



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

TUOTANTOKELPOISTEN VAATTEIDEN TOTEUTUS

Rockin' Label-malliston tuotteiden työtapojen kehitys, kaavoitus
ja sarjonta

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Tekstiili- ja vaateustekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Katja Kinnunen

Lahden ammattikorkeakoulu
Tekstiili- ja vaateustekniikka

KINNUNEN, KATJA:

Tuotantokelpoisten vaatteiden toteutus
Rockin' Label-malliston tuotteiden työ-
tapojen kehittäminen, kaavoitus ja sarjonta

Tekstiili- ja vaateustekniikan opinnäytetyö, 44 sivua, 46 liitesivua

Kevät 2013

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä toteutetaan toimeksiantajan suunnitteleminen tuotepiirrosten pohjalta uusia tuotteita perustuotteita sisältävään mallistoon.

Työ toteutettiin tekemällä tuotteille mittataulukot, joiden pohjalta kaavoitettiin ja sarjottiin viisi tuotetta toimeksiantaja UNQ-Designsin Rockin' Label -mallistoon. Kaavoituksen sekä sarjonnan lisäksi tuotteista valmistettiin myös kahdet protot. Tuotteita kaavoitettaessa työvaiheista ja rakenteista pyrittiin saamaan mahdollisimman teolliset ja sarjatuotantoon soveltuvat. Tavoitteena oli käyttää myös samoja rakenteita ja työtapoja eri tuotteiden välillä. Tuotteista valmistettiin myös tuotekortit, joista käy ilmi tuotteiden rakenteet ja työvaiheet.

Tämän työn teoriaosiossa käsitellään vaatteiden tuotannon ja suunnittelun ekologisuutta sekä tutkitaan 0-kangasjäte-tekniikkaa soveltaen sen ideologiaa tavallista leikkuuasetelmaa tehtäessä myös opinnäytetyön toiminnalliseen osioon. Vaatteiden tuotannon ekologisuutta käsitellessä on otettu huomioon myös kuluttajien vastuu vaateteollisuudessa vaateen käytön ja huollon näkökulmasta.

Toiminnallisessa osiossa esitetään tuotteiden kaavoitus, valmistaminen, sarjontasäännöt, tuotteiden sarjonnat sekä yhden tuotteen leikkuuasetelman tekeminen. Työn tuloksena syntyivät mallistoon hyvin soveltuvat tuotteet, joiden yksityiskohdista, rakenteista sekä työtapoja on mahdollista käyttää myös tulevaisuudessa uusia tuotteita suunniteltaessa.

Asiasanat: kaavoitus, sarjonta, leikkuuasetelma, 0-leikkuujätetekniikka

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TOIMEKSIANNON ESITTELY	3
2.1	UNQ-Designs	4
2.2	Rockin´ Label	4
3	VAATTEIDEN EKOLOGISUUS	6
3.1	Ympäristöystävällinen muoti	7
3.2	Kuluttajan vastuu vaateollisuudessa	8
4	YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLINEN TUOTESUUNNITTELU	11
5	0-KANGASJÄTE- KAAVOITUSTEKNIikka	13
6	TUOTTEIDEN KAAVOITUS	16
6.1	Naisten tuotteiden kaavoitus	17
6.1.1	Hameen kaavoitus	17
6.1.2	Liivin kaavoitus	19
6.1.3	Housujen kaavoitus	21
6.2	Miesten tuotteiden kaavoitus	23
6.2.1	Housujen kaavoitus	23
6.2.2	Kauluspaidan kaavoitus	25
7	TUOTTEIDEN SARJONTA	27
7.1	Naisten tuotteiden sarjonta	28
7.1.1	Hameen sarjonta	28
7.1.2	Liivin sarjonta	28
7.1.3	Housujen sarjonta	29
7.2	Miesten tuotteiden sarjonta	30
7.2.1	Housujen sarjonta	30
7.2.2	Kauluspaidan sarjonta	30
8	NAISTEN HOUSUJEN LEIKKUASETTELMAT	32
8.1	S-koon leikkuuasetelmat	34
8.2	Koko kokolajitelman leikkuuasetelmat	36
9	YHTEENVETO	37
	LÄHTEET	41

1 JOHDANTO

Suurin osa nykyisistä suosituista vaatebrändeistä suosii nopeaa kiertokokulkua vaatemallistojen välillä, mikä vaikuttaa vaatetuotannon kasvun myötä myös kuluttajiin. Vaatetuotannon kasvu on aiheuttanut suurien tuotantoerien valmistamisen halpatyömaiden kustannuksella, jolloin vaatteiden tuotanto voi olla hyvinkin epäeettistä sekä aiheuttaa suuria ympäristöhaittoja. Kuluttajien kannalta vaatteiden halvat hinnat ja huono laatu edesauttavat vaatteiden ostamista useammin ja vaatteiden hylkäämistä pois käytöstä nopeammin. Kuluttajien vastuulle jää myös ostamiensa tuotteiden oikeanlainen hoito, jotta tuotteen käyttö- ja kestoikä säilyisivät mahdollisimman pitkinä. Mutta kuinka laadullisesti huonojen vaatteiden kestoikää voisi pidentää, kun niitä ei ole alun perinkään suunniteltu tai valmistettu kestävämmään muutamaa käyttökertaa kauempaa?

Kuluttajat ovat kuitenkin tulleet entistä tietoisemmaksi halpojen vaatteiden alkuperästä ja siitä, kuinka niiden tuotanto vaikuttaa ympäristöömme. Tämä on johtanut siihen, että kuluttajat ovat halukkaita ostamaan vaatteita, joiden käyttöikä olisi pidempi sekä vaatteiden materiaalit kestävämpiä sekä ekologisemmin ja eettisemmin tuotettuja. Näin ollen kuluttajat ovat alkaneet suosimaan myös kotimaisten vaatemerkkien käyttöä, koska silloin he tietävät enemmän ostamiensa vaatteiden alkuperästä ja ovat tyytyväisempiä niiden laatuun.

Suomessa vaatetusialalla toimii muutamien suurimpien yritysten rinnalla paljon pk-yrityksiä, joista osa on pitkiä perinteitä vaalivia perheyrityksiä. Suurimmilla yrityksillä vaatteiden tuotanto on siirretty ulkomaille halvempien tuotantokustannuksien vuoksi, mutta pienemmät yritykset pyrkivät pitämään tuotantonsa Suomessa ja tekemään yhteistyötä muiden saman alan yritysten kanssa. (Finatex, 2013c.)

Pienten yritysten vahvuutena on ammattitaito sekä tuotteiden hyvä laatu, mutta tuotteiden hinnat nousevat korkeaksi, jolloin kysyntä voi olla pientä. Suurten yritysten vahvuutena on juuri tuotteiden halpa hinta, sillä vaateen tuotantokustan-

nuksien ollessa pienet myös vaatteen myyntihinta on pienempi. Kuluttajat ovat kuitenkin alkaneet arvostamaan suomalaista laatua yhä enemmän, jolloin monia pieniä vaatetusalan yrityksiä on syntynyt runsaasti Suomeen viime vuosina. Pienissä yrityksissä työntekijöitä on vähän, usein vaatetusalan yritykset ovat yksityisyrittäjien perustamia, jolloin ajoittain yhden ihmisen työmäärä kasvaa kohtuuttoman suureksi. Näin ollen kyseiset yritykset saattavat tarvita satunnaisesti muun muassa suunnittelu- tai kaavoitusapua.

Aihe opinnäytetyölle syntyi opintoihin liittyvällä työharjoittelujaksolla, sillä toimeksiantaja halusi uusia tuotteita omaan mallistoonsa, mutta uusien kaavojen ja työtapojen suunnittelu sekä valmistaminen muun työmäärän ohessa olisi ollut aikaavievää. Opinnäytetyö haluttiin toteuttaa toiminnallisena työnä, jolloin kaavoituksen sekä sarjonnan ohella valmistettaisiin tuotteiden protot ja kehitettäisiin tuotteet sarjatuotantoon sopiviksi. Tuotteissa haluttiin soveltaen hyödyntää myös opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltävää 0-kangasjäte -kaavoitustekniikkaa, jolloin yhden tuotteen leikkuuasetelmista pyrittiin saamaan mahdollisimman pienet, sekä välttää leikkuujätteen liiallista syntymistä.

2 TOIMEKSIANNON ESITTELY

Idea opinnäytetyöhön syntyi UNQ-Designsilla suoritetun opintoihin liittyvän työharjoittelujakson aikana. Toimeksiantaja halusi suunnitella Rockin' Label -mallistoon uusia tuotteita perustuotteiden, kuten huppareiden ja t-paitojen rinnalle. Opinnäytetyön aiheena olisi näiden uusien tuotteiden kaavoittaminen ja sarjominen sekä työtapojen suunnitteleminen. Tuotteista valmistettaisiin myös protot, jotta nähtäisiin kuinka kaavat ja työtavat toimisivat käytännössä.

Aluksi tuotteita oli suunniteltu tehtävän sekä neulekankaista että kudotuista kankaista, mutta lopuksi päätettiin keskittyä kaavoittamaan ja sarjomaan vain kankaiset tuotteet. Tuotteista kaksi oli miesten tuotteita ja kolme naisten tuotteita. Uusissa tuotteissa säilyi Rockin' Label -malliston jo olemassa olevien tuotteiden ilme, esimerkiksi silkkipainotekniikan hyödyntäminen. Tuotteiden haluttiin olevan ajattomia, mallistossa säilyviä tuotteita, joiden malleja sekä kaavoja voisi hyödyntää myös muihin materiaaleihin. Näiden viiden toteutettavan tuotteen työtapoja haluttiin kehitettävän teolliseksi siten, että samoja työtapoja voisi hyödyntää eri tuotteiden välillä.

Tuotteiden kaavoittamisen ja sarjonnan sekä työtapojen kehittämisen lisäksi opinnäytetyössä päätettiin kertoa vaatteiden tuotannon ja suunnittelun ekologisuudesta ja siihen liittyen tutkia 0-kangasjäte-tekniikkaa ja sitä, kuinka tätä ajattelumallia voisi soveltaa tavallista leikkuuasetelmaa tehtäessä. Opinnäytetyössä haluttiin hyödyntää myös kaavoitusohjelmaa, jolla voitaisiin kokeilla tuotteen leikkuuasetelman tekoa tehokkaaksi siten, että leikkuujätettä syntyisi mahdollisimman vähän ja kankaan kulutus säilyisi alhaisena.

2.1 UNQ-Designs

UNQ- Designs on lahtelainen vaatetusalan yritys, joka on perustettu vuoden 2011 alussa. Yrityksen perustajalla, Ulla Kaasalaisella, on monipuolinen vaatetusalan työkokemus ja hän on työskennellyt mm. Febelillä suunnittelijana ja tuotannonvastaavana sekä L-Fashion Group Oy:ssä mm. suunnittelijana ja apulaistuotepäällikkönä. Yrityksen perustamisen ideana oli halu valmistaa laadukkaita Suomessa tehtyjä tuotteita suomalaisille sopivin mitoituksin sekä säilyttää suomalaista suunnittelu- ja ompelutaitoa. (UNQ-Designs 2012a.)

UNQ-Designsin päätuotteina ovat rock-tuotemallisto Rockin' Label, jossa on tuotteita miehille ja naisille, sekä naisten uima-asumallisto FreeMe. UNQ-Designs valmistaa myös monia tuotteita alihankintana ja on painottunut perustuotteiden ja trikootuotteiden valmistamiseen ja kaavoittamiseen sekä silkkipainotöihin. Pie-nessä yrityksessä konekanta on laaja yrityksen kokoon nähden; yrityksestä löytyy peruskoneiden, kuten lukkotikki- ja huolittelukoneiden, lisäksi trenssikone, peitetikki- ja ketjutikkikoneet sekä 1- ja 2-neulaiset kanttauskoneet. Alihankintana UNQ-Designs tekee tuotteita mm. Eurokankaalle, Nurmi Design Oy:lle sekä Terho Designille. (UNQ-Designs 2012a.)

UNQ-Designsin yksi idea yrityksenä on kuitenkin pitää yritystoiminta ”tehdasmaisena”, tarkoittaen sitä, että tehtävät tuotteet valmistettaisiin ennemmin sarjatyönä kuin yksittäisinä kappaleina. Näin vältetään tietynlainen käsityöläiseksi leimautuminen, sekä tulevaisuuden laajennussuunnitelmia ajatellen tuotannon pitäisi olla laajempaa ja ns. isotoisempää, jotta toiminta olisi kannattavaa. (Kaasalainen 2013.)

2.2 Rockin' Label

Malliston tuotteiden inspiraationa on käytetty rock-musiikkia ja -kulttuuria ja tuotteet on suunnattu rock-henkisille miehille ja naisille. Tällä hetkellä mallisto sisältää mm. miesten ja naisten huppareita, t-paitoja sekä pipoja.

Kaikki malliston tuotteet kaavoitetaan, leikataan, painetaan ja ommellaan omassa yrityksessä. Painokuviot toteutetaan silkkipainotekniikalla. (UNQ-Designs 2012c.)

UNQ-Designsin Rockin' Label -malliston tuotteiden mallit on pyritty suunnittelemaan ajattomiksi, sillä rock-genre ei seuraa viimeisimpiä muotivirtauksia eivätkä niin sanotut pukeutumiskoodit muutu kovin nopeasti.

Tuotteiden pohjana on käytetty hyvinkin yksinkertaisia malleja, joita koristellaan muilla tekniikoilla kuin käyttämällä niihin paljon kangasta.

Tuotteiden materiaaleina pyritään käyttämään lähiteollisuuden ylijäämäkankaita, jolloin myös suurilta kuljetuskustannuksilta vältytään. Suurin osa muistakin materiaaleista pyritään hankkimaan ylijäämänä tai kirpputoreilta.

Tuotannollisesti tuotteet on suunniteltu niin, että kaikki valmistusvaiheet voidaan toteuttaa omassa ompelimossa eli lähituotantona. Tuotteiden leikkuusta jäävä ylimääräinen leikkuujäte pyritään käyttämään malliston muihin tuotteisiin, kuten hattuihin. Tämä on mahdollista vain, kun tuotteet tehdään sarjatuotantona pienessä mittakaavassa omassa ompelimossa. (Kaasalainen 2013.)

3 VAATTEIDEN EKOLOGISUUS

Nykyään vaatteita ostetaan enemmän kuin menneinä vuosikymmeninä elintason nousun sekä vaatetarjonnan kasvun myötä. (Aalto 1998, 1).

Vaate- ja tekstiiliteollisuus on yksi suurimmista teollisuuden aloista maailmassa, työllistäen noin kuudenneksen maailman väestöstä. (Brown 2010, 6). Ympäristön kannalta yhtenä kuormittavimpana ihmisen toimintona pidetään juuri vaatteiden ja kenkien tuotantoa sekä kulutusta. (Aalto 1998, 1). Jos maanviljelyä ei oteta huomioon, vaatetusteollisuus käyttää tuotannossaan enemmän vettä kuin muut teollisuuden alat. Tämän lisäksi vaatetusteollisuus vapauttaa ympäristöön vaarallisia kemikaaleja, käyttää suuria määriä energiaa ja se on suuri osasy syy ilmaston lämpenemiselle. (Brown 2010, 6.)

Mietittäessä eri kuitujen ekologisuutta kuitutuotanto on vain yksi osa kokonaisuudesta. Veden kulutus on suurta puuvillan tuotannon aikana, mutta myös sen pesemiseen kulutettu vesi tuotteen elinkaaren aikana on suurta. (O'Mahony 2011, 45). Kaikki tuotteet rasittavat luontoa valmistusvaiheen lisäksi käytössä sekä silloin, kun ne hylätään pois käytöstä. (Aalto 1998, 1). Viime vuosina muodin kierto on tullut yhä lyhyemmäksi ja lyhyemmäksi fast-fashion vähittäismyyjien, kuten Zara:n ja H&M:n myötä, joiden tuotteet on suunniteltu kestäväksi vain muutama käyttökerta. Silloin kun sekä kuluttajat että teollisuus jatkavat fast-fashion-konseptin ihannoitua, tuotteiden määrä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi lisääntyy olennaisesti. (Hawley 2011, 143).

Tekstiiliteollisuus on monitahoinen järjestelmä, joka vaikuttaa moniin muihinkin järjestelmiin kuten maatalouteen sekä yhteiskunnallisiin-, taloudellisiin-, poliittisiin- sekä teknisiin aloihin. Pienelläkin muutoksella on vaikutus niin suuressa ja toisiin aloihin yhteydessä olevassa teollisuudenalassa. (Hawley 2011, 151). Globalisaatio on aukaissut kanavia kansainvälisille keskusteluille ja sallinut ihmisten kyseenalaistaa nykyisen vaatetusteollisuuden toimintatavat, jotka eivät ole ympäristölle hyväksi.

Vaatteiden valmistaminen on viety sellaisille alueille maapallolla, missä työntekijöille maksetaan pienimmät mahdolliset palkat sekä huoli tekstiilikuitujen, lankojen ja kankaiden tuotannosta aiheutuvien ilman ja veden saastumisesta ovat pieniä. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 20.)

Ympäristövaikutusten kontrollointia vaikeuttaa myös se, että sekä raaka-aineiden tuottaminen kankaaksi että vaatteiden valmistamiseen kuuluu monia eri vaiheita, usein monissa eri tehtaissa ja nämä voivat olla kaikki jopa eri maissa. Ympäristölle aiheuttaman kuormituksen määrä sekä vahingollisuus ovat pitkälti sidoksissa paikallisiin ympäristöolosuhteisiin siellä missä maassa tai maanosassa vaatteiden valmistus tapahtuu. (Aalto 1998, 22.)

Ympäristön kannalta ongelmalliseksi aiheutuvat vaatteiden kuljetuksista johtuvat päästöt ja energiakulut, pakkausmateriaaleista syntyvä jäte sekä tuotteiden suojaamiseksi käytetyt myrkylliset kemikaalit. (Räsänen 2011, 33).

3.1 Ympäristöystävällinen muoti

Voiko sanaa ”ympäristöystävällinen” yhdistää sanaan muoti? Useimmat myöntäisivät että muoti ja ympäristöystävällisyys ovat kaksi eri asiaa, sillä ympäristöystävällisyyteen voidaan liittää käsite pitkäikäinen, mutta muodin konsepti käsittää muutosta ja muutoksen prosessi yleisesti tuottaa jätettä.

Kuinka jatkossa voitaisiin suunnitella, valmistaa ja käyttää vaatteita ympäristöä säästäen ja samalla olla osallisena tuntemassamme muotimaailmassa?

Miten muotimaailmassa toimii ”vihreä” ajattelutapa, kun aina halutaan laajempaa värivalikoimaa tai pysyä askeleen edellä muita? (Hethorn & Ulasewicz 2008, 13.)

Muotiteollisuudella on suuret mahdollisuudet laajentaa konseptiaan ympäristöystävällisempään suuntaan. Ihmiset miettivät ympäristömyötäisyyttä vaatetusteollisuuden yhteydessä ainoastaan materiaalin ja ympäristön kannalta. Mutta jos vaatetusteollisuus mieltää ympäristömyötäisyyden kohdistuen resurssit ainoastaan käyttämällä orgaanisia tai kierrätettyjä materiaaleja, se menettää tältä osin suuria mahdollisuuksia. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 20.)

Vaatetusteollisuus tarvitsee uusia ajattelutapoja ja uusia konsepteja vaatteiden tuotantoa ja uudelleenkäyttöä varten, tavoitteena pidentää tuotteiden elinkaarta ja

niille suunniteltua tarkoitusta. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 21). Ympäristöongelmia voitaisiin lieventää esimerkiksi suosimalla lähituotantoa ja tekemällä useita tuotantovaiheita samassa paikassa, suosimalla mieluummin laiva- sekä junarahtia kuin lento- tai maantiekuljetuksia sekä vähentämällä pakkausmateriaaleja ja haitallisten kemikaalien käyttöä tuotteiden suojaamiseksi. (Räsänen 2011, 33).

3.2 Kuluttajan vastuu vaateteollisuudessa

Pukeutuminen on olennainen osa ihmisen identiteettiä. (Aalto 1998, 1). Ihminen voi tuntea itsensä yhtenä päivänä muodikkaaksi ja seuraavalla viikolla haluta muutosta, uutta väriä tai mallia, jotain joka korvaisi edellisen vaateen.

Kuluttajat ovat siirtyneet ylikulutuksen suuntaan ja maksavat useimmista vaatteista pienimmän mahdollisimman hinnan. Tämä, mukaan lukien ymmärryksen tai kiinnostuksen puute sitä kohtaan mistä vaatteet tulevat, kuka ne tekevät ja mihin hintaan, on johtanut tähän lohduttomaan tilanteeseen ympäristöystävällisyyden ja muodin välillä. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 21.) Kompromissit kankaiden ja vaatteiden rakenteiden laadussa sekä vaatteiden valmistuksen ulkoistaminen ovat mahdollistaneet kuluttajia ostamaan vaatteita suuria määriä. Kangaskin on ekologisen jalanjäljen käsittävä tuote, mutta näin ei aina ajatella vaateteollisuudessa. (Rissanen 2011, 127.) Miten saisimme kuluttajat kiintymään tuotteisiinsa niin, että he haluaisivat pitää ne käytössä mahdollisimman pitkään sekä motivoida heitä huoltamaan tuotteitaan oikein? (Räsänen 2011, 34).

Ostotilanteessa vaateen käyttötarkoitus vaikuttaa ensisijaisesti vaateen valintaperusteisiin. Kuluttajat etsivät ostettavilta vaatekappaleilta tiettyjä ominaisuuksia ja vasta sen jälkeen he mahdollisesti miettivät tuotteen ympäristöystävällisyyttä.

Usein kuluttajana toimiminen yhdistetään pelkästään tuotteiden ostamiseen ja palvelujen käyttämiseen. Vaatteet kuitenkin eroavat monista muista tuotteista siinä, että kuluttajalla on keskeinen rooli sekä ostopäätösten tekijänä että vaatteiden käyttöarvon säilyttämisessä. Vaatteiden käyttöarvo säilyy parhaiten, jos niitä osataan huoltaa oikein. Ympäristöasioiden miettiminen ostotilanteessa ei vielä riitä, sillä siihen vaikuttaa myös vaateen käyttö ja hoito-ominaisuudet. Energiaa säästävää pyykinpesukone tai ympäristömerkitty pesuaine voivat menettää merkityksensä, jos niitä ei käytetä säästeliäästi. (Aalto 1998, 1, 3, 19.)

Vähentämällä koneellisesti pestävän pyykin määrää 50 prosentilla energian, veden ja pesuaineiden käyttö puolittuisi ja vaatteen elinaikana käytetty energia voisi vähentyä 15–30 prosenttia. Yhdistämällä useita pienempiä koneellisia muutamiin täydempiin koneellisiin pyykinpesun toistumistiheydet vähenisivät ja kuluttaja säästäisi aikaa ja rahaa. Esimerkiksi kasvattamalla koneellisen määrää 3:sta kg 3,3:een kg pyykinpesun energian kulutus vähenisi 14 prosenttia ja yksittäisen vaatteen eliniän energian kulutus 5 prosenttia. Myös koneellinen kuivaus voi käsitellä yli 60 prosenttia kaikesta vaatteen eliniän aikaisesta energiankulutuksesta. Kuluttajat voisivat myös laajentaa vaatteiden käyttöä pesukertojen välillä sekä löyhentää määritelmiään siitä mikä on likaista ja mikä ei. Vaatteen käyttöikä pitenisi käyttämällä vaatteisiin tahrannoistajia ilman vesipesemistä, ripustamalla käytetyn mutta tahrattoman vaatteen ulos tuultumaan mieluummin kuin heittäämällä se likapyykkikasaan tai käyttämällä vaatteisiin viimeistelyaineita, jotka ehkäisevät tahrojen tai hajujen syntymistä. (Dombek-Keith & Loker 2011, 103.)

Niin vaatteiden kuin koneidenkin asianmukainen käyttö ja hoito lisäävät niiden käyttöikä, jolloin myös turhat, uudet hankinnat jäävät ostamatta eivätkä ne näin ollen kuormita luonnonvaroja. Mitä pienemällä vaatemäärällä tullaan toimeen, sitä tehokkaammassa käytössä ne ovat. Tällöin myös vaatteiden todennäköinen käyttöikä on lyhyempi kuin silloin, jos käytettävissä on suuri määrä vaatteita.

Pienen vaatemäärän etuja ympäristön kannalta on, että vaatteisiin sitoutuu vähän välillistä energiaa ja ne ehtivät kulua käytössä, jolloin vaatteiden käyttöikä on lähempänä kestoikä. Pieni vaatemäärä kiertää kuitenkin nopeasti käytöstä pesuun, mikä saattaa johtaa siihen että pestään vajaita pesukoneellisia, jolloin pesun osalta ympäristövaikutukset kasvavat.

Ympäristön kannalta on perustellumpaa vähentää tekstiilien kulutusta erityisesti käyttöikä pidentämällä sekä pitämällä vaatemäärä kohtuullisena, koska silloin vaatteen tuotantovaiheiden materiaalien ja energian kulutus vähenevät sekä tuotannon päästöt ovat pienemmät. (Aalto 1998, 3, 11, 12.)

Arvioitaessa vaatteen valinnan ja hoidon ympäristökysymyksiä nähdään se tosiasia, että valinnan ensisijaisia kriteereitä eivät usein ole ympäristönäkökohdat. Monesti tyyliin, ulkonäköön, elämäntapaan sekä arvostuksiin liittyvät seikat saattavat ajaa ympäristökysymysten ohi. Vaikka tiedettäisiin, miten ympäristöä voi

säästää, ei ympäristömyötäinen menettely aina onnistu käytännössä. Vaatteen hankkimatta jättäminen voi säästää luontoa, mutta saattaa tehdä käytännön toiminnon hankalaksi. Esimerkiksi ympäristöä säästävä toiminta saattaa olla ristiriidassa taloudellisen kasvun tai työllistämisen tavoitteiden kanssa. (Aalto 1998,3, 5.)

Lopulta kuluttaja on kuitenkin markkinoiden armoilla, joten mitä teollisuus ja kauppa tekevät ympäristöystävällisen vaatetuotannon hyväksi?

Vaatteiden valmistajat sekä kaupan ala voivat edistää vaatteiden käyttöiän pidentämistä tarjoamalla kestäviä vaatteita kuluttajille, joiden mallit ovat riippumattomia muodin uusimmista virtauksista. Valmistajien tulisi suunnitella vaatteet siten, että niitä olisi vaivatonta korjata ja muunnella, jolloin nopeimmin kuluvat osat, kuten vetoketjut ja kuminauhat voisi vaihtaa helposti uusiin. Toinen tapa vaatteiden raaka-aineiden säästämiseksi on niiden monikäyttöisyys.

Myös kierrättämällä voidaan pidentää vaatteiden tai niiden raaka-aineiden käyttöikä ja samalla pienentää vaatetusmenoja. Käytetyn vaatteen oletettava, jäljellä oleva kestoikä on luonnollisesti lyhyempi kuin uuden. Ekologisesti ja taloudellisesti hyväksyttävämpää on hylätä kulunut vaate kuin muodista poistunut vaate, joka on ulkoisesti kunnossa. (Aalto 1998, 2, 12.)

Miten kuluttaja voisi ottaa vaatteen ekologisuuden huomioon eri elinkaaren vaiheissa? Suunnittelun näkökulmasta tulisi valita sellainen tuote, joka miellyttää kuluttajaa itseään, joka vastaa sitä tarvetta miksi vaatteen on ostamassa sekä vaatteen tulisi olla malliltaan mahdollisimman ajaton ja riippumaton vaihtuvista muotivirtauksista. Materiaaliltaan vaatteen tulisi olla pitkäikäinen ja laadukas sekä materiaalin tuotanto ja vaatteen valmistaminen myös kankaan viimeistelyjen osalta olisi mahdollisimman ympäristöystävällistä. (Vihreät vaatteet 2013.)

4 YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLINEN TUOTESUUNNITTELU

Vaatteiden kohdalla ympäristöystävällinen suunnittelu tarkoittaa sitä, että vaatteen alkuperä ja tuotanto ei saastuta luontoa tai hyödynnä uusiutumattomia luonnonvaroja sekä vaatteen maateriaalin uusiokäytön mahdollisuutta. (Brown 2010, 6.)

Ympäristöystävällinen muoti mahdollistaa tarkastelemaan nykyistä kuitu- ja vaateuutuantoa sekä hyväksymään sen, että se, mitä olemme muodin nimissä tähän mennessä luoneet, ei ole oikein, eikä tämänkaltaisen tuotannon tule enää jatkua. Nyt on oikea aika miettiä uudestaan tätä prosessia ja kehittää uusia ideoita tuottaa vaatteita eettisesti, käyttää uusiutuvia tai orgaanisia materiaaleja sekä valmistuttaa vaatteet inhimillisissä olosuhteissa. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 20.)

Ympäristönäkökohdat tulisi ottaa huomioon erityisesti tuotesuunnittelussa, jotta kokonaisuudessaan päästäisiin hyvään lopputulokseen. Tuotesuunnittelun perusteella määräytyy noin 70 % tuotantokustannuksista, sillä siinä määritellään materiaalit sekä tuotantomenetelmät. Samanaikaisesti määräytyy suurimmaksi osaksi myös vaatteen ympäristövaikutukset. (Aalto 1998, 30.)

Suunnittelijoiden tulisi olla tietoisia ympäristöystävällisen suunnittelun periaatteista, sillä heillä on suuri vastuu osana vaatteen tuotantoprosessia. Paitsi materiaalivalinnoilla, myös tarkasti mietityillä malleilla sekä huolellisella valmistuksella voidaan edistää vaatteiden helppohoitoisuutta ja lisätä käyttöikä, jolloin myös kuluttaja hyötyy vaatteista käytännössä. (Aalto 1998, 31.)

Suunnittelijan tulisi vaatteen suunnitteluvaiheessa harkita kaikkia yhteen liittyviä ympäristövaikutuksia vaatteen kaikissa elämänvaiheissa. Tämä on hankalaa, sillä suunnitteluvalinnat voivat vähentää luonnonvarojen käyttöä jossain tilanteessa ja toisessa lisätä käyttöä. Esimerkiksi monet ympäristöystävälliset suunnittelijat valitsevat tämänhetkisiä ympäristöä säästäviä materiaaleja jotka ovat myrkyttömiä, uusiutuvia, luonnossa hajoavia sekä tuotettu käyttäen vähän energiaa, kuten esimerkiksi luomupuuvillaa. Silti kuluttajat, jotka haluavat puuvillaisen vaatteensa pysyvän puhtaina, raikkaina, pehmeinä ja sileinä todennäköisesti käyttävät huo-

mattavia määriä kuumaa vettä sekä huuhteluaineita vaatteiden pesemiseen ja huoltamiseen, sekä kuivattavat vaatteensa koneellisesti ja silittävät niitä. (Dombek-Keith & Loker 2011, 111.)

5 0-KANGASJÄTE- KAAVOITUSTEKNIikka

Perinteisesti vaatetusteollisuuden tavoitteena on minimoida riskejä ja pelata varman päälle ollakseen taloudellisesti menestyneitä seuraamalla trendejä ja säännöksiä sosiaalisesta, valmistuksellisesta ja taloudellisesta näkökulmasta. Tämä johtaa ristiriitaan sen asian kanssa kuinka kuluttajat voivat löytää pitkäkestoisia vaatteita monien eri vaihtoehtojen joukosta, minkä seurauksena syntyy suuria määriä vaate- ja tekstiilijätettä sekä valmistajan että kuluttajan osalta. (McQuillan 2011, 87.)

Vaatteiden tuotannon ja kulutuksen tulisi pitkällä aikavälillä pienentyä. Ekotehokkuuden puolestapuhujat rohkaisevat usein kulutuksen vähentämisen hyvän suunnittelun lähtökohdaksi. Tämänäköinen suunnittelu herättää kuitenkin kysymyksen siitä, miksi suunnitella ylipäättään mitään, jos sitä tekemällä edistetään lisää tavaran tuottamista ympäristöä hyväksikäyttäen? Mutta uudelleensuunnittelemalla ne asiat, joita kuluttajat tarvitsevat päivittäin, voidaan jatkossakin nauttia näistä tarvittavista tuotteista ja palveluista.

Avainasia kehdestä-kehtoon suunnittelussa on se, että jätteen vähentäminen ei ainoastaan riitä, vaan jätteen konsepti tulisi eliminoida kokonaan. (McQuillan 2011, 84.)

Kuitutuotanto sekä kuidun käsitteleminen kankaaksi kuluttaa energiaa, kemikaaleja sekä vettä. Näin ollen kangas on arvokasta ja se tulisi hyödyntää vaatteeseen mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. (Rissanen 2008, 184). Yhden vaatteiden tuotannon aikana syntyvän ympäristöhaasteen aiheuttaa poistotekstiilit, eli tuotannonhaaskiot. (Räsänen 2011, 32). Yhden tuotteen kangashukka leikkuun aikana saattaa olla noin 10–20 %, mikä aiheuttaa suuren ekologisen jalanjäljen vaatetusteollisuudessa. Tämänkin hukkamateriaalin voisi hyödyntää luovemman suunnittelun avulla, sillä ”palapeli”- tai 0-kangasjäte- kaavoitustekniikka haastaa suunnittelijat hyödyntämään kankaan 100 %:sesti vaatteeseen. (Rissanen 2008, 184.) Yhtenä vaihtoehtona haaskioille on myös niiden hyötykäyttö, jota voitaisiin edistää huomioimalla haaskioiden koot varsinaisen tuotteen tuotannosuunnittelun aikana. Haaskioiden hyödyntäminen on loppujen lopuksi kiinni monista tekijöistä, eikä pelkästään hyödyntämisaikojen kehittäminen takaa sitä että haaskioille löytyisi todellisia markkinoita tai hyödyntäjiä. (Räsänen 2011, 32.)

Teollisuudessa leikkuuasetelman tekijä on vastuussa tehokkaasta ja kokonaisvaltaisesta kankaan käytöstä. Leikkuuasetelmassa kaikki vaateen kappaleet pyritään sijoittamaan kankaalle mahdollisimman lähelle toisiaan tavoitteena taloudellisuus, sillä mahdollisimman tiheä asetelma vie vähemmän kangasta yhtä tuotetta kohden, jolloin valmistuskustannukset pienenevät. Erilaiset muodot eri kaavojen välillä ovat keskeinen syy sille, miksi leikkuussa syntyy kangasjätettä. Kangasjätteen määrä määräytyy myös vaateen mallista, kaavojen määrästä ja kuinka monta eri kokoa kyseisestä mallista leikataan yhdessä asetelmassa. Tehokkaassa leikkuuasetelmassa eri kokojen kaavoja tulisi sekoittaa asetelman eri puolille sekä mahdollisesti samasta kankaasta tulevat muut tuotteet voitaisiin leikata samassa asetelmassa, jolloin kaavoja voisi monipuolisemmin sijoitella lomittain asetelmaan. (Rissanen 2008, 191–192.)

Perinteisesti vaatteita ei ole suunniteltu leikkuuasetelman teon näkökulmasta, mutta vaatteita tehtäessä 0-kangasjäte-tekniikalla vaateen visuaaliset ja rakenteelliset elementit tulisi miettiä samanaikaisesti. Suunnittelijan tulisi vaateen ulkonäköä suunnitellessaan miettiä vaate myös kaavana ja se miten kaavat sijoittuisivat kankaalle. Kangasjätteen syntymisen välttämiseksi vaateen kappaleiden tulisi täyttää kangas sen koko leveydeltä, sillä kankaan leveys määrittää, miten kaavat on mahdollista sijoitella kankaalle palapelin paloja jäljitellen. (Rissanen 2008, 185–202.) Päämääränä ei kuitenkaan ole välttämättä kankaan käytön vähentäminen vaan kangasjätteen eliminointi vaatteita leikatessa. (McQuillan 2011, 93).

0-kangasjäte-tekniikassa vaate luodaan suunnittelemalla kappaleet kaksiulotteiseksi kokonaisuudeksi, minkä jälkeen niistä muodostuu kolmiulotteinen tuote, eli vaate. (Rissanen 2008, 185.)

Tälläistä kaavoitustekniikkaa käytettäessä on muistettava että kaikki linjat mitä luodaan, sisältävät kaksi eri kaavaa, sekä silloin kun leikataan yhtä linjaa, leikataan samanaikaisesti kahta eri kappaletta. (McQuillan 2011, 93). 0-kangasjäte-tekniikassa suorakulmaiset kaavamuodot ovat hallitsevia, sillä niitä on helpoin asetella kankaalle lomittain toisiinsa nähden. Suorakulmaiset kappaleet voivat kuitenkin vaikeuttaa vaateen hyvän istuvuuden ja ulkonäön saavuttamista. Muotosaumojen käyttö ei kuitenkaan ole mahdotonta, kappaleet tulee vain suunnitella

huolellisesti niin, että kaarevan sauman molemmat puolet tulee käytetyksi vaatteeseen. (Rissanen 2008, 195.) Tämä ajattelutapa saattaa alussa hidastaa suunnittelu-prosessia eikä sattumanvaraisten päätösten tekeminen ole mahdollista. (McQuillan 2011, 93).

Suunnitteluprosessi vaatii keskittymistä, sillä koko prosessin ajan tulee olla tietoinen siitä, minkälaisen lopputuloksen haluaa, ja miten se saavutetaan. Tätä tekniikkaa käytettäessä suunnitelmat saattaa johtaa usein siihen, että vaatteeseen käytetään suuria määriä kangaita sekä vaatteista tulee laskeutuvia, mikä ei aina vastaa haluttua lopputulosta tai vastaa alkuperäistä suunnitelmaa. (McQuillan 2011, 93). Niinsanotut ylimääräiset kangaspalat voidaan hyödyntää myös vaatteessa tukikankaana, jolloin vaatteen lopullinen kierrätyskin tulee olemaan helpompaa, sillä miehustan ja tukikankaan kuitujen koostumus on täsmälleen sama. Täydentääkseen 0-kangasjäte-tekniikan ajattelutavan myös kankaan hulpioreunat tulisi käyttää vaatteeseen. Hulpioita voidaan hyödyntää esimerkiksi tukikankaana päänteissä ja kädenteissä.. Hulpiot voidaan mahdollisuuksien mukaan jättää myös viimeistelyksi reunaksi vaatteeseen, kuten esimerkiksi helmaan.

Tällä tekniikalla leikkuuasetelmaa tehtäessä tulee ottaa huomioon myös se, että perinteistä sarjontatekniikkaa ei voida käyttää, sillä silloin kangasjätteen eliminointi ei toteudu. Suunniteltu kokolajitelma tulisikin sisällyttää samaan asetelmaan jo yhdellä kertaa. (Rissanen 2008, 195–200.)

6 TUOTTEIDEN KAAVOITUS

Kaikki opinnäytetyössä kaavoitetut tuotteet kaavoitettiin peruskaavasta lähtien, sillä peruskaavat haluttiin saada vastaamaan tehtyjen mittataulukoiden mittoja. Yksi tuotteista valittiin kaavoitettavaksi tietokoneella. Kaavoitusohjelman avulla voitiin kehittää tuotteelle erilaisia leikkuuasetelmia niin, että kankaan leikkuujäte muodostuisi mahdollisimman pieneksi. Muut tuotteet kaavoitettaisiin käsin, jolloin voitaisiin tarkastella myös käsin ja tietokoneella tehtävän kaavoituksen eroja. Tietokoneella kaavoitettavaksi tuotteeksi valittiin naisten housut, sillä kaavoitustapojen eroavaisuuksia olisi helpompi tarkastella kahden saman tuotteen välillä, tässä tapauksessa naisten ja miesten housujen.

Vaikka tuotteet ovat keskenään hyvinkin erilaisia, oli mahdollista toteuttaa tuotteiden välillä myös teollisia kaavoitus- ja valmistustapoja. Esimerkiksi naisten hameen ja housujen sekä miesten housujen etuhalkion rakenne ja työjärjestys ovat samoja. Ainoastaan etuhalkion päällitikkaus on miesten housuissa erilevyinen kuin naisten housuissa ja hameessa. Myös hameen ja miesten housujen farkkutasakujen rakenne ja työjärjestys ovat samat. Samaa kaavoitusperiaatetta on hyödynnetty myös naisten ja miesten housuissa, joissa miesten reisitaskuissa on samankaltainen rakenne kuin naisten etukappaleen taskuissa. Molemmissa taskuissa on taskupusseja levittävät kaitaleet, jotka on kaavoitettu samanlevyiseksi. Myös taskun kiinnitystapa miehustaan on sama.

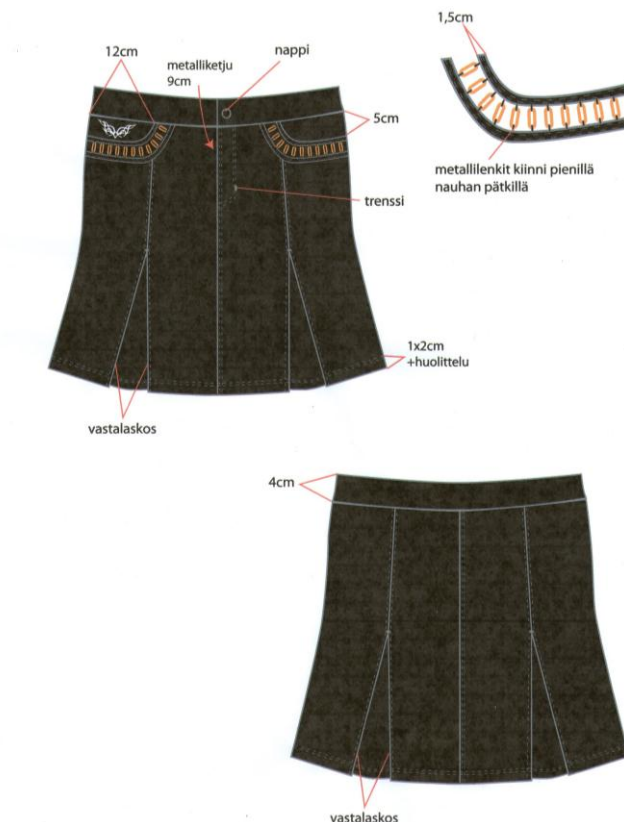
Tuotteiden ensimmäisissä protoissa kokeiltiin lähinnä kaavojen ja suunniteltujen rakenteiden toimivuutta. Toiset protot valmistettiin tuotteisiin suunnitelluista kankaista, jolloin varmistettiin materiaalin ja rakenteiden toimivuus kyseisiin tuotteisiin. Toisiin protoihin kokeiltiin myös tuotteisiin tulevien yksityiskohtien valmistamista.

Kaavoitus- ja ompelutyön ohella jokaisesta tuotteesta valmistettiin tuotekortit, joista käyvät ilmi jokaisen tuotteen työvaiheet sekä rakennekuvat. (LIITE 19-23.) Tuotekortit tehtiin mallikuvapiirrosten mallia soveltaen, jolloin tuotekortista ilmenee rakenteiden sekä työvaiheluettelon lisäksi mallisto, johon tuotteet on kaavoitettu, tuotteen materiaalitiedot sekä sarjottava kokolajitelma.

6.1 Naisten tuotteiden kaavoitus

Naisten tuotteissa mallikooksi valittiin koko M, joka vastaa Finatexin Naisten vaatetuksen mittataulukon N-2001 -kokojen B168/38 sekä B168/40 laskettuja keskiarvomittoja. Kaavoitettavia tuotteita varten laskettu mittataulukko on opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 1.)

6.1.1 Hameen kaavoitus



KUVIO 1. Hameen tuotepiirros (Kaasalainen 2013.)

Hameen peruskaava on piirretty pohjoismaisella naisten hameen peruskaavalla, jonka vyötärön ympäryyteen on lisätty kaksi senttimetriä ja lantionympäryyteen kolme senttimetriä.

Hametta kuositellessa mietittiin helmassa olevien vastalaskosten toteutusta sekä farkkutaskujen rakennetta. Hameen kangas tulisi olemaan aika jäykkää, denimtyylistä kangasta, jolloin vastalaskosten asettumista valmiissa tuotteessa tuli miettiä kaavoitusvaiheessa niin, ettei saumoista tulisi liian paksuja. Yleensä laskos-

pohjat kaavoitettaisiin vyötärölle asti, mutta tässä tapauksessa laskospohjat kaavoitettiin lyhyemmäksi, koska vyötärölle tulisi taskujen osalta jo paksuhkoja saumoja. Hameeseen tulevat taskut tehtiin farkkutaskujen mallisiksi sekä taskujen suulle valmistettaisiin vielä ”ketjukappaleet”.

Ennen ensimmäisen proton valmistusta vastalaskoksista tehtiin 1:3 -koossa kokeilut, joissa kokeiltiin laskospohjan muotoa ja laskosten työjärjestystä. Kokeiluja tehtiin yhteensä neljä, joissa jokaisen laskospohjan yläreunan leveydet olivat erilaiset. Kokeiluiden perusteella valittiin laskospohjan yläreunan leveydeksi neljä senttimetriä. Kokeilu tehtiin myös 1:1 koossa farkkutaskun ja etuhalkion rakenteesta sekä työjärjestyksestä, jotka päätettiin toteuttaa myös varsinaiseen tuoteseen.

Ensimmäisen proton valmistuttua huomattiin, että M-koon mitoilla tehtäessä hameesta tuli pieni, joten koko päätettiin vaihtaa S-koon hameeksi ja näin ollen sarrjottavaksi jää vain isommat koot, eli M, L ja XL. Proton sovituksen jälkeen hameeseen ei tullut suuria muutoksia. Hameen vyötärökaitaleelle päätettiin lisätä vyölenkit, etukappaleen vyötäröltä poistettiin pituutta hameen tasapainon parantamiseksi sekä hameen pituudesta poistettiin viisi senttimetriä laskosten pysyessä kuitenkin samanmittaisina. Hameen kuosittelusuunnitelma 1:3-koossa on opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 3.)

Ennen toisen proton valmistamista laskosten kaavoituksesta valmistettiin myös 1:1 -kokeilut, joissa haluttiin selvittää kuinka kaavanmuoto tulee muuttua niin, että laskossauman saumanvarat olisivat yhtä leveät laskospohjien kanssa. Näiden kokeilujen pohjalta voitiin kaavoittaa hameen saumanvarojen oikea muoto. Myös farkkutaskujen rakennetta muokattiin niin, että isot taskupussit kaavoitettiin etuhalkiolle asti, jolloin taskujen rakenne vastaa perinteisen farkkutaskun rakennetta. Toiseen protoon valmistettiin taskunsuille myös ketjukappaleet. Toisen proton sovituksen jälkeen hameeseen ei tehty enää muutoksia.

6.1.2 Liivin kaavoitus



KUVIO 2. Liivin tuotepiirros (Kaasalainen 2013.)

Liivin peruskaava on piirretty pohjoismaisella naisten puvun peruskaavalla, jonka rinnan ympäryyteen on lisätty kuusi senttimetriä, vyötärön ympäryyteen on lisätty viisi senttimetriä sekä lantion ympäryyteen kolme senttimetriä.

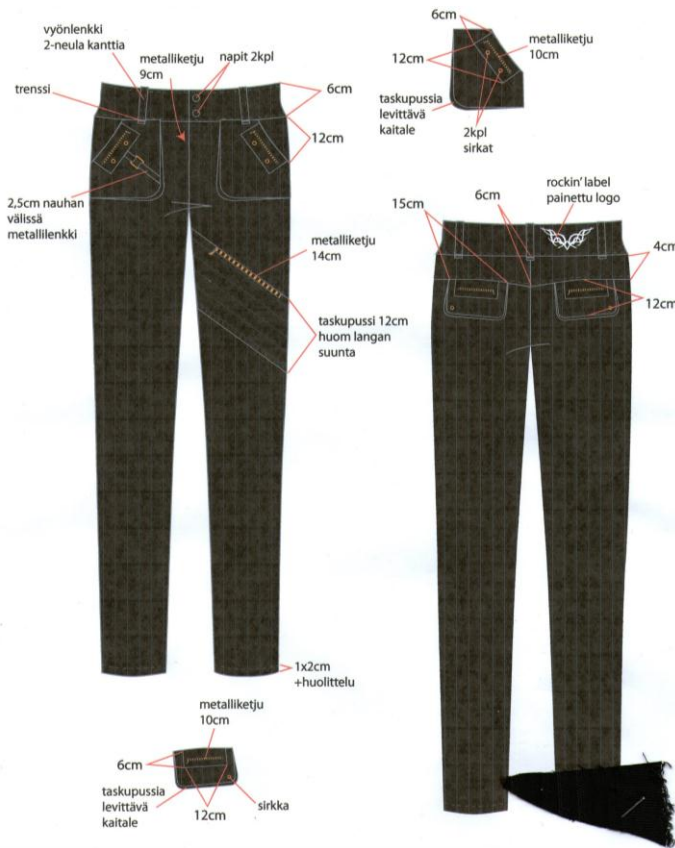
Liiviä kuositellessa mallikuvaan piirrettyjä muotosaumojen paikkoja oli hankalaa toteuttaa, joten niiden paikkoja päätettiin siirtää sekä etu- että takakappaleella. Etukappaleella muotosaumojen siirrettiin keskietusaumaa kohti ja muotosauman kaarevin kohta päätettiin jättää rinnan korkeimmalle kohdalle. Saumojen siirron jälkeen taskujen paikat pystytään toteuttamaan paremmin niin kuin mallikuvaan on piirretty. Myös takakappaleella muotosaumojen päätettiin siirtää keskietusaumaa kohti. Kuositeluvaiheessa liiviin lisättiin myös lisää pituutta ja sivusaumoihin kaavoitettiin lisää muotoa. Pääntiestä haluttiin tehdä suhteellisen avara, joten vielä proton sovituksen jälkeenkin kaula-aukkoa alennettiin etukappaleella kolme senttimetriä. Protoon oli ommeltu neljä nappia, mutta varsinaiseen tuotteeseen riittää kolme pääntien alenemisesta johtuen. Kädentietä alennettiin sivusaumasta sekä olkasauman muotoa ja pituutta muutettiin. Liivin etukappalei-

den muotokaitaleiden muotoa pyöristettiin ja muotokaitaleista päätettiin kaavoittaa yhtenäiset, jolloin välttyään turhien saumojen ompelulta sekä helpotetaan vuorin ja muotokaitaleiden yhteenompelua.

Taskujen sijainti etukappaleella on hieman erilainen kuin mallikuvaan on piirretty, sillä taskujen haluttiin sijoittuvan suoraan muotosaumoihin nähden, eikä viistosti. Liivin taskut on ommeltu napinläpitaaskun ohjeita soveltaen. Napinläpitaaskuun nähden liivin taskusta on muutama työvaihe muutettu ja rakennekuvien perusteella muutamat ompeleet on jätetty pois. Liiviin tulevat taskut ovat pienet, eikä niihin tarvitse ommella taskupussiin laskosta, joka on valmistettu napinläpitaaskuun. Liivin kuosittelusuunnitelma 1:3-koossa on opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 4.)

Toista protoa valmistettaessa huomattiin, että varsinainen kangas erosi ensimmäiseen protokankaaseen nähden huomattavasti, mikä vaikeutti hieman liivin valmistamista. Kankaiden eroavaisuuden vuoksi rakenteita tai työjärjestystä ei tarvinnut kuitenkaan muuttaa. Vuorin muotokaitaleen reunasta päätettiin jättää valkoinen satiininauha pois, sillä saumaan suunniteltu nauha ei asettunut kaarevaan muotoon kunnolla. Kaarevaan saumaan olisi soveltunut parhaiten satiinin vinonauha. Toisen proton sovituksen jälkeen liiviin ei tehty enää muutoksia.

6.1.3 Housujen kaavoitus



KUVIO 3. Naisten housujen tuotepiirros (Kaasalainen 2013.)

Housut kaavoitettiin saksalaisella naisten housujen peruskaavalla. Kuosittelevaiheessa housujen perusmuotoon ei ole tehty suuria muutoksia, ainoastaan vyötäröä on alennettu kolme senttimetriä ja vyötärön alennuksen jälkeen jäljelle jääneet muotolaskokset on takakappaleella suljettu takakaarrokkeeseen sekä etukappaleella poistettu sivusaumoista. Etukappaleen taskuissa vetoketjujen kohtaan ei tehty erillistä taskua, vaan vetoketjujen alle on kaavoitettu vetoketjun mittaiset kaitaleet, eli taskupusseja ei ole. Takataskuille sekä etulahkeen taskuun on kaavoitettu erilliset taskupussit.

Proton valmistuttua huomattiin sama kuin hameessakin, eli M-koon mitoilla tehässä housuista tuli pienet, joten koko päätettiin vaihtaa S-koon housuiksi ja näin ollen sarjottavaksi jää vain isommat koot, eli M, L ja XL. Proton sovituksen jälkeen lahkeita kaavoitettiin kapeammaksi sekä etukappaleen vyötäröltä alennettiin 1,5cm:ä jotta vyötärösaumaan saataisiin enemmän muotoa. Etukappaleen haa-

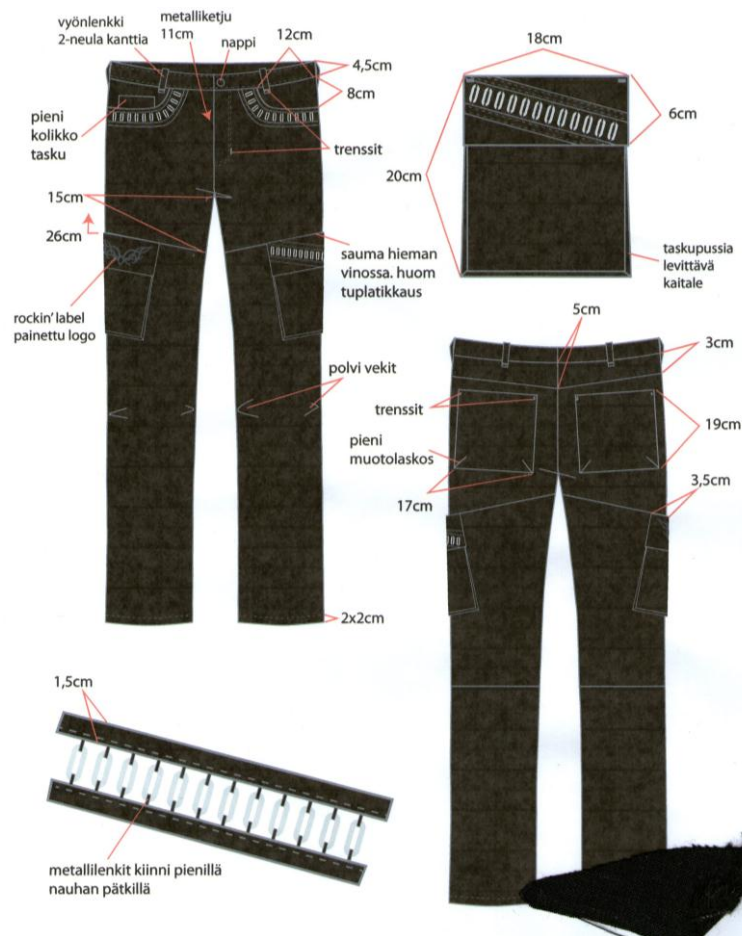
rasauman mittaa lyhennettiin, jotta housuista saataisiin istuvammat edestä. Tietokoneella kuositeltu naisten housujen kaava on opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 5.)

Toista protoa valmistettaessa huomattiin, että varsinainen kangas jousti ensimmäiseen protokankaaseen nähden enemmän, jolloin taskujen ompeleminen oli haastavampaa. Jatkossa taskuihin voisi lisätä enemmän tukimateriaaleja ompelun helpottamiseksi. Toisen proton sovituksen jälkeen haarasauman muotoa päätettiin muuttaa niin, että etukoukku siirrettiin hieman takakoukulle päin, jolloin takakoukun mittaa lyhennettiin ja etukoukun pidennettiin. Tämä muutos parantaa housujen istuvuutta haarasauman kohdalta.

6.2 Miesten tuotteiden kaavoitus

Miesten tuotteissa mallikooksi valittiin koko M, joka vastaa Finatexin Miesten vaatetuksen mittataulukon pituusryhmän 182+/-3 -kokojen C150 sekä C152 las-kettuja keskiarvomittoja. Kaavoitettavia tuotteita varten laskettu mittataulukko on opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 2.)

6.2.1 Housujen kaavoitus



KUVIO 4. Miesten housujen tuotepiirros (Kaasalainen 2013.)

Housut kaavoitettiin saksalaisella miesten housujen peruskaavalla. Kaavoitusvaiheessa reisitaskun yläpuoleinen leikkuusauma tuli kaavoittaa niin, että sauma jatkuu sekä etu- että takakappaleella samansuuntaisesti. Tästä johtuen mallikuvaan lisättyjen ohjemittojen mukaisesti housun leikkuusaumaa ei voitu kaavoittaa. Ompelukokeilut tehtiin 1:1-koossa reisitaskusta, farkkutaskuista sekä etuhalkiosta.

Ompelukokeiluiden perusteella etuhalkion päällitikkausta haluttiin leveämmäksi kuin naisten tuotteissa ja farkkutaskun suuta haluttiin leventää. Reisitaskun taskunsuun reunoihin lisättiin trenssi-ompeleet, jotta taskuja levittävät kaitaleet pysyisivät taskunsuulla kiinni.

Proton sovituksessa päätettiin housujen vyötäröä alentaa sekä etu- että takakappaleella. Reisitaskun yläpuolelle jäävää poikkisaumaa nostettiin ylemmäs, jolloin reisitasku ei sijoittuisi polven kohdalle, jossa se protossa oli. Sauman muoto päätettiin kaavoittaa suoraksi, sillä sauman ylöspäin nostamisen jälkeen protoon kaavoitettua kaavan muotoa ei pystyttäisi toteuttamaan. Reisitaskun kohdistamisen helpottamiseksi reisitaskun kansi päätettiin ommella poikkisaumaan. Näin ollen poikkisauman alapuolelle ei jää paksua kohtaa ommeltaessa taskun kansi erikseen lahkeelle poikkisauman ompelun jälkeen. Reisitaskuun päätettiin lisätä myös tarakappaleet, jolloin taskun saa suljettua. Housujen takataskuja lyhennettiin sekä takakappaleella olevaa polvitaipeen poikkisaumaa nostettiin ylemmäs.

Housujen kuositelusuunnitelma 1:4-koossa on opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 7.)

Toiseen protoon kokeiltiin ketjukappaleiden kiinnittämistä farkkutaskuille sekä reisitaskun kanteen. Reisitaskun rakennemuutoksen vuoksi myös housujen työjärjestys muuttui ensimmäiseen protoon nähden. Kuten hameessakin, myös miesten housuihin farkkutaskujen rakennetta muokattiin niin, että isot taskupussit kaavoitettiin etuhalkiolle asti, jolloin taskujen rakenne vastaa perinteisen farkkutaskun rakennetta. Toisen proton sovituksen jälkeen haarasauman muotoa päätettiin muuttaa niin, että etukoukku siirrettiin hieman takakoukulle päin, jolloin takakoukun mittaa lyhennettiin ja etukoukun pidennettiin. Tämä muutos parantaa housujen istuvuutta haarasauman kohdalta.

6.2.2 Kauluspaidan kaavoitus



KUVIO 5. Kauluspaidan tuotepiirros (Kaasalainen 2013.)

Kauluspaidan peruskaava on piirretty pohjoismaisella miesten paidan peruskaavalla, jonka rinnanympäryyteen on lisätty 12 senttimetriä, sekä lantion ympäryyteen neljä senttimetriä.

Ennen proton valmistamista kauluspaidan hihansuuhalkioista ommeltiin kokeilut, joista valmiiseen tuotteeseen valittiin viisikantahalkio. Viisikantahalkio kaavoitettiin ja valmistettiin kahdenkaltaleen viisikantahalkion ohjeiden mukaisesti. Kaa-
vakokeilu tehtiin myös rintataskusta, josta näki sekä taskun laskoksen että koko taskun koon. Taskun kaava ja työjärjestys on tehty päällitaskun ohjeita soveltaen. Tasku päätettiin toteuttaa varsinaiseen tuotteeseen samalla lailla kuin se oli protonkin valmistettu. Kaulusta kaavoittaessa hyödynnettiin kaulurikauluksen kaavaa miesten vaatetuksen kaavoituskirjasta (Öberg & Ersman 1989, 59). Kauluk-

sen työjärjestys ja rakennekuvat on valmistettu kaulurikauluksen ohjeita soveltaen. Kauluspaidan etulista on kaavoitettu ja valmistettu miesten vaatetuksen kaavoituskirjan ohjeiden mukaisesti. (Öberg & Ersman 1989, 52).

Protoa sovittaessa huomattiin paidan olevan suhteellisen väljä, jolloin proto muutettiin L-kooksi ja paidasta sarjottaisiin S-, M-, ja XL-koot. Kauluspaidan sovitukset olivat lähinnä väljyyksimuutoksia; sivusaumoista, olkasaumoista sekä hihoista poistettiin väljyyksiä. Myös paidan pituutta lyhennettiin ja helmaan kaavoitettiin kaarevampaa muotoa. Kaulusta levennettiin keskitaka-saumasta niin, että kauluksen kauluri peittyisi. Paidan hihojen syötöstä vähennettiin poistamalla hihan pyöriöltä liikaa kaarevaa muotoa. Myös hihan pituutta lyhennettiin.

Kauluspaidan kuositelusuunnitelma 1:3-koossa on opinnäytetyön liitteenä.

(LIITE 6.)

Toista protoa valmistettaessa huomattiin, että varsinaisen kankaan oikea ja nurja puoli erosivat toisistaan niin paljon, että suunniteltuja rakenteita etulistan osalta piti muuttaa. Kauluspaidan varsinainen kangas jousti kuteen suunnassa, jolloin päällitaskujen ompeleminen miehustaan oli haastavaa. Jatkossa taskuun voisi lisätä tukimateriaaleja ompelun helpottamiseksi. Proton sovituksen jälkeen hihan pyöriöltä päätettiin poistaa vielä syötöstä, jotta hiha asettuisi paremmin kädentiel-

7 TUOTTEIDEN SARJONTA

Sarjonnalla eli gradeerauksella tarkoitetaan vaatteiden kaavojen muuttamista eri kokoihin joko käsin tai tietokoneella. Sarjottavat kaavat voivat sisältää saumanvarat tai olla saumanvarattomia. Peruskoon kaavat sarjotaan siten, että kaikkiin kaavan kulmiin, hakkeihin ja kaarille eli sarjontapisteille annetaan muutosarvot, eli sarjonta-arvot. Sarjonta-arvot saadaan laskemalla laskentakaavojen avulla mitta-
taulukosta eri kokojen mittaerot.

Mittaluvuilla määritellään sarjontapisteiden muutokset pituus- ja leveyssuunnassa siten, että kaavojen koko muuttuu. Kaavan peruskokoa voidaan muuttaa laskettujen mittaerojen avulla pienempiin sekä suurempiin kokoihin. Kaavoista saadaan haluttu kokolajitelma määrittämällä useamman koon kokolajitelma, jonka suurimman ja pienimmän koon kaavojen tulisi vastata väljyyksiltään haluttua kokonumeroa. Kaavojen on oltava sarjontaa tehtäessä ehdottoman suorassa, sillä sääntötaulukon x- ja y-suuntaiset arvot eivät pidä paikkaansa, jos kaavojen asentoa muutetaan. (Harjunpää & Kuoppala 2001, 6 & 11.)

Käsin tai tietokoneella sarjottaessa on sarjottava koordinaatiston keskipiste. Muutosarvojen mittaukset tehdään tarkasti x-tai y-akselin suuntaisesti. Kaavoihin määritetään sekä pituus- että leveyssuuntainen nollalinja. Nollalinjat pysyvät aina samassa paikassa kaikissa kokonumeroissa. Nollapiste, joko ei sarjoudu, muodostuu nollalinjojen risteykseen. Sarjottaessa koordinaatit voivat olla joko positiivisia tai negatiivisia. Kun koordinaatistossa liikutaan oikealle tai ylös, arvo on positiivinen, liikuttaessa alas tai vasemmalle, arvo on negatiivinen. Sarjontasääntötaulukon muutosarvon etumerkki näyttää mittauksen suuntaa muutettaessa kaavaa pienemmästä suurempaan. Silloin kun kaavaa muutetaan suuremmasta pienempään, etumerkki muutetaan päinvastaiseksi. (Harjunpää & Kuoppala 2001, 6.)

Sarjonnat tulee aina tarkastaa kaavoista. Tarkastettavia kohtia ovat esimerkiksi yhteenommeltavien saumojen pituudet sekä hihan pyöriölle tulevan syötöksen määrä. Pääntienkaaren ja kauluksen kiinnitysreunan pituudet on mitattava ja tarvittaessa korjattava samanmittaisiksi. Vaikka sarjotut kaavat voivat sisältää saumanvarat, on saumanvarattomat kaavat helpompi tarkistaa sarjonnin jälkeen, sillä tarkistusmittaukset voidaan tehdä kaavan ääri viivoja pitkin. (Harjunpää & Kuoppala 2001, 11.)

7.1 Naisten tuotteiden sarjonta

Naisten tuotteiden sarjontaa varten on laskettu naisten mittataulukosta (LIITE 1.) jokaiseen tuotteeseen tarvittavat mittaerot kokolajitelmalle S-XL. Naisten mittataulukko on laskettu Finatexin naisten vaatetuksen mittataulukko N-2001 (Finatex 2013a) pohjalta.

7.1.1 Hameen sarjonta

Hameen sarjontasääntöjä kehittäessä lähteenä on käytetty hameen sarjontaa, (Harjunpää & Kuoppala 2001, 44-45). josta sarjontasääntöjä hyödynnettiin myös vyötärökaitaleeseen. Hameen helman pituuteen haluttiin yhden senttimetrin ero joka koon välille, jolloin sarjontasäännöt muokattiin sen mukaisesti. Hameen etuhalkion kokoa ei muutettu eri kokojen välillä, mutta farkkutaskujen koko muuttui suhteessa miehustan leveysmuutosten kanssa. Helman laskospohjien kokoa ei muutettu, sillä hameen helman pituuden muuttuessa laskoksen kohdistushakit siirrettiin suhteessa helman pituusmuutoksen kanssa. Myös muiden kohdistushakkien, kuten esimerkiksi farkkutaskujen kohdistushakkien sijaintia siirrettiin suhteessa muihin kokomuutoksiin nähden. Hameen sarjontaa varten lasketut sarjontasäännöt, niiden sijainti hameessa sekä hameen sarjonta 1:3-koossa ovat opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 8 & 9.)

Taulukko 1. Lasketut mittaerot hameen sarjontaa varten kokolajitelmassa S-XL.

<u>HP</u>	<u>LK</u>	<u>LY</u>	<u>VY</u>
0	0,2	8	8

7.1.2 Liivin sarjonta

Liivin sarjontasääntöjä kehittäessä lähteenä on käytetty naisten liivin sarjontaa (Harjunpää & Kuoppala 2001, 70–73). josta suurinta osaa sarjontasäännöistä voitiin hyödyntää tähän tuotteeseen. Vain muutamia sääntöjä kehitettiin itse muiden sarjontasääntöjen mukaiseksi. Esimerkiksi keskitaka-saunaa päätettiin pidentää yhdellä senttimetrillä joka koossa, jolloin liivin muita kappaleita pidennettiin samassa suhteessa keskitaka-saunan mukaisesti. Vaikka taskun kokomuutokselle ei

ole kehitetty erikseen omaa sarjontasääntöään, taskun koko muutettiin leveämmäksi L- sekä XL-kokoihin, jotta taskun mittasuhteet pysyisivät samoina sekä pienissä että isoissa kooissa. Liivin vuori sarjottiin samoilla sarjontasäännöillä miehustan kanssa. Liivin sarjontaa varten lasketut sarjontasäännöt, niiden sijainnit liivissä sekä liivin sarjonta 1:3-koossa ovat opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 10 & 11.)

Taulukko 2. Lasketut mittaerot liivin sarjontaa varten kokolajitelmassa S-XL.

<u>RY</u> 8	<u>SP</u> 0,4	<u>KTK</u> 0,8	<u>RK</u> 2	<u>RL</u> 0,9	<u>VY</u> 8
<u>SL</u> 2,2	<u>KTL</u> 1	<u>PTL</u> 1	<u>OP</u> 0,4	<u>EL</u> 2,3	

7.1.3 Housujen sarjonta

Housujen sarjonta tehtiin prässihousujen (Harjunpää & Kuoppala 2001, 78–79). mukaisesti. Housujen lahkeiden sarjontasääntöä muutettiin kuitenkin siten, että lahkeiden pituudet muuttuvat yhden senttimetrin joka koon välillä. Housujen takakaarrokkeen koko, sekä etuhalkion vetoketjun mitta pysyvät samoina kaikissa kooissa. Housujen vyötärökaitale sarjottiin hameen (Harjunpää & Kuoppala 2001, 44). sarjontasääntöjen mukaisesti. L- ja XL- kooissa taskuja levennettiin, mutta taskujen vetoketjujen pituudet säilytettiin samanmittaisina kaikissa kooissa. Housujen sarjontaa varten lasketut sarjontasäännöt, niiden sijainnit housuilla sekä housujen sarjonta ovat opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 12 & 13.)

Taulukko 3. Lasketut mittaerot housujen sarjontaa varten kokolajitelmassa S-XL.

<u>IK</u> 0,4	<u>VY</u> 8	<u>LY</u> 8	<u>JSP</u> 0,1	<u>LP</u> 2,4	<u>LS</u> 2
------------------	----------------	----------------	-------------------	------------------	----------------

7.2 Miesten tuotteiden sarjonta

Miesten tuotteiden sarjontaa varten on laskettu miesten mittataulukosta (LIITE 2.) mittaerot kokolajitelmalle S-XL. Miesten mittataulukko on laskettu Finatexin miesten vaatetuksen mittataulukko ja kokomerkinät (Finatex 2013b) pohjalta. Koska Finatexin miesten mittataulukossa ei ollut kaikkia vaadittavia mittoja, on mittataulukkoon laskettu mittoja myös miesten vaatetuksen kaavakirjasta. (Öberg & Ersman 1989, 13).

7.2.1 Housujen sarjonta

Miesten housujen sarjonta on tehty prässihousujen (Harjunpää & Kuoppala 2001, 70–73). sekä miesten housujen sarjontasääntöjen mukaisesti. Housujen lahkeiden sarjontasääntöä muutettiin naisten housujen tavoin siten, että lahkeiden pituudet muuttuvat yhden senttimetrin joka koon välillä. Housujen vyötärökaitale sarjottiin hameen (Harjunpää & Kuoppala 2001, 44). sarjontasääntöjen mukaisesti. Housujen poikittaiset leikkuusaumat takakappaleen polven kohdalla, sekä reisitaskun yläpuolella olevan sauman paikat eivät muutu eri kokojen välillä. Housujen takakarrokkeen koko, sekä etuhalkion vetoketjun mitta pysyvät samoina kaikissa kooissa. L- ja XL- kokoihin reisitaskujen sekä takataskujen kokoa levennettiin, jotta taskujen mittasuhteet pysyisivät housuihin nähden samana kaikissa kooissa, mutta erillisiä sarjontasääntöjä näille muutoksille ei kehitelty.

Housujen sarjontaa varten lasketut sarjontasäännöt, niiden sijainnit housuilla sekä housujen sarjonta 1:4-koossa ovat opinnäytetyön liitteenä.(LIITE 16 & 17.)

Taulukko 4. Lasketut mittaerot housujen sarjontaa varten kokolajitelmassa S-XL.

<u>IK</u>	<u>VY</u>	<u>LY</u>	<u>JSP</u>	<u>LP</u>	<u>LS</u>
1	10	8	2	3	2

7.2.2 Kauluspaidan sarjonta

Kauluspaidan sarjontaa tehtäessä sarjontasääntöjen lähteenä on käytetty miesten paidan sarjontaa, jonka sarjontasäännöistä suurinta osaa hyödynnettiin tähän tuotteeseen. Olkakappaleen sarjontasäännöt laadittiin kauluspaidan muiden sarjonta-

sääntöjen pohjalta. Ranneke sarjottiin suoran väljän hihan ja rannekkeen (Harjupää & Kuoppala 2001, 39). sarjontasääntöjen mukaisesti. Taskun leveyttä päätettiin leventää L- ja XL-kokoihin, jotta taskun mittasuhteet säilyisivät miehustaan nähden samoina kauluspaidan jokaisen koon välillä. Taskun kohdistamista tai taskun leveyden muutosta varten ei erikseen kehitetty omia sarjontasääntöjä, vaan muutokset tehtiin eri kokojen mittasuhte-muutosten mukaisesti. Myös hihansuu-halkio toteutetaan samanlaisena paidan jokaisessa koossa, ainoastaan halkion paikka siirtyy hieman hihan kaventuessa tai leventyessä.

Kauluspaidan sarjontaa varten lasketut sarjontasäännöt, niiden sijainnit paidalla sekä paidan sarjonta 1:3-koossa ovat opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 14 & 15.)

Taulukko 5. Lasketut mittaerot kauluspaidan sarjontaa varten kokolajitelmassa S-XL.

<u>IK</u>	<u>SP</u>	<u>KTK</u>	<u>KY</u>	<u>PK</u>	<u>RAY</u>
1	1	0,83	2	0,2	0,6
<u>HIP</u>	<u>LY</u>	<u>RY</u>	<u>VY</u>	<u>RL/EL</u>	<u>KÄY</u>
0	8	8	10	2,4	2

8 NAISTEN HOUSUJEN LEIKKUUASETELMAT

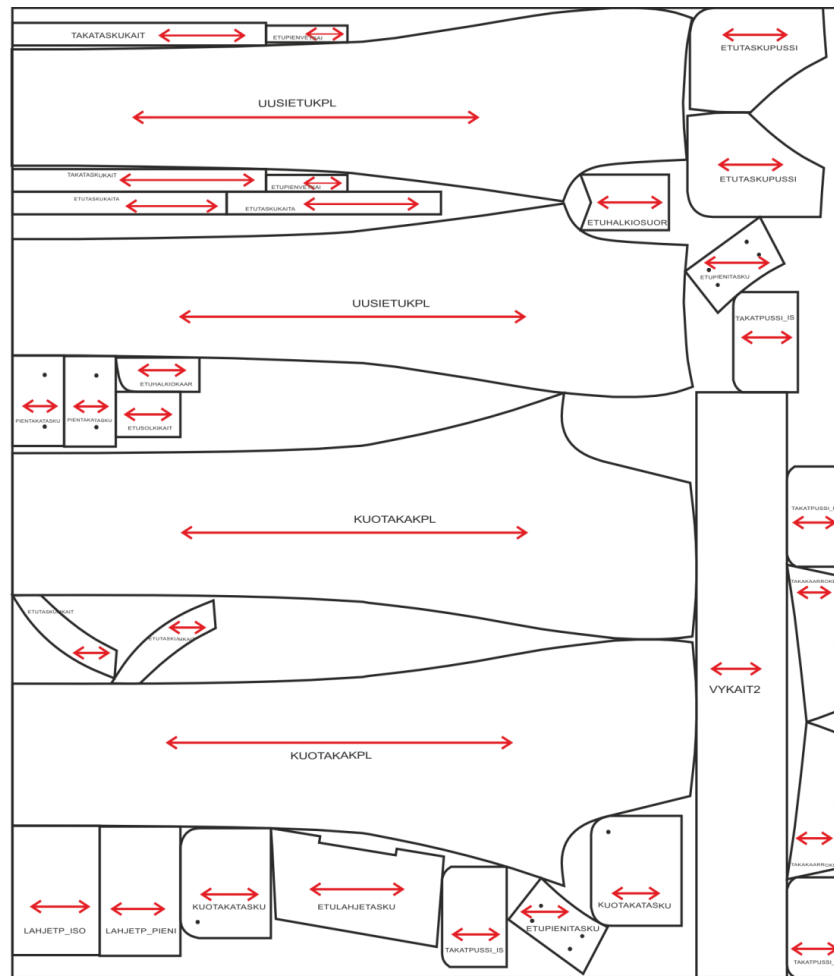
Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin leikkuuasetelmien tekoa sekä 0-kangasjäte- kaavoitustekniikkaa. Tätä ajatusmallia soveltaen haluttiin kokeilla, miten yhden tuotteen leikkuuasetelmasta saisi tehtyä ekologisen niin, että leikkuujätettä syntyisi mahdollisimman vähän. Tuotteeksi valikoituivat naisten housut, sillä ne kaavoitettiin tietokoneella. Ennen asetelmien teon aloittamista ajatuksena oli, että housujen kaavojen sisältäessä paljon pieniä kappaleita, pystyisi niitä sijoittelemaan suurempien housukappaleiden väleihin. Asetelmaa tehdessä huomattiin kuitenkin, ettei se ollutkaan niin helppoa kuin aluksi oli ajateltu. Suurempien housukappaleiden väliin jääviin tyhjiin alueisiin ei voinut sijoitella kaikkia kaavoja, sillä isojen housukappaleiden väliin jäävä tila oli lähes aina malliltaan sellainen, ettei suurin osa pienemmistä kaavoista, jotka olivat lähes poikkeuksetta suorakulmion mallisia, sopinut tyhjiin alueisiin. Tästä johtuen pienet kaavat pyrittiin asettelemaan niin, että yhteen isompaan alueeseen yritettiin sovittaa mahdollisimman monet pienet kaavat ja jättää osa tyhjistä isoista alueista kokonaan ”tyhjiksi”. Tällä toimintatavalla pyrittiin sellaiseen lopputulokseen, jossa tulevat, ”tyhjät”, leikkuujäte-alueet jätettäisiin tarpeeksi suureksi, jotta niitä voitaisiin hyödyntää mahdollisesti joihinkin muihin tuotteisiin.

Kaikissa tehdyissä asetelmissa kankaan leveys on 150cm.

Kaikkiin kokeiltuihin asetelmiin on myös otettu mukaan taskupussien kaavat, vaikka varsinaisiin tuotteisiin taskupussit tulevatkin eri kankaasta kuin miehustakappaleet. Taskupussien kaavat haluttiin kuitenkin liittää näihin asetelmiin, jotta saataisiin selville koko tuotteen kankaan kulutus yhtä tuotetta kohti. Tuote on helpommin hinnoiteltavissa silloin kun koko tuotteen kankaan kulutus on tiedossa. Asetelmiin ei ole tehty vyölenkeille erillistä kaavaa, sillä vyölenkit tullaan tekemään 2-neulakoneella. 2-neulakoneella tehtävien vyölenkkien kaava on jo olemassa, joten samaa kaavaa voidaan käyttää siis muissakin tuotteissa. Vyölenkkejä voidaan leikata varsinaisen leikkuun jälkeen jäljelle jäävistä leikkuujätteistä.

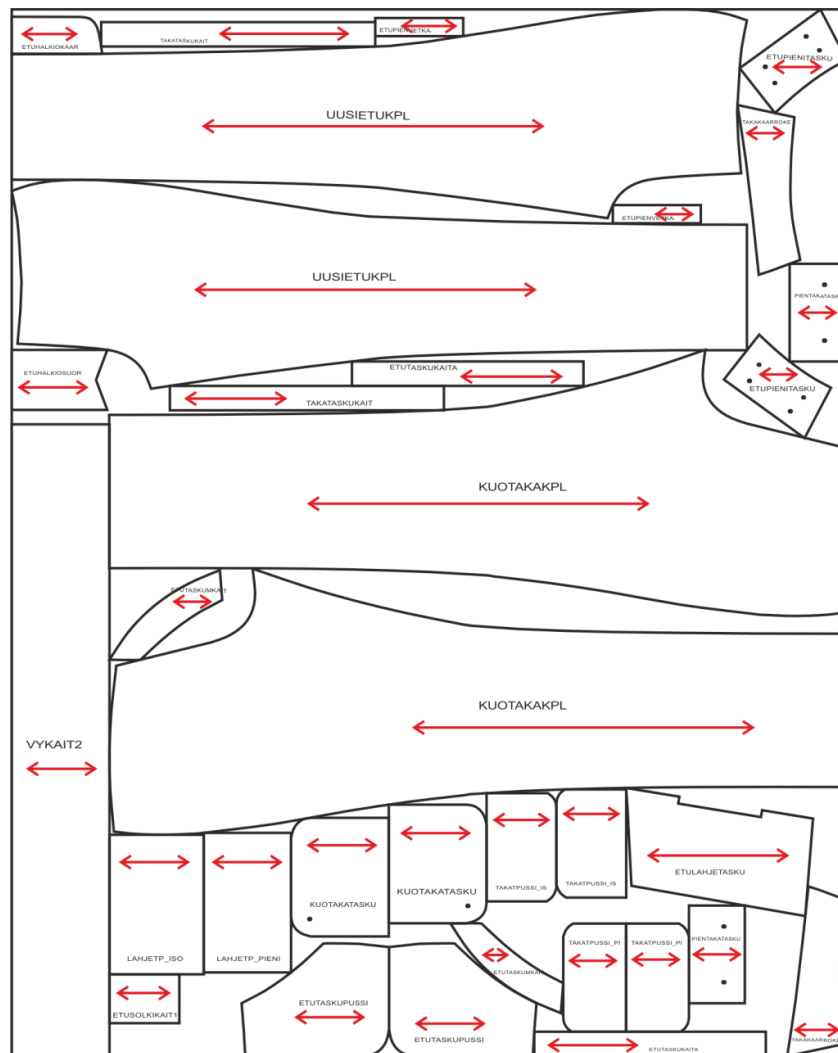
Jatkossa asetelmia tehtäessä joidenkin kappaleiden langansuuntia voidaan vaihtaa, sillä esimerkiksi etutaskujen vetoketjujen alle tulevien kaitaleiden langansuuntien ei tarvitse olla välttämättä loimen suuntaan leikattuja. Kankaasta riippuen, myös taskupussien langansuunnat voivat olla joko loimen- tai kuteensuuntaiset.

8.1 S-koon leikkuuasetelmat



KUVIO 6. Kaavat on aseteltu kankaalle samansuuntaisesti.

Housujen miehustakangas tulee olemaan raidallinen villasekoitekangas, jolloin kaikki kappaleet leikataan todennäköisesti samansuuntaisesti, jotta kankaan raidat sijoittuisivat kappaleisiin samalla tavoin. Tässä asetelmassa pienet kappaleet on saatu sijoiteltua melko kattavasti isojen miehustakappaleiden väliin, mutta pientä leikkuujätettä syntyy silti. Jos esimerkiksi etutaskujen muotokaitaleiden langansuunta muutettaisiin, olisivat kappaleet helpommin sijoiteltavissa asetelmaan. Myös takakappaleiden vyötärökaarrokkeiden muoto on ongelmallinen. Tämän asetelman pituudeksi tuli 128cm ja asetelman hyötyprosentiksi saatiin 79,11 %. Tämän asetelman hukkaprosentiksi tulee siis reilu 20 %, vaikka asetelmaa katsoessa näyttää, ettei kangasjätettä syntyisi niin paljon. Suurin kangashukka syntyy siitä, että isot miehustakappaleet joudutaan asettelmaan kankaalle samansuuntaisesti, jolloin niiden väliin jää paljon kangasta.



KUVIO 7. Kaavat on aseteltu kankaalle lomittain.

Asetelma päätettiin tehdä myös siten, että kaavat on mahdollista asettaa kankaalle lomittain toisiinsa nähden. Asetelmassa isojen miehustakappaleiden väliin ei jää niin suurta tilaa, jolloin pieniä kappaleita on mahdollista sijoitella ”rykelmään” isommalle alueelle. Tämänäyttöisen asetelman teko on mahdollista silloin, jos housuja valmistetaan jatkossa myös esimerkiksi yksivärisestä tai kuosittomasta kankaasta. Tämän asetelman pituudeksi tuli 120cm ja hyötyprosentiksi saadaan 84,92 %. Vaikka asetelman kaavat on saatu tässä asetelmassa sijoiteltua lähemmäs toisiinsa, ei leikkuuasetelman hyötyprosentti kasva kuitenkaan niin paljon kuin voisi olettaa. Pieniä leikkuujättekappaleita syntyy tässäkin asetelmassa johtuen suurimmaksi osaksi pienten kaavakappaleiden muodoista ja langansuunnista. Tässä asetelmassa leikkuujättekappaleet jäävät suhteellisen pieniksi, jolloin niitä ei välttämättä ole mahdollista käyttää toisiin tuotteisiin, kun taas edellisen asetelman isompia leikkuujättepaloja voisi hyödyntää vielä jatkossa.

8.2 Koko kokolajitelman leikkuuasetelmat

Toiset asetelmat tehtiin samalla periaatteella kuin ensimmäisetkin, eli asetelman eroja pyrittiin havainnollistamaan sillä, että toiseen asetelmaan kaikki kaavat on aseteltu samansuuntaisesti ja toiseen asetelemaan lomittain.

Näihin asetelmiin otettiin mukaan koko kokolajitelma, eli yksi tuote aina yhdestä koosta.

Isompia asetelmia tehdessä huomattiin sama kuin pienissäkin asetelmissa, eli vaikka kaavat voisi asetella kankaalle lomittain toisiinsa nähden, ei asetelman hyötyprosentti kasva suuresti. Asetelman, jossa kaavat on aseteltu samansuuntaisesti, pituudeksi tuli 557cm ja hyötyprosentiksi saatiin 79,79 %. Toisen asetelman, jossa kaavat on aseteltu kankaalle lomittain, pituudeksi saatiin 527cm ja hyötyprosentiksi 85,38 %. Suuremmissa asetelmissa hyötyprosentin suhde saatiin isommaksi ja leikkuun pituutta lyhyemmäksi pienempiin asetelmiin nähden. Tämä voi johtua siitä, että suuremmissa asetelmissa eri kokojen kaavoja voidaan sijoitella kankaalle lähemmäksi toisiaan kuin yhden koon asetelmassa. Myös pienemmille kappaleille jää enemmän mahdollisuuksia asetella isojen kappaleiden väliin kuin yhden koon asetelmassa.

Koko kokolajitelman leikkuuasetelmat ovat opinnäytetyön liitteenä. (LIITE 18.)

9 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä tavoitteena oli kaavoittaa ja sarjoo toimeksiantajan suunnitelmien piirrosten mukaiset tuotteet ja kehittää niihin mahdollisimman toimivat työtavat sekä rakenteet sarjatuotantoa varten. Tuotteista ommeltiin myös protot, joiden sovituseruutosten perusteella lopulliset kaavat muokkautuivat. Aiheena kaavoitus sekä sarjonta voivat tuntua yksinkertaisilta sekä nopeilta töiltä toteuttaa, mutta kaavoittamiseen sisältyy itse kaavojen tekemisen lisäksi myös muitakin vaihteita, sillä tuotteen rakenteet ja niiden toimivuus tulisi miettiä jo kaavoitusvaiheessa.

Opinnäytetyö aloitettiin tekemällä omat mittataulukot naisten ja miesten tuotteille, jotta toimeksiantajan haluamat kirjainkoot voitaisiin toteuttaa tuotteisiin. Mittataulukoiden pohjalta kaavoitettiin tuotteiden peruskaavat, jotta tuotteet vastaisivat mittataulukoihin laskettuja mittoja. Peruskaavojen perusteella tuotteet kuositeltiin mallipiirroksien pohjalta, piirroksien mallit muuttuivat hieman kuositeluvaiheessa, sillä vasta kuositellessa huomattiin joidenkin tuotteiden kohdalla, ettei piirroksiin suunniteltuja mittoja tai saumojen paikkoja voitu toteuttaa. Kuositelluista kaavoista valmistettiin ensimmäiset protot, jotka sovitettiin. Sovituseruutosten perusteella valmistettiin toiset protot tuotteiden varsinaisista materiaaleista. Toisien protojen sovituseruutosten perusteella saatiin muokattua lopulliset, sarjottavat kaavat.

Kaavoituksia tehtäessä oli tarkoitus myös vertailla käsin ja tietokoneella kaavoittamisen eroavaisuuksia. Ekologisen näkökulman kannalta tietokoneella kaavoittaminen on käsin kaavoitusta parempi vaihtoehto. Tietokoneohjelma mahdollistaa suurienkin kaavameruutosten tekemisen alkuperäiseen kaavaan, mutta samaa paperikaavaa ei ole mahdollista muokata moneen kertaan, mikä taas johtaa suureen paperinkulutukseen. Toisaalta tietokonekaavoja tulostettaessa kaavojen lisäksi tulostuu myös runsaasti ns. turhaa paperia, jota ei voi hyödyntää uudestaan piirturiin.

Tietokonekaavoituksessa mittojen ja saumojen tarkastaminen on tarkempaa, mutta käsin kaavoittaessa eri kaavameruutot on helpommin havaittavissa ja korjattavissa

kuin tietokonekaavoissa. Käsien tehtyjen kaavojen lopputulokseen vaikuttaa suuresti myös kaavoituksessa käytettävät välineet. Huonoilla viivaimilla ja kynillä kaavoista ei saada tehtyä tarpeeksi tarkkoja ja kaavoitus saattaa kestää kauemmin kuin hyvillä välineillä tehty kestäisi.

Silloin kun kaavaohjelman perustoiminnot ovat hallussa, on tietokonekaavoitus käsin kaavoittamista myös nopeampaa, varsinkin silloin kun piirtäminen aloitetaan peruskaavasta lähtien. Kuositteluvaiheessa kaavoitusohjelmalla kaavoja on mahdollista kopioida ja muokata nopeasti, mutta käsin on aina piirrettävä kopiot uudestaan ja mahdollisesti liittää uusia kaavoja aina uudelle paperille, mikä on aikaavievää ja työlästä. Kaavoitusohjelmien hankinta on kuitenkin kallista, eikä pelkän kaavaohjelman ostoa riitä. Ohjelmaa varten pitää tietokoneenkin olla hyvätasoinen, sekä isojen kaavojen tulostaminen vaatii myös kaavapiirturin ostamista. Lopputuloksena voidaan todeta, että isoilla yrityksillä kaavaohjelmien käyttäminen on ehdotonta, mutta pienissä yrityksissä pärjätään käsin kaavoittamalla.

Sarjontavaiheessa päätettiin tuotteista sarjoja vain niinsanotut miehustakappaleet, jolloin pienempien kappaleiden kokoa muutettiin tuotekohtaisesti mittausuhteiden mukaisesti eri kokojen välillä. Näin toimittiin myös muun muassa erilaisten kohdistusmerkkien kohdalla. Tämä helpotti ja nopeutti sarjomista huomattavan paljon, sillä joissakin tuotteissa oli paljon pieniä kappaleita, joiden sarjontasäännöt olisi pitänyt kehittää suurilta osin itse, sillä niihin ei olisi löytynyt lähdemateriaalia. Vaikka sarjonta tuntui aluksi haastavalta, oli sen toteutus kuitenkin nopeampaa esimerkiksi tuotteiden kaavoittamiseen ja kuositteluun nähden. Sarjonnat tehtiin ensin pieneen kokoon, jotta nähtäisiin sopisivatko lasketut sarjontasäännöt näihin tuotteisiin. Sarjontasääntöjen toimivuuden näki vasta isoja kaavoja sarjottaessa, sillä pienen koon sarjontoja oli vaikeaa tarkistaa. Isojen kaavojen sarjonnasta tarkistettiin esimerkiksi yhteen ommeltavien kappaleiden saumojen pituudet, jotta ne säilyisivät samanmittaisina sarjontojen jälkeenkin. Esimerkiksi vyötärökaitaleiden sarjontaa ei missään tuotteessa tehty suunnitellun sarjontasäännön mukaisesti, vaan vyötärökaitaleen sarjonta-arvo saatiin selville vasta mittaamalla tuotteiden vyötäröiden mittamuutokset eri kokojen välillä sarjonnin jälkeen.

Naisten housujen leikkuuasetelmaa tehdessä pyrittiin soveltamaan opinnäytetyön teoriaosuutta mahdollisimman paljon. Leikkuuasetelman ollessa täynnä pieniä kappaleita isojen joukossa, pyrittiin leikkuujätteen syntymistä välttämään sijoittamalla kappaleet mahdollisimman lomittain ja lähelle toisiaan. Asetelmia tehdessä huomattiin kuitenkin, että joitakin kaavoja oli vaikeaa asetella kankaalle niiden muodon tai langansuunnan takia. Langansuunnat määräytyivät kankaan kuosin mukaisesti, jolloin kaavat aseteltiin kankaalle samansuuntaisesti. Asetelmat tehtiin myös yksiväristä tai kuositonta kangasta varten, jolloin kaavat aseteltiin lomittain toisiinsa nähden. Yhden koon asetelmissa leikkuujätteen määrä ei juuri vähentynyt asetelmien välillä. Isoimmissa asetelmissa, joissa kankaalle aseteltiin kokolajitelman kaikki koot, kahden asetelman välinen leikkuujätteen määrä väheni huomattavasti silloin, kun kaavat voitiin asetella lomittain kankaalle. Tästä päätellen voidaan todeta, että pelkästään yhden koon leikkuussa leikkuujätteen määrä tulee suhteessa olemaan suurempi kuin silloin, kun leikataan samasta asetelmasta muitakin kokoja. Samaan suuntaan aseteltujen kaavojen asetelmassa leikkuujätteen määrää voisi vähentää huomioimalla esimerkiksi isojen kappaleiden kaavamuodot. Jos miehustakappaleiden lahkeiden leveyttä leventäisi, leikkuujätteen määrä vähenisi ja vaatteeseen hyödynnettäisiin enemmän kangasta.

Tuotteiden valmistusvaiheessa vasta näki, soveltuivatko suunnitellut rakenteet kyseisiin tuotteisiin, vai pitikö niitä vielä kehittää. Eniten tuotekehittelyä tehtiin tuotteiden pienosien valmistuksen ja rakenteiden osalta. Tuotteiden rakenteet on kehitetty juuri toimeksiantajan ompelimon konekantaan soveltuviksi, eli samoja rakenteita voisi tulevaisuudessa käyttää mahdollisesti myös muissa samankaltaisissa tuotteissa.

Tässä työssä kaavoitettavien tuotteiden ollessa toisiinsa nähden niin erilaisia oli vaikeaa toteuttaa kaikkiin tuotteisiin yhteneviä rakenteita, mutta yksittäisistäkin rakenteista pyrittiin kehittämään mahdollisimman teollisia sekä nopeasti valmistettavia. Yhtenä suurimmista haasteista tämän opinnäytetyön toteuttamisessa olikin juuri tuotteiden erilaisuus, vaikka tuotteet ovat samasta mallistosta.

Työn aihe sopi tekijälleen hyvin, sillä toiminnallinen työ tuntui mieleisemmältä toteuttaa kuin pelkästään teoriapohjalta toteutettava työ. Opinnäytetyössä käytet-

tiin laajasti ja monipuolisesti insinööriopintoihin liittyviä tietokoneohjelmia joiden käyttö koettiin hyödylliseksi tulevaisuutta varten. Myös kaavoitus- sekä sarjontataidot karttuivat työn edetessä, sillä vaikka lähdemateriaaleista saikin ohjeita työtä varten, tuli eri menetelmiä kehitellä myös itse. Tähän liittyen opinnäytetyötä tehdessä huomattiin, ettei esimerkiksi sarjontaa voi aina toteuttaa lähdemateriaalien mukaisesti, vaan tieto pitää aina erikseen soveltaa jokaiseen tuotteeseen sopivaksi.

Työn hyvä lopputulos antoi tekijälleen rohkeutta luottaa omiin taitoihinsa sekä itseluottamusta itsenäisten päätösten tekemiseen työn edetessä. Toimeksiantajan rooli neuvonantajana ja ohjaajana edesauttoi myös tekijän osaamisen karttumista sekä työn tasaista etenemistä valmiiseen lopputulokseen asti.

LÄHTEET

Elektroniset lähteet:

Finatex, tekstiili- ja vaateusteollisuus ry. 2013a. Naisten vaatetuksen mittataulukko N-2001. [viitattu 2.4.2013]. Saatavissa: <http://www.finatex.fi/media/N-2001.pdf>

Finatex, tekstiili- ja vaateusteollisuus ry. 2013b. Miesten vaatetuksen mittataulukko ja kokomerkinnot. [viitattu 2.4.2013].

Saatavissa: http://www.finatex.fi/media/Passeli_miehet.pdf

Finatex, tekstiili- ja vaateusteollisuus ry. 2013c. Toimiala. [viitattu 12.4.2013].

Saatavissa: <http://www.finatex.fi/index.php?mid=3&pid=117>

Kaasalainen, U. 2013. RE: Opinnäytetyöstä [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Kinnunen, K. Lähetetty 10.2.2013.

Räsänen, J. 2011. Tekstiilijätteen katoamistemppu-Kuluttajapoistojen hyötykäytön ennaltasuunnittelumahdollisuudet suomalaisessa tekstiili- ja vaateustuotannossa. [viitattu 2.4.2013]. Saatavissa:

http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/69208/R%C3%A4s%C3%A4nen%20gradu_310311.pdf

UNQ-Designs. 2012a. Yritys [viitattu 17.1.2013].

Saatavissa: <http://www.unqdesigns.fi/yritys/>

UNQ-Designs. 2012b. FreeMe [viitattu 17.1.2013].

Saatavissa: <http://www.unqdesigns.fi/freeme/>

UNQ-Designs. 2012c. Rockin` Label [viitattu 17.1.2013].

Saatavissa: <http://www.unqdesigns.fi/rockin-label/>

Vihreät vaatteet. 2013. Mikä tekee vaatteesta vihreän? [viitattu 1.4.2013].

Saatavissa: <http://www.vihreatvaatteet.com/mika-tekee-vaatteesta-vihrean/>

Kirjalliset lähteet:

Aalto, K. 1998. Vaatteiden käytön ja hoidon ympäristövaikutukset - Tuoteinformaatio ja kuluttajien valintamahdollisuudet. Kuluttajatutkimuskeskus. Helsinki: Ykköspaino Oy.

Brown, S. 2010. Eco fashion. United Kingdom: Laurence King Publishing Ltd.

Dombek-Keith, K. & Loker, S. 2011. Sustainable clothing care by design. Teoksessa Gwilt, A. & Rissanen, T. Shaping sustainable fashion - Changing the way we make and use clothes. United Kingdom: Earthscan Ltd.

Harjunpää, R. & Kuoppala, U. 2001. Naisten vaatteiden sarjonta. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.

Hawley, J. 2011. Textile recycling options- exploring what could be. Teoksessa Gwilt, A. & Rissanen, T. Shaping sustainable fashion - Changing the way we make and use clothes. United Kingdom: Earthscan Ltd.

Hethorn, J. & Ulasewicz, C. 2008. Sustainable Fashion, Why Now? - A conversation about issues, practises, and possibilities. United States of America: Fairchild books, A Division on Condé Nast Publications.

McQuillan, H. 2011. Zero-waste design practise: Strategies and risk taking for garment design. Teoksessa Gwilt, A. & Rissanen, T. Shaping sustainable fashion - Changing the way we make and use clothes. United Kingdom: Earthscan Ltd.

O'Mahony, M. 2011. Sustainable textiles-Nature or Nurture? Teoksessa Gwilt, A. & Rissanen, T. Shaping sustainable fashion - Changing the way we make and use clothes. United Kingdom: Earthscan Ltd.

Rissanen, T. 2008. Creating fashion without the creation of fabric waste.

Teoksessa Hethorn, J. & Ulasewicz, C. Sustainable Fashion, Why Now? - A conversation about issues, practises, and possibilities. United States of America: Fairchild books, A Division on Condé Nast Publications.

Rissanen, T. 2011. Designing endurance. Teoksessa Gwilt, A. & Rissanen, T.

Shaping sustainable fashion - Changing the way we make and use clothes. United Kingdom: Earthscan Ltd.

Öberg, I. & Ersman, H. 1989. Mönster konstruktion-Herrkläder. Borås. Centraltryckeriet AB.

LIITTEET

LIITE 1. Naisten mittataulukko (Finatex 2013a.)

LIITE 2. Miesten mittataulukko (Finatex 2013b.) (Öberg & Ersman 1989, 13.)

LIITE 3. Hameen kuosittelusuunnitelma 1:3

LIITE 4. Liivin kuosittelusuunnitelma 1:3

LIITE 5. Naisten housujen kuosittelusuunnitelma

LIITE 6. Kauluspaidan kuosittelusuunnitelma 1:3

LIITE 7. Miesten housujen kuosittelusuunnitelma 1:4

LIITE 8. Hameen sarjontasäännöt

LIITE 9. Hameen sarjonta 1:3

LIITE 10. Liivin sarjontasäännöt

LIITE 11. Liivin sarjonta 1:3

LIITE 12. Naisten housujen sarjontasäännöt

LIITE 13. Naisten housujen sarjonta

LIITE 14. Kauluspaidan sarjontasäännöt

LIITE 15. Kauluspaidan sarjonta 1:3

LIITE 16. Miesten housujen sarjontasäännöt

LIITE 17. Miesten housujen sarjonta 1:4

LIITE 18. Naisten housujen leikkuuasetelmat

LIITE 19. Hameen tuotekortti

LIITE 20. Liivin tuotekortti

LIITE 21. Naisten housujen tuotekortti

LIITE 22. Kauluspaidan tuotekortti

LIITE 23. Miesten housujen tuotekortti

LIITE 1. NAISTEN MITTATAULUKKO (Finatex 2013a.)

Mittataulukon pohjana on käytetty Finatexin Naisten vaatetuksen mittataulukkoa N-2001.

Mittataulukon ikäryhmäksi on valittu 15–64-vuotiaat sekä kokoluokaksi B168.

Mittataulukko koostuu neljästä eri kirjainkoosta. Kirjainkokojen arvot on saatu yhdistämällä kahdet numerokoot, joista on laskettu keskiarvot.

Pään mitat	34/36 = S	38/40 = M	42/44 = L	46/48 = XL
1. Pään ympäryys	55,3	55,7	56,25	56,85
2. Pään ympäryys, tarkka mitta	56,6	57	57,55	58,15
3. Pään edestä niskakuoppaan	32,1	32,5	32,9	33,3
4. Pään korkeus 1	37,5	37,9	38,3	38,7
5. Pään korkeus 2	59	59,4	59,8	60,2
6. Niskan leveys	23,9	24,3	24,7	25,1
7. Otsan leveys	13,9	14,3	14,7	15,3

Vartalon mitat	34/36 = S	38/40 = M	42/44 = L	46/48 = XL
8. Kaulan ympäryys 1	33,95	34,95	35,95	36,95
9. Kaulan ympäryys 2	37,45	38,45	39,45	40,45
10. Rinnan yläpuolen ymp.	78,7	84,2	90,7	97,2
11. Rinnan ympäryys	82	90	98	107
12. Rinnan alapuolen ymp.	72,2	77,2	84,2	89,2
13. Vyötärön ympäryys	62	70	78	86
14. Ylempi lantion ympäryys	80	88	96	107
15. Ylempi lantion korkeus	9,35	9,55	9,75	9,95
16. Alempi lantion ympäryys 1	86	94	102	110
17. Alempi lantion korkeus 1	19,15	19,35	19,55	19,75
18. Alempi lantion ympäryys 2	86	94	102	109
19. Istumakorkeus	25,6	26	26,4	26,9
20. Vyötärö-haara-vyötärö	68,5	70,5	72,5	75
21. Olkapää-haara-olkapää	149,85	154,45	159,05	164,5
22. Selän leveys	33,65	36,8	38,05	40,35
23. Hartian leveys	35,5	36,8	38,3	39,95
24. Kädentien korkeus	18,7	19,5	20,3	21,1
25. Selän pituus	41	41,4	41,8	42,3
26. Niska-polvitaive	98,55	99,55	100,55	101,6
27. Niska-lattia	143,85	144,85	145,9	147,1
28. Selän korkeus	43,8	44,2	44,6	45,1
29. Niska-rintakorkeus	33,5	35,5	37,5	39,6
30. Vyötärön korkeus 1	50,3	51,7	53,5	55,7
31. Vyötärön korkeus 2	49	50,1	51,6	53,2
32. Kaula-rintakorkeus	26,55	28,35	30,15	32,05
33. Kaula-vyötärö- eteen	43,35	44,55	46,15	48,15

34. Kaulakuoppa-vyötärö	35,3	36,2	37,4	39,2
35. Etuleveys	27,55	29,75	32	34,4
36. Rintojen etäisyys	17,9	18,7	19,5	20,6
37. Olan korkeus 1, koko mitta	75,4	76,2	77	78,2
38. Olan korkeus 1, etumitta	37,2	37,6	37,95	38,65
39. Olan korkeus 1, takamitta	38,3	38,6	39,05	39,55
40. Olan pituus	11,9	12,3	12,7	13,15

Yläraajojen mitat	34/36 = S	38/40 = M	42/44 = L	46/48 = XL
41. Kaula-kyynärpää	45,1	45,5	45,9	46,35
42. Kaula-ranne, suorana	69,55	70,15	70,75	71,4
43. Olkavarren pituus, koukussa	33,65	33,85	34,05	34,25
44. Olkavarren pituus, suorana	32,65	32,85	33,05	33,25
45. Kyynärvarren pituus, suorana	24,45	24,65	24,85	25,05
46. Käsivarren pituus, koukussa	59,9	60,3	60,7	61,1
47. Käsivarren pituus, suorana	57,1	57,5	57,9	58,3
48. Kädentien ympärys	37,15	40,15	42,4	44,4
49. Käsivarren leveys	10,15	11,15	12,15	26,4
50. Käsivarren alapuolen ymp.	45,4	45,8	46,2	46,65
51. Käsivarren ympärys	26,35	29,35	31,6	33,6
52. Kyynärpään ympärys	24,7	27	29,25	31,15
53. Ranteen ympärys	15,45	16,05	16,65	17,4
54. Käden ympärys, kämmen	18,6	19	19,4	19,8
55. Käden pituus, kämmen	17,35	17,55	17,75	18,05
56. Niska-olka-ranne	79,3	80,1	80,9	81,75

Alaraajojen mitat	34/36 = S	38/40 = M	42/44 = L	46/48 = XL
57. Sivun pituus	104,7	104,7	104,7	104,8
58. Reiden pituus	31,6	31,6	31,6	31,7
59. Jalan sisäpituus	75,9	76	76,1	76,2
60. Reiden ymp. ylhäällä	51,2	55,2	59,95	64,95
61. Reiden ymp. Keskeltä	43	47	51,75	56,75
62. Polven ympärys	34,9	37,3	39,7	42,85
63. Polven alapuolen ympärys	29,9	32,8	35,2	37,75
64. Pohkeen ympärys	33,3	35,3	37,3	40,1
65. Nilkan ympärys 1	21,05	21,65	22,25	23,15
66. Nilkan ympärys 2	24,05	24,65	25,25	26,15
67. Kantapään ympärys	29,95	30,95	31,95	32,95
68. Jalkapöydän ympärys	23,15	23,75	24,35	24,95
69. Päkiän ympärys	22,75	23,35	23,95	24,55
70. Jalkaterän pituus	23,9	24,3	24,7	25,1

LIITE 2. MIESTEN MITTATAULUKKO

(Finatex 201b.) (Öberg & Ersman 1989, 13.)

Mittataulukko koostuu neljästä eri kirjainkoosta. Kirjainkokojen arvot on saatu yhdistämällä kahdet numerokoot, joista on laskettu keskiarvot.

Vartalo: Normaali C

Pituusryhmä 182 +/-3

Tunnusmitat	C146/148 = S	C150/152 = M	C154/156 = L	C158/160 = XL
Koko pituus	179	183	187	191
Rinnan ympärys	94	102	110	118
Vyötärön ympärys	80,5	90,5	100,5	110,5
Lantion ympärys	98	106	114	122
Jalan sisäpituus	85,5	87,5	89,5	91,5

Apumitat	C146/148 = S	C150/152 = M	C154/156 = L	C158/160 = XL
Olan pituus	15,4	15,8	16,2	16,6
Käsivarren pituus	63,5	65,5	67,5	69,5
Selän pituus	44,75	45,75	46,75	47,75
Sivun pituus	113,25	116,25	119,25	122,25

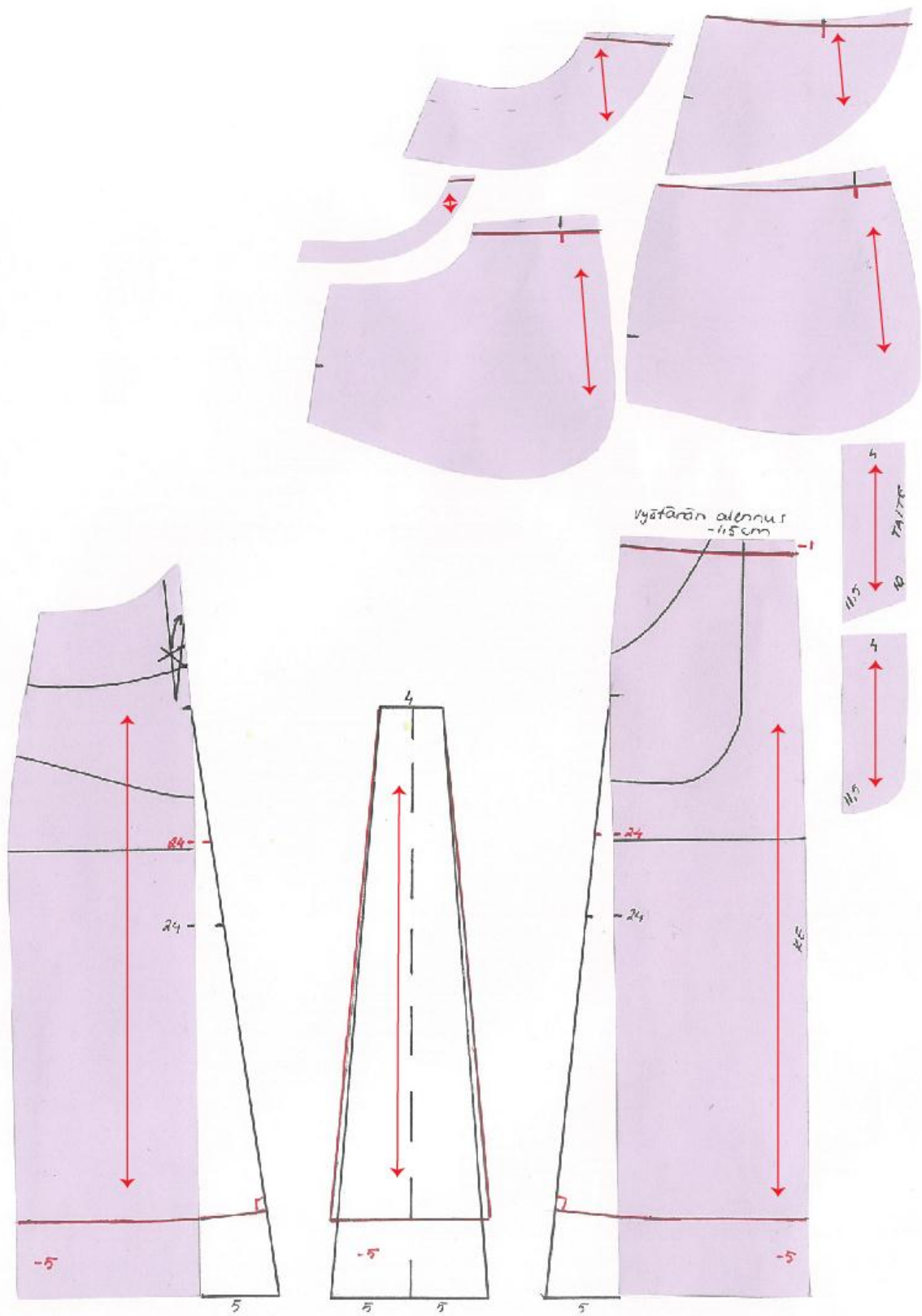
Seuraavat mitat on laskettu pituusryhmä 176+/-4 -mitoista. Arvot on saatu yhdistämällä kahdet numerokoot, joista on laskettu keskiarvot.

Saatuihin arvoihin on lisätty 2cm, jotta mitat vastaisivat paremmin pituusryhmän 182 +/-3 muita mittoja.

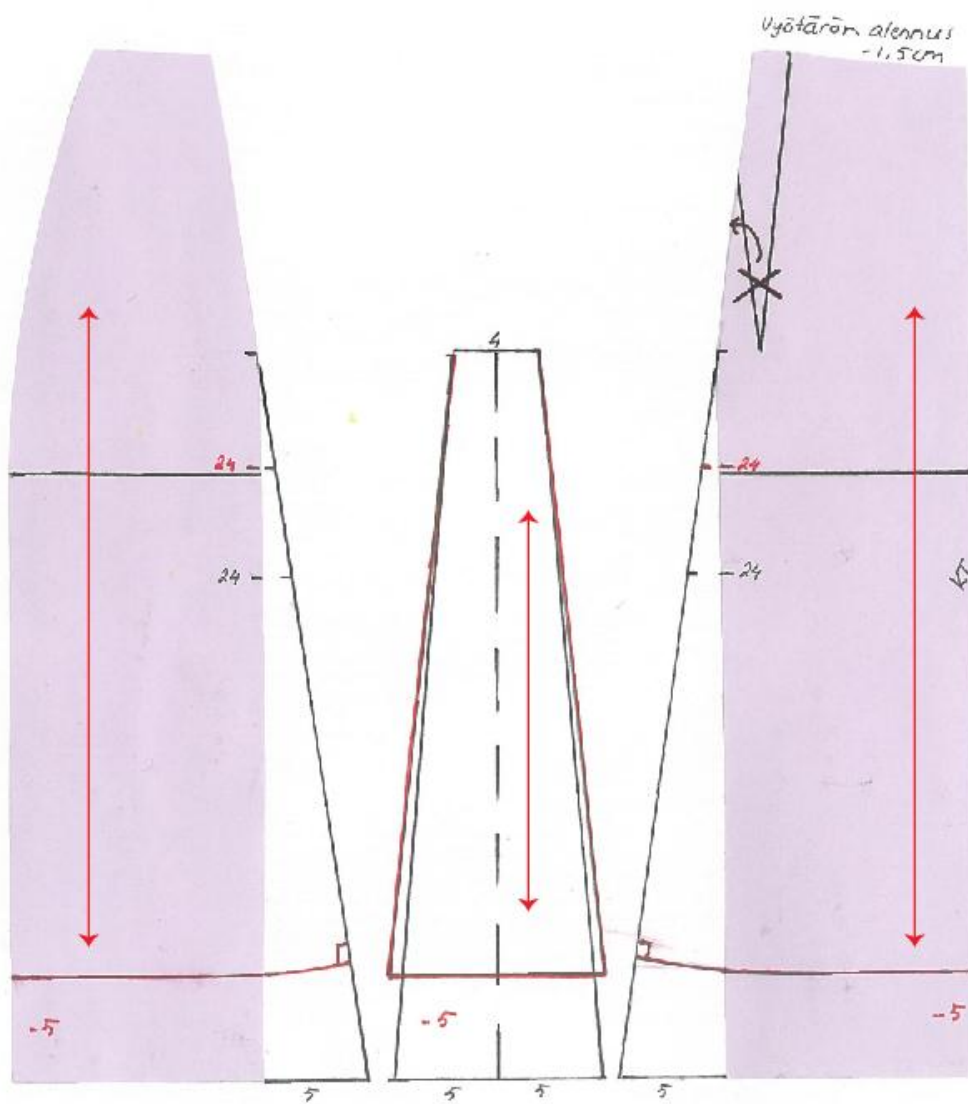
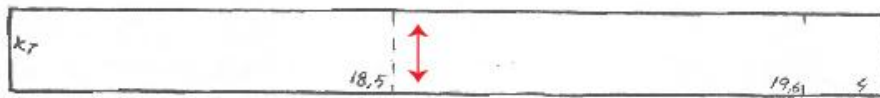
Mitat	C146/148 = S	C150/152 = M	C154/156 = L	C158/160 = XL
Selän leveys	41,9	43,6	45,2	46,9
Rinnan leveys	38,9	41,3	43,7	46,1
Kädentien korkeus	23,8	24,85	25,45	26,28
Kaulan ympärys	41,5	43,5	45,5	47,5
Käsivarren ympärys	31,8	34	35,8	37,8
Ranteen ympärys	19,25	19,85	20,45	21,05
Hihan pituus	65	65	65	65
Polven ympärys	51,75	54,75	57,75	60,75
Lahkeensuun leveys	46,5	48,5	50,5	52,5

LIITE 3. HAMEEN KUOSITTELUUNNITELMA 1:3

Etukappale

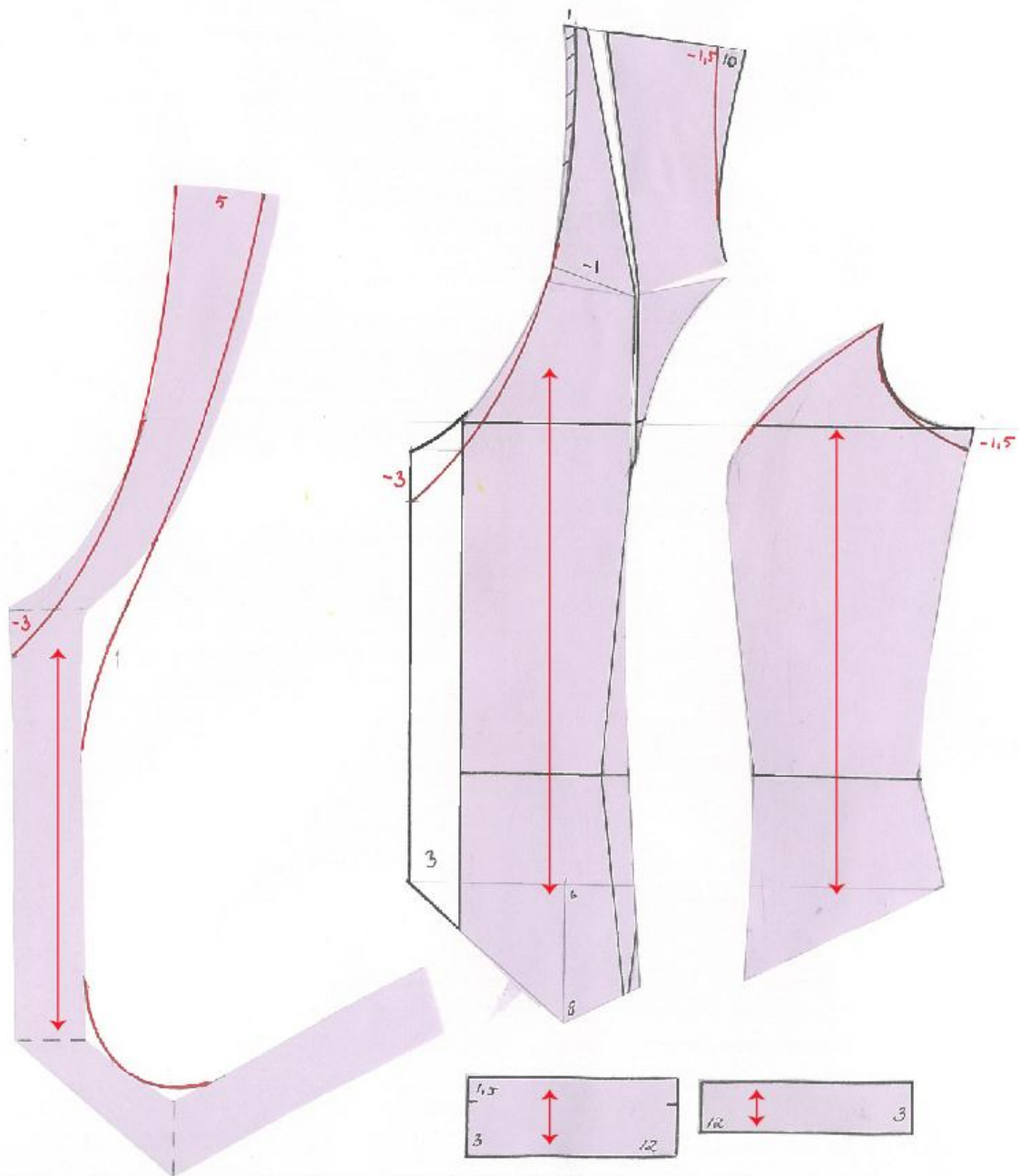


Takakappale

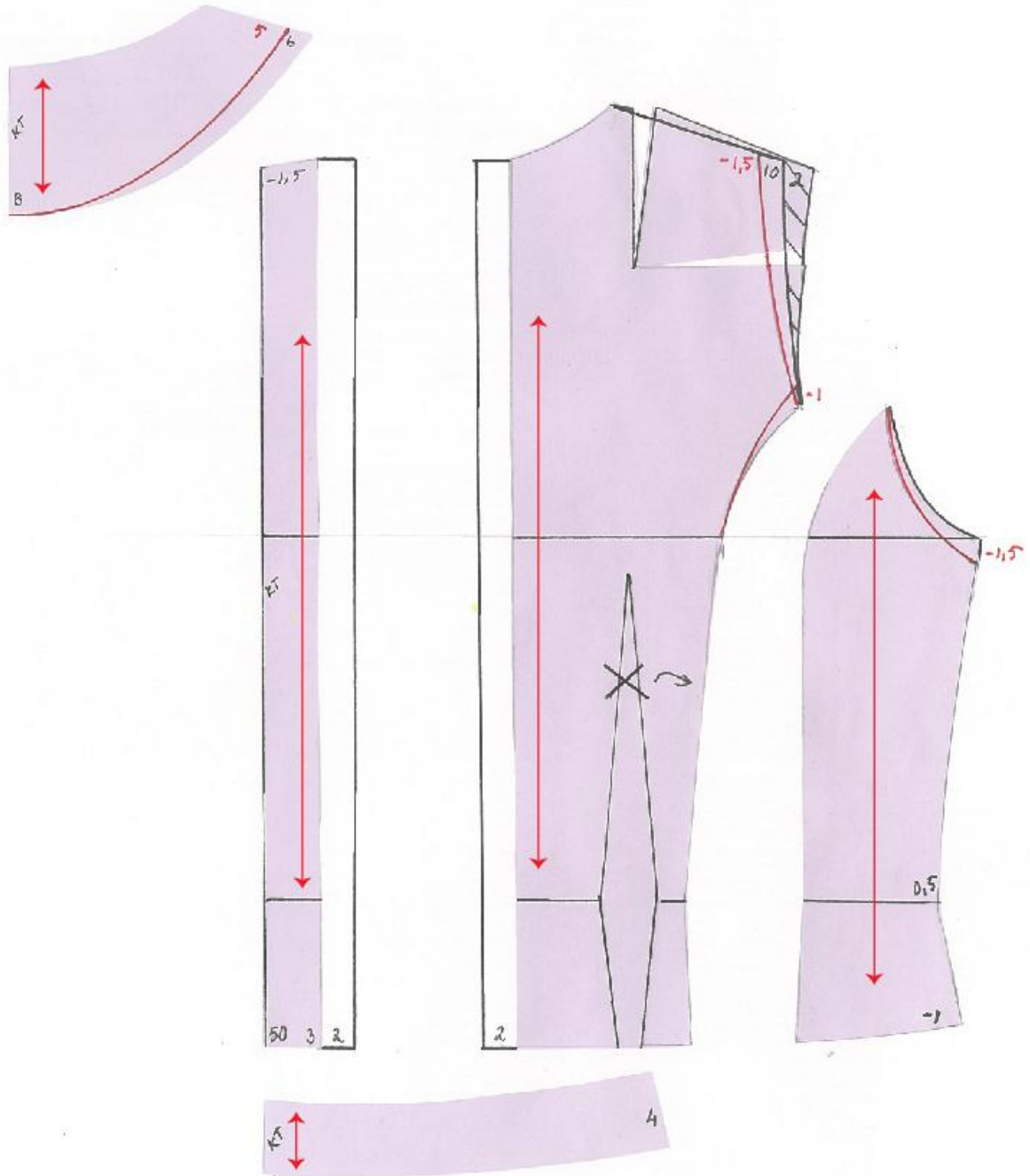


LIITE 4. LIIVIN KUOSITTELUUNNITELMA 1:3

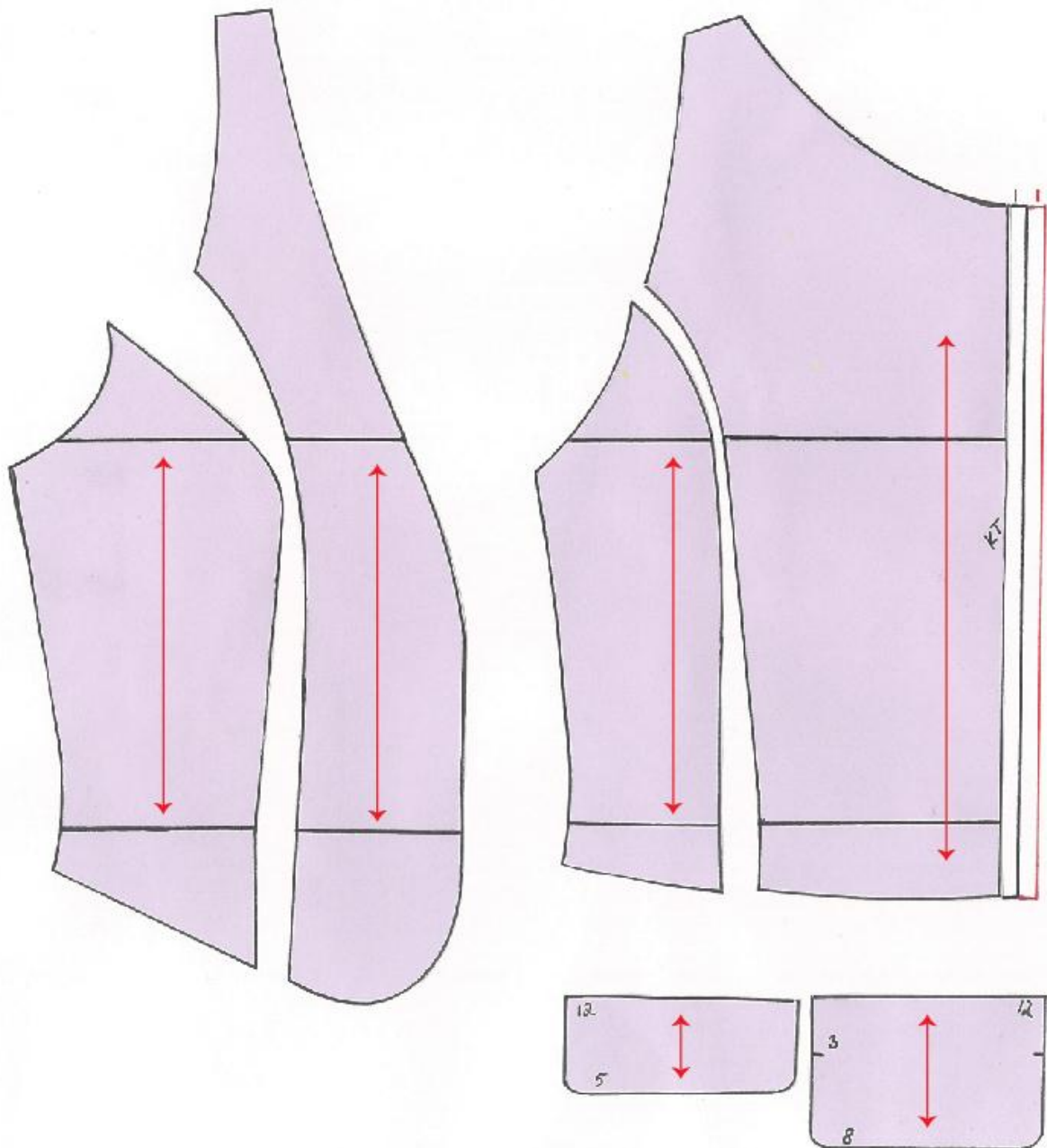
Etukappale



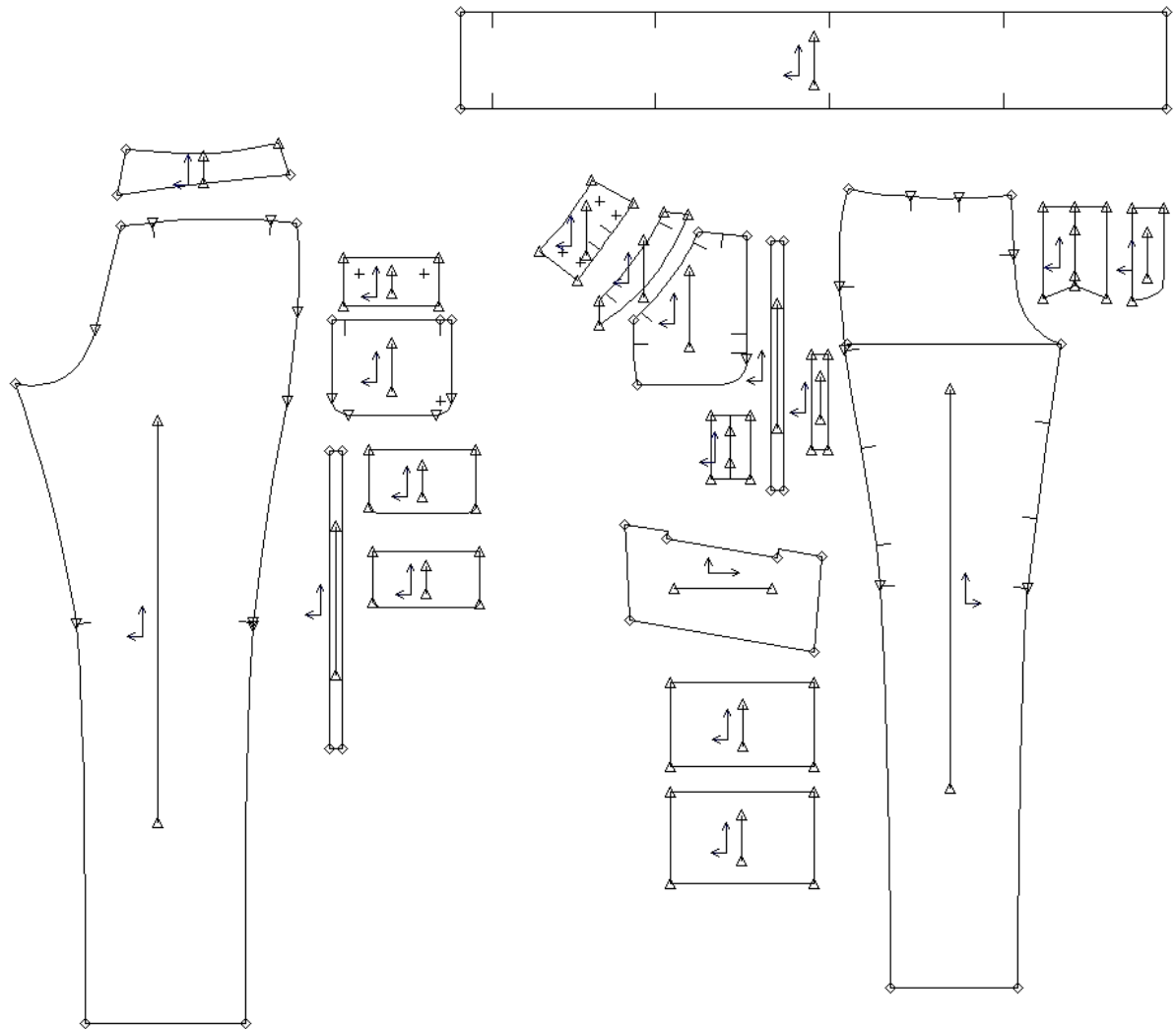
Takakappale



Vuori

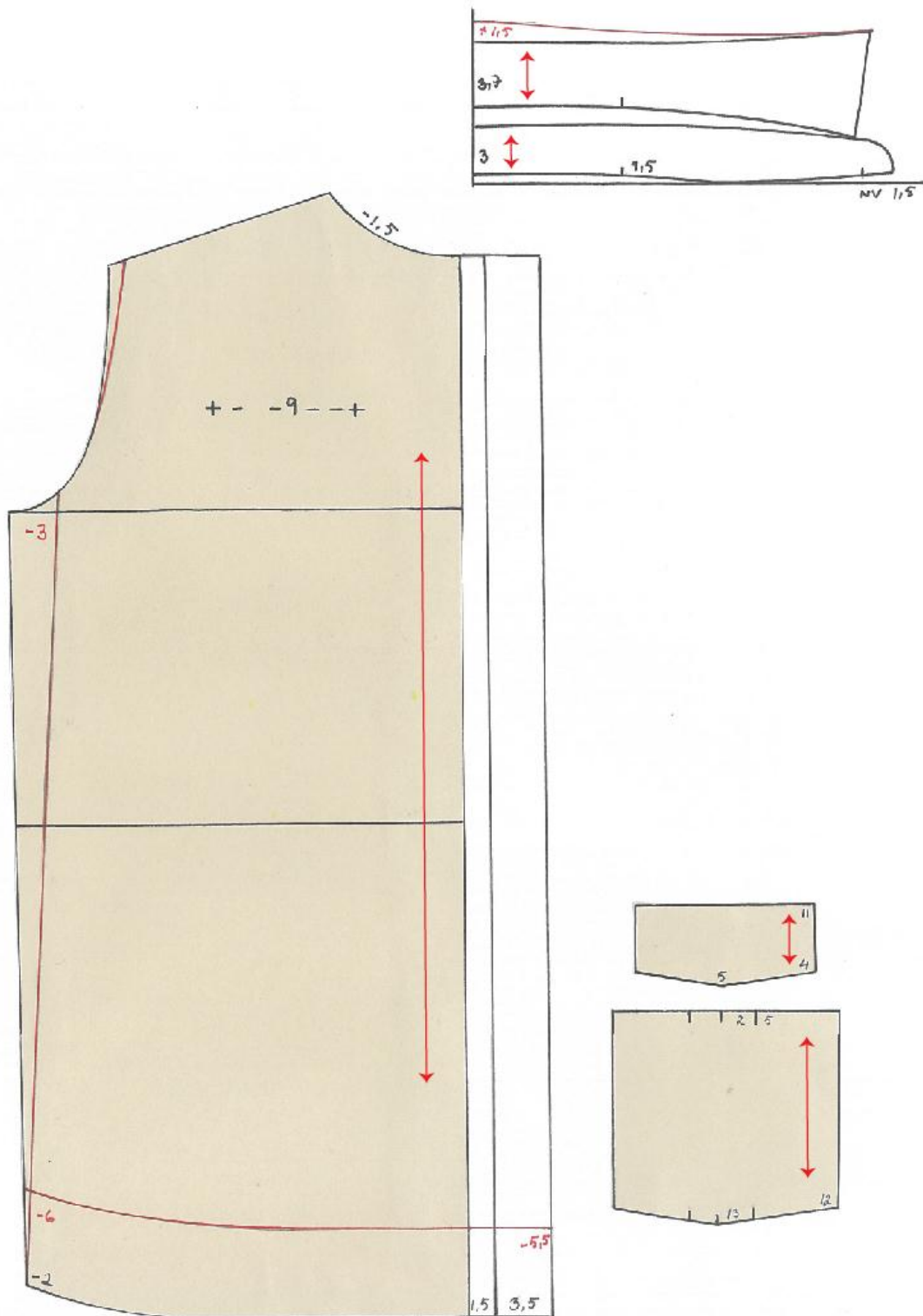


LIITE 5. NAISTEN HOUSUJEN KUOSITTELUSUUNNITELMA

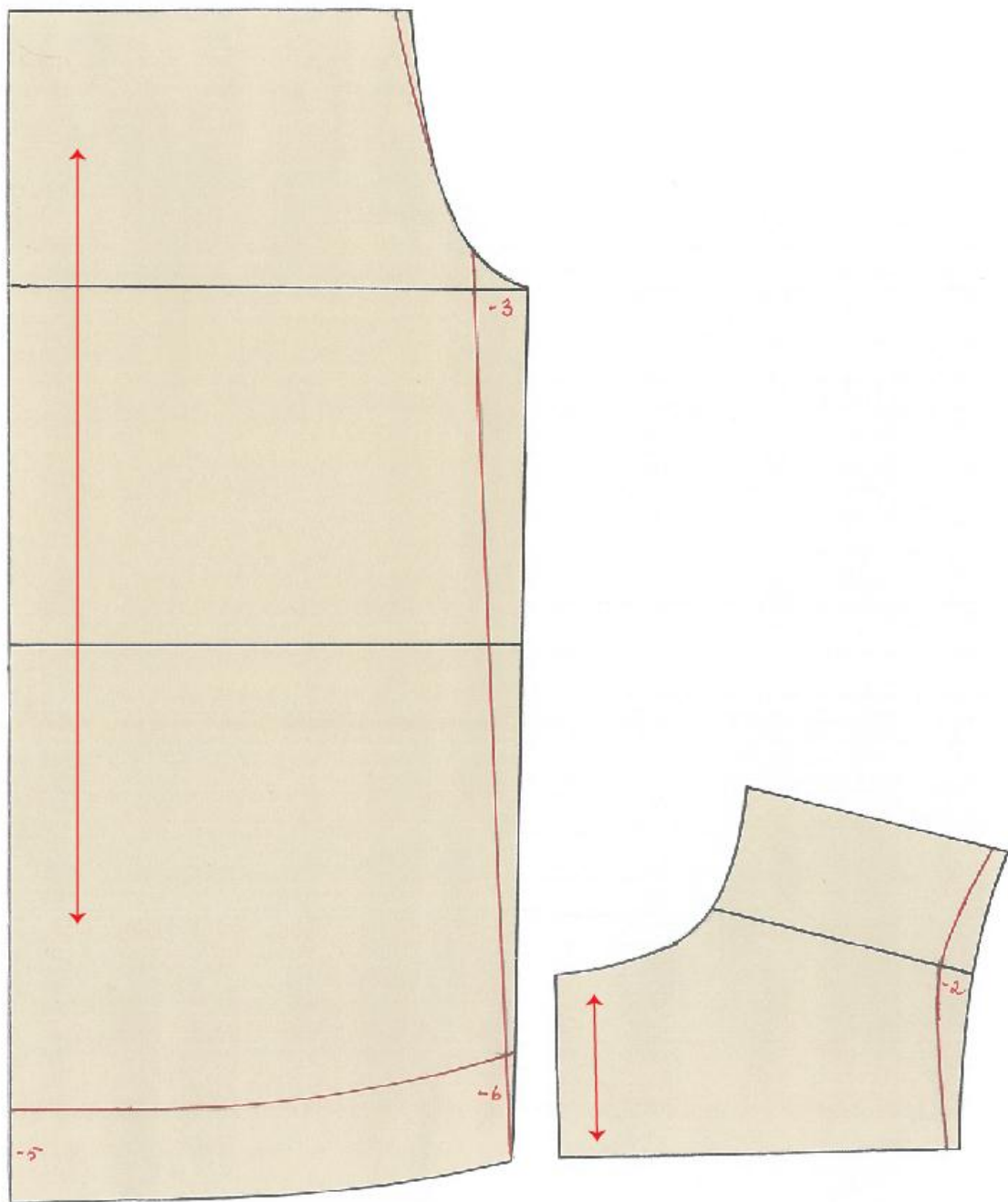


LIITE 6. KAULUSPAIDAN KUOSITTELUSUUNNITELMA 1:3

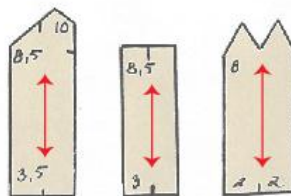
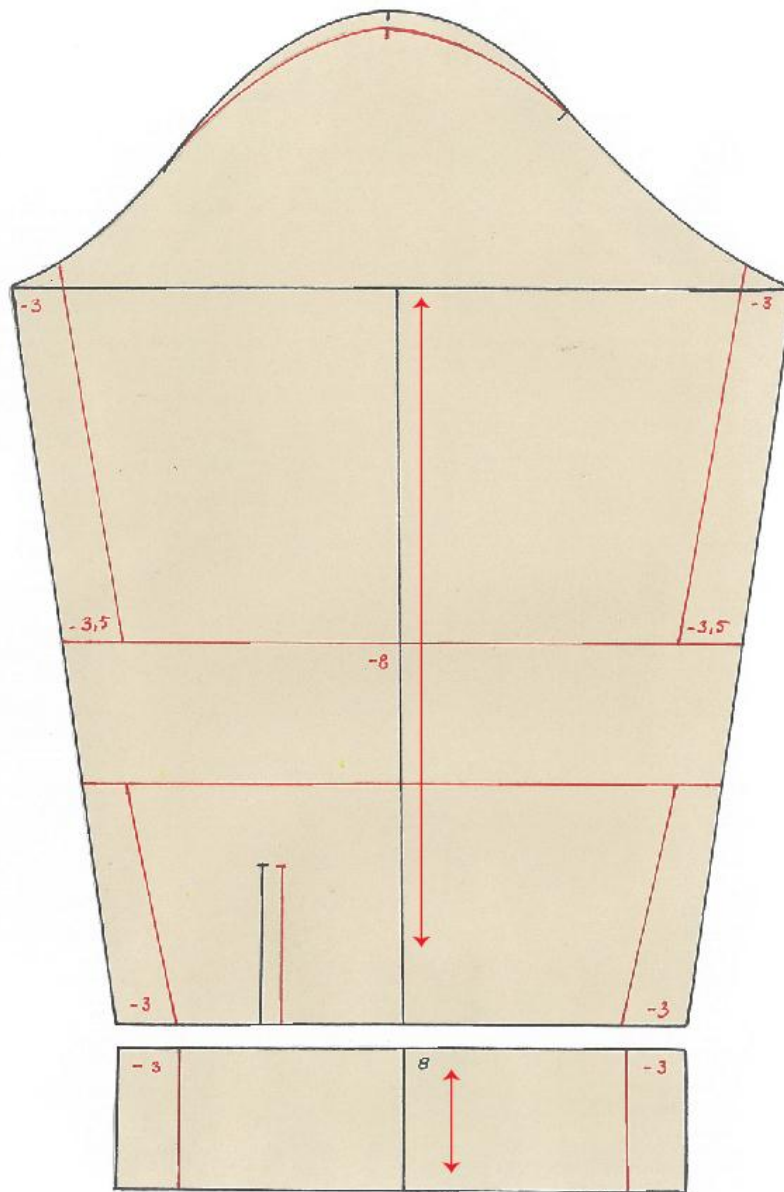
Etukappale



Takakappale

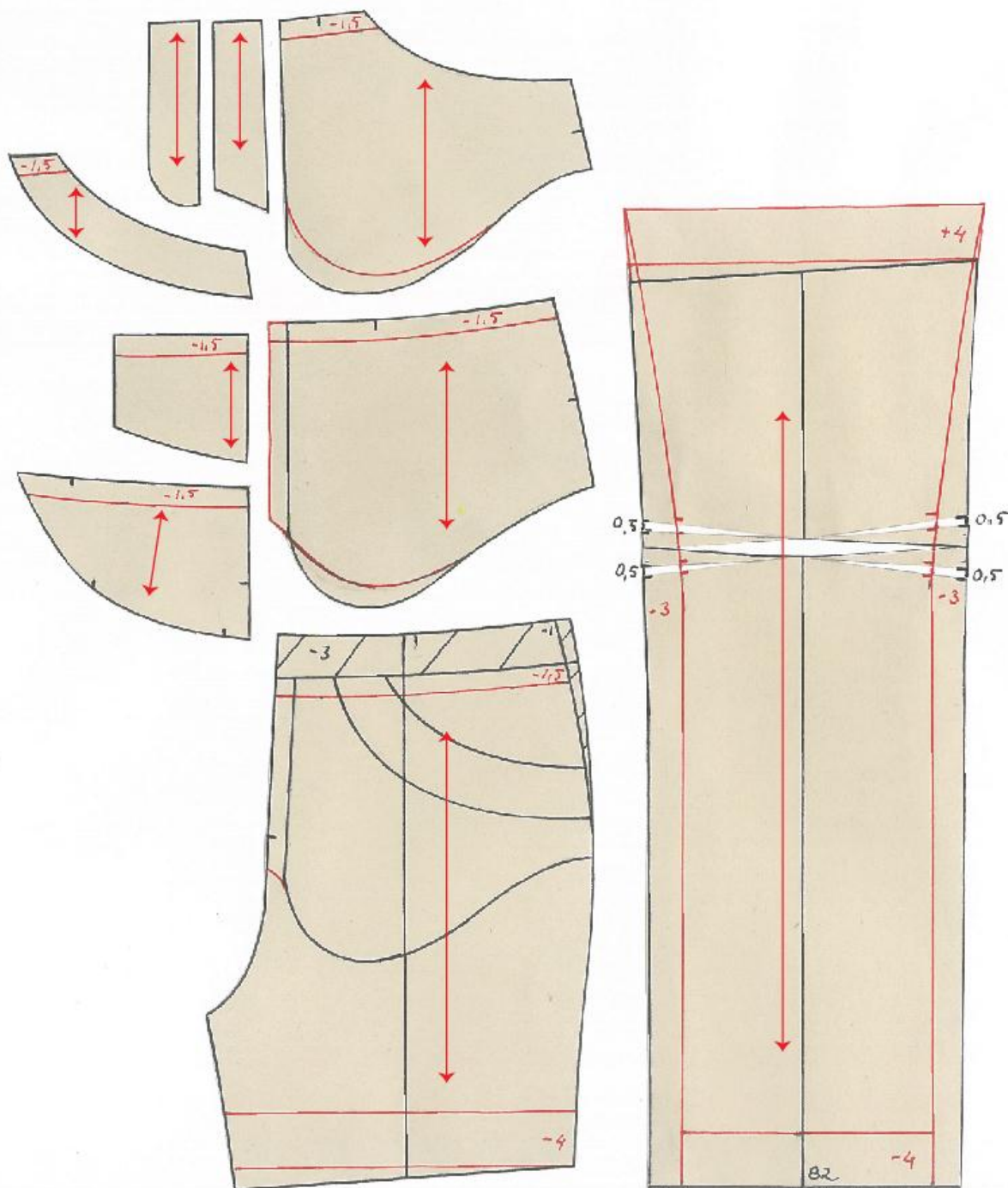


Hiha

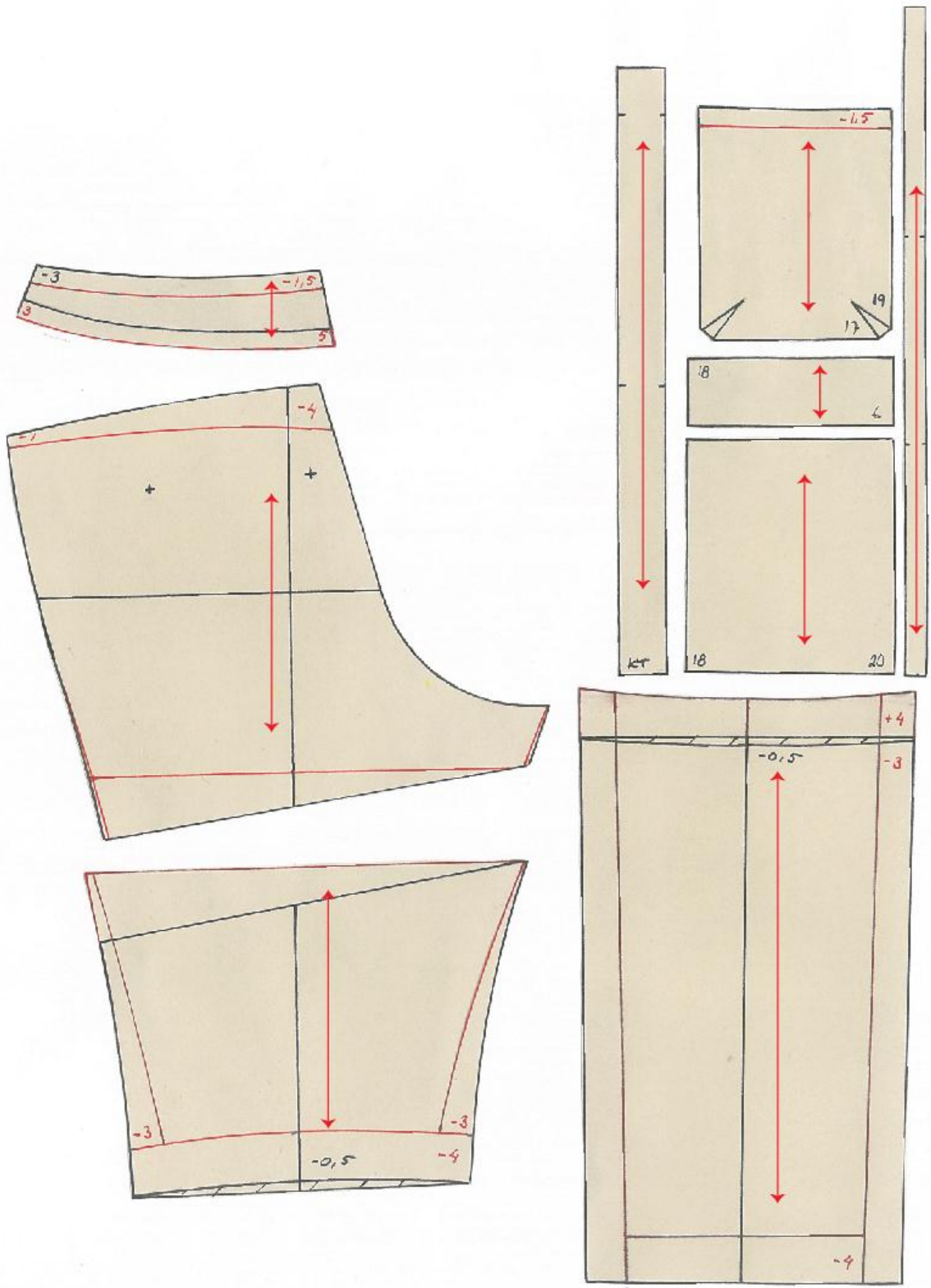


LIITE 7. MIESTEN HOUSUJEN KUOSITTELUSUUNNITELMA 1:4

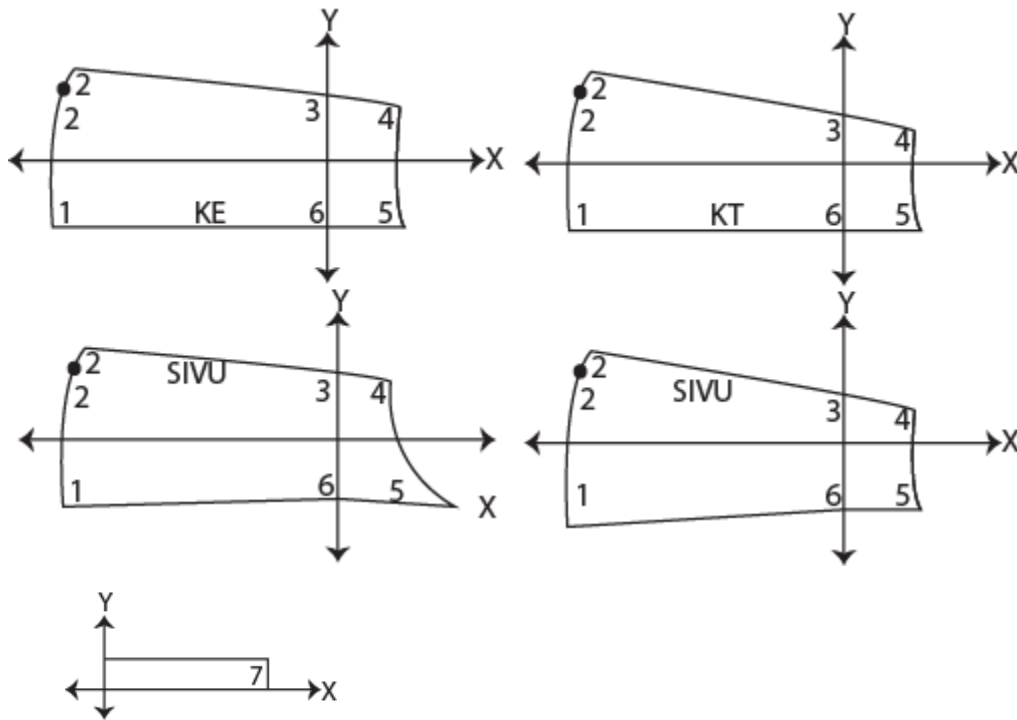
Etukappale



Takakappale



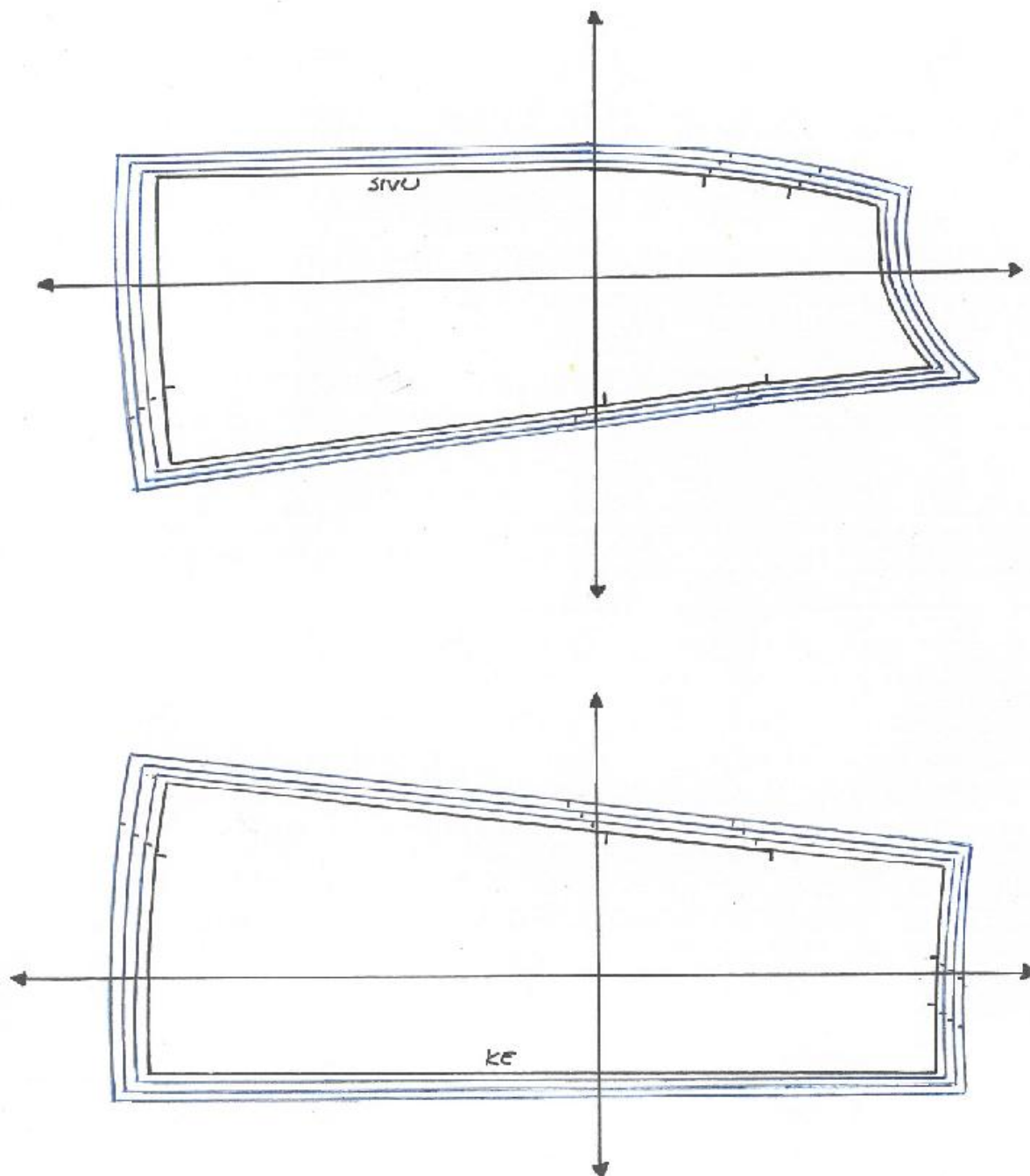
LIITE 8. HAMEEN SARJONTASÄÄNNÖT



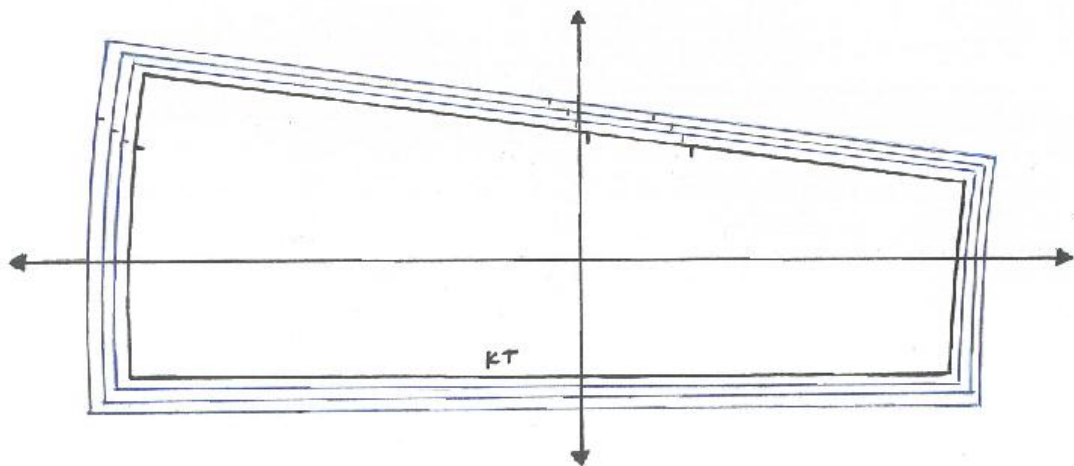
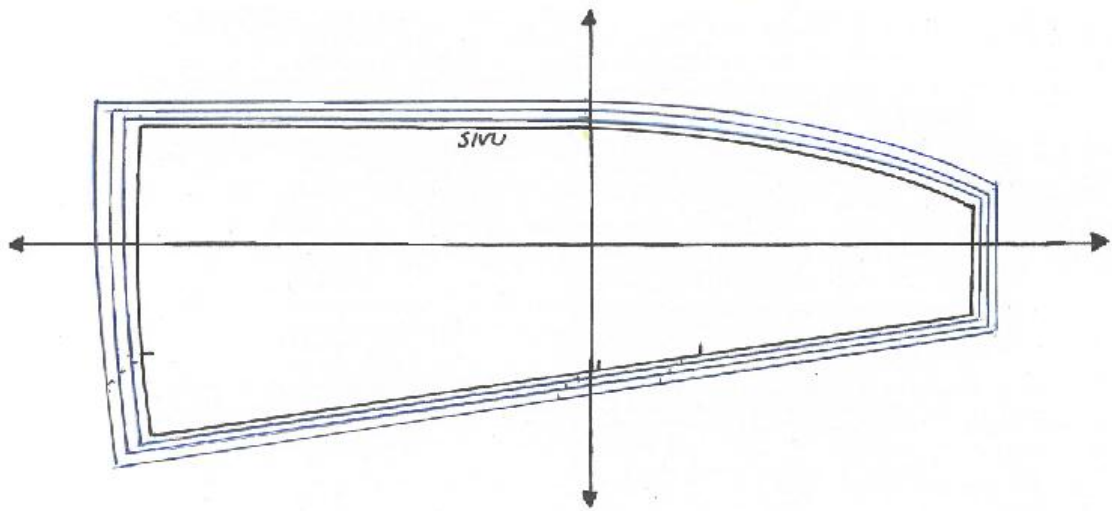
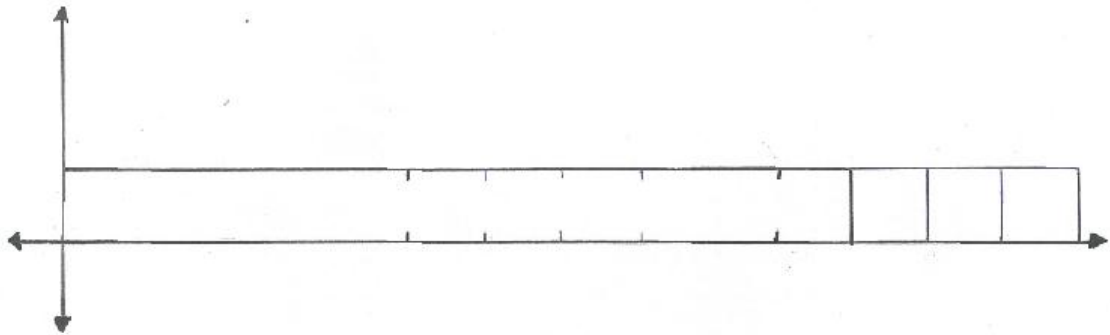
	X-suunta	Arvo	Y-suunta	Arvo
1.	HP-LK + 0,6	-0,8	1/24 LY	-0,33
2.	HP-LK + 0,6	-0,8	1/24 LY	0,33
3.	0	0	1/24 LY	-0,33
4.	LK	0,2	1/24 VY	0,33
5.	LK	0,2	1/24 VY	-0,33
6.	0	0	1/24 VY	-0,33
7.	1/2 VY	4	0	0

LIITE 9. HAMEEN SARJONTA 1:3

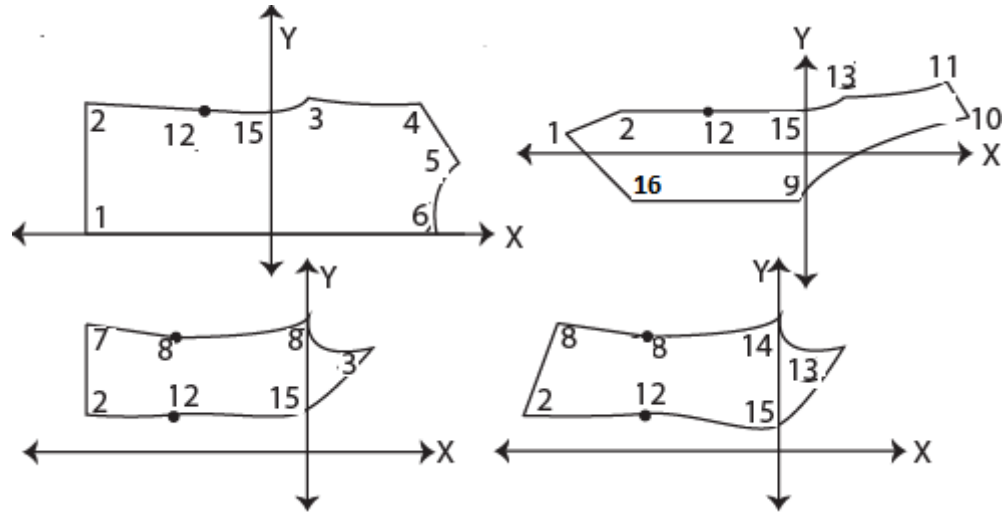
Etukappale



Takakappale



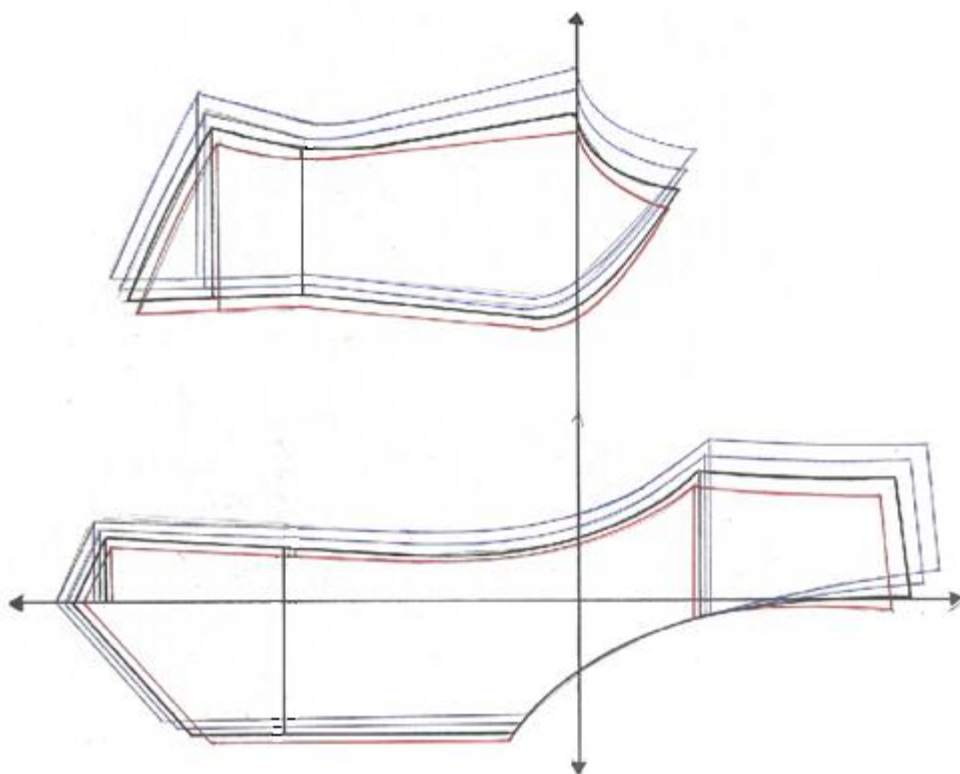
LIITE 10. LIIVIN SARJONTASÄÄNNÖT



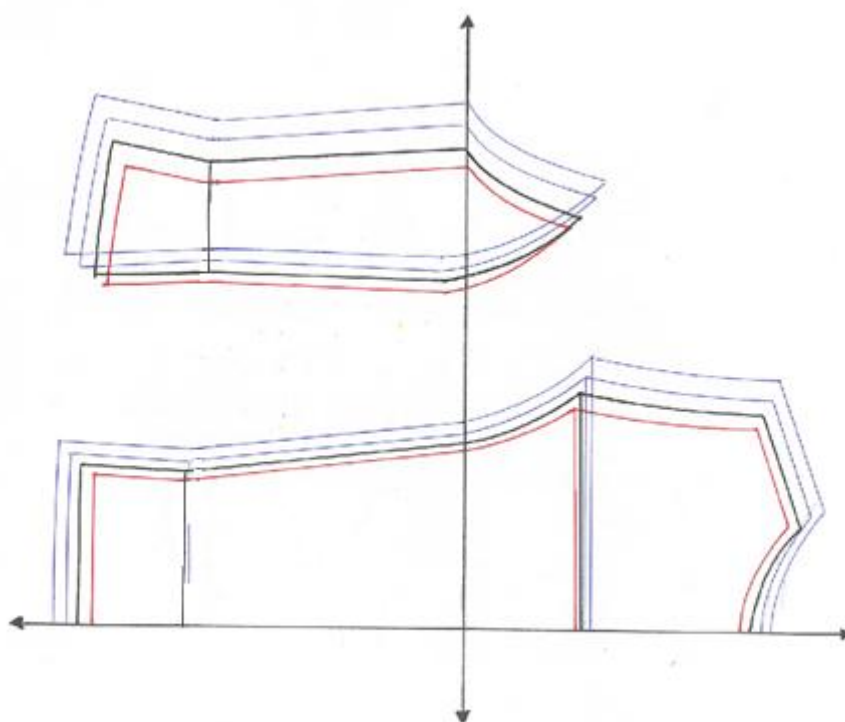
	X-suunta	Arvo	Y-suunta	Arvo
1.	SP-KTK + 0,6	1	0	0
2.	SP-KTK + 0,6	1	1/10 RY	0,8
3.	KTK : 2	0,4	1/2 SL	1,1
4.	KTK	0,8	PTL + OP	1,4
5.	KTK	0,8	PTL	1
6.	KTK : 2	0,4	0	0
7.	SP-KTK + 0,6	1	1/2 EL + 1/2 KTL	1,65
8.	0	0	1/2 SL + 1/2 KTL	1,65
9.	0	0	1/10 RY	0,8
10.	RK-PTL	1	PTL	-1
11.	1/2 RL + KTK	1,25	PTL + OP	-1,4
12.	0	0	1/10 RY	0,8
13.	KTK : 2	0,4	1/2 EL - 0,15	1
14.	0	0	1/2 EL + 1/2 KTL	1,65
15.	0	0	1/10 RY	0,8
16.	SP-KTK + 0,6	1	1/10 RY	0,8

LIITE 11. LIIVIN SARJONTA 1:3

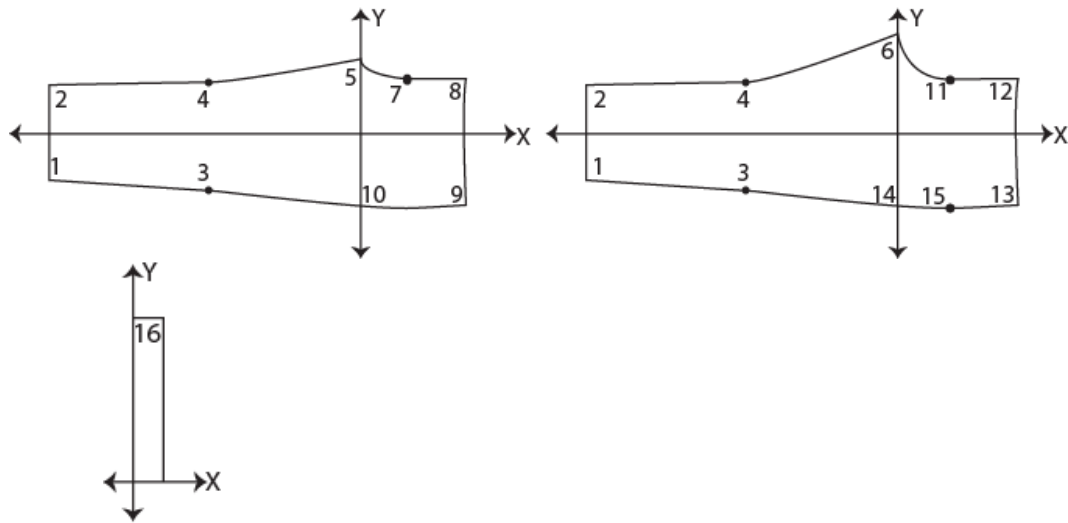
Etukappale



Takakappale

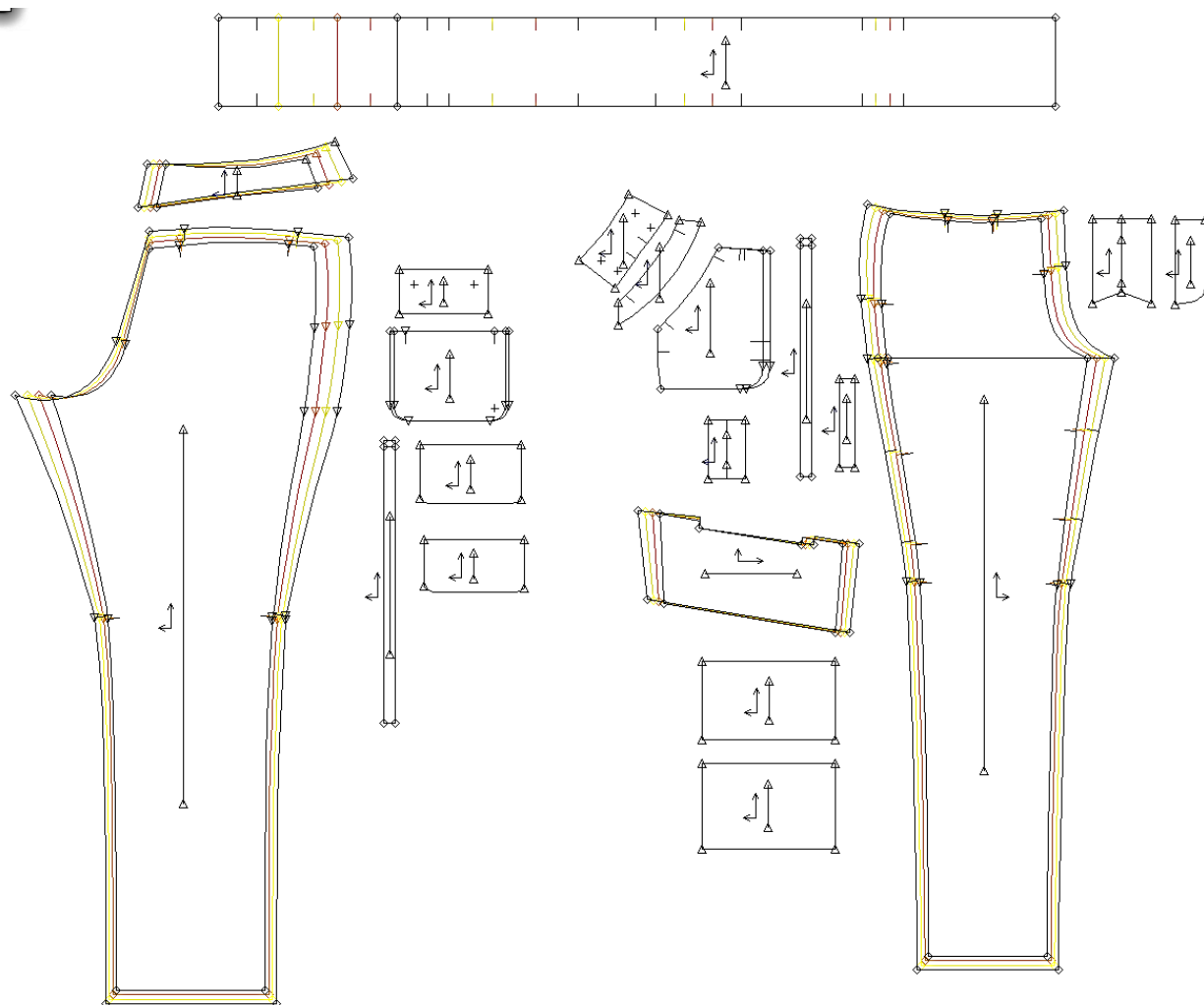


LIITE 12. NAISTEN HOUSUJEN SARJONTASÄÄNNÖT

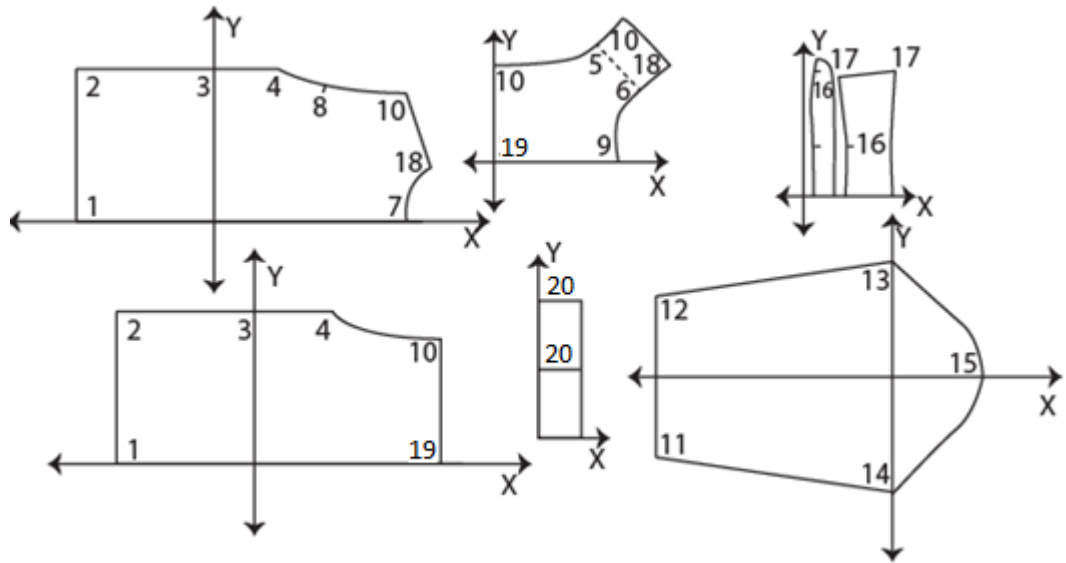


	X-suunta	Arvo	Y-suunta	Arvo
1.	JSP + 0,5	-0,6	1/4 LS	-0,5
2.	JSP + 0,5	-0,6	1/4 LS	0,5
3.	1/2 JSP	0,05	1/4 LP	-0,6
4.	1/2 JSP	0,05	1/4 LP	0,6
5.	0	0	3/20 LY	1,2
6.	0	0	4/20 LY	1,6
7.	IK	0,4	1/8 LY	1
8.	IK	0,4	1/8 VY	1
9.	IK	0,4	1/8 VY	-1
10.	0	0	1/8 ALY - 0,5	-0,5
11.	1/3 IK	0,13	1/20 LY	0,4
12.	IK + 1/20 ALY	0,8	0	0
13.	IK	0,4	4/20 VY - 0,5	-1,6
14.	0	0	1/4 LY - 0,5	-1,5
15.	1/3 IK	0,13	4/20 LY	-1,6
16.	0	0	VY	8

LIITE 13. NAISTEN HOUSUJEN SARJONTA



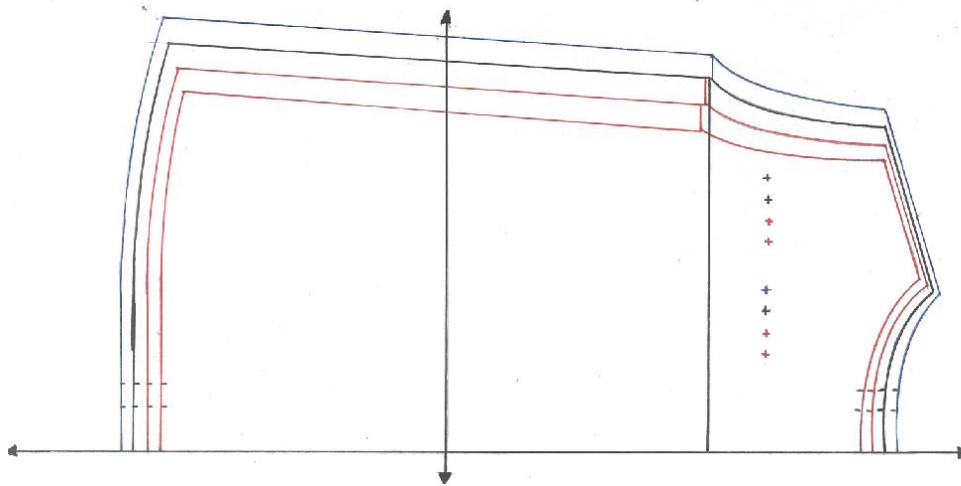
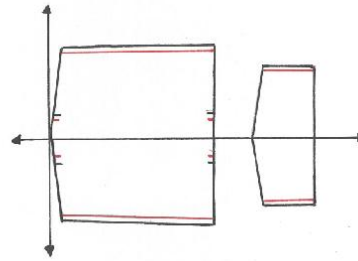
LIITE 14. KAULUSPAIDAN SARJONTASÄÄNNÖT



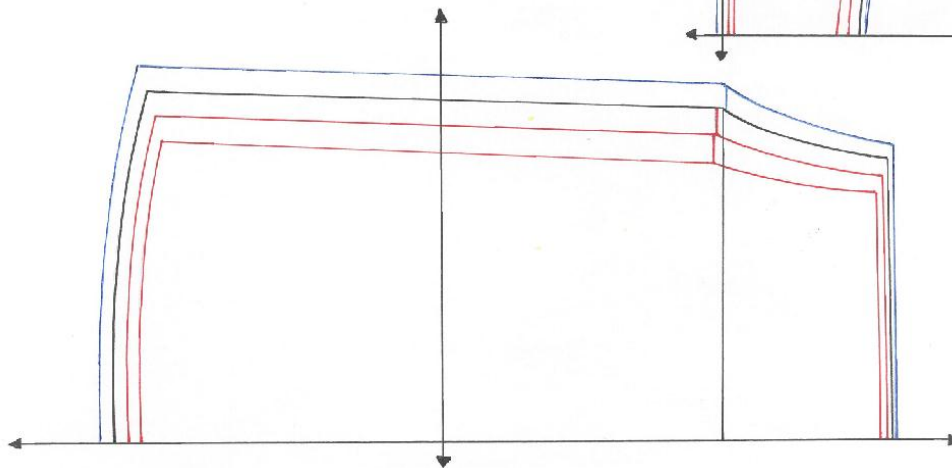
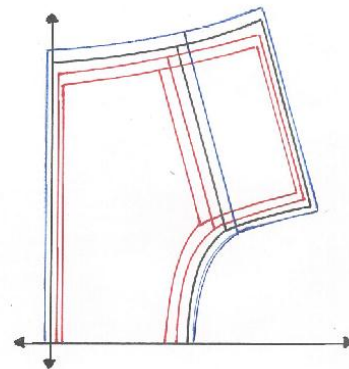
	X-suunta	Arvo	Y-suunta	Arvo
1.	IK	-1	0	0
2.	IK	-1	1/4 LY	2
3.	0	0	1/4 LY	2
4.	SP-KTK	0,17	1/4 RY	2
5.	SP	1	OP + 1/5 KY	0,8
6.	SP	1	1/5 KY	0,4
7.	SP-1/5 KY	0,4	0	0
8.	1/3 KTK	0,28	1/2 RL	1,2
9.	SP	1	0	0
10.	1/3 KTK	0,28	1/2 RL	1,2
11.	HIP-PK + 0,6	0,8	1/2 RAY	-0,3
12.	HIP-PK + 0,6	0,8	1/2 RAY	0,3
13.	0	0	1/2 KÄY	1
14.	0	0	1/2 KÄY	-1
15.	PK	0,2	0	0
16.	0	0	1/5 KY	0,4
17.	0	0	1/2KY	1
18.	1/3 KTK	0,28	1/5KY	0,4
19.	1/3 KTK	0,28	0	0
20.	0	0	RAY	0,6

LIITE 15. KAULUSPAIDAN SARJONTA 1:3

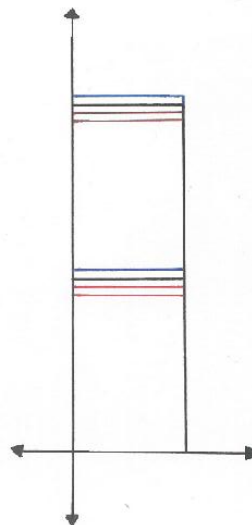
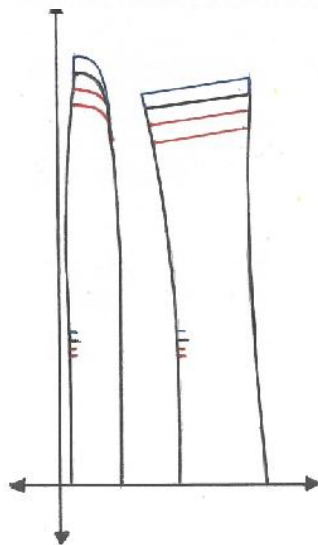
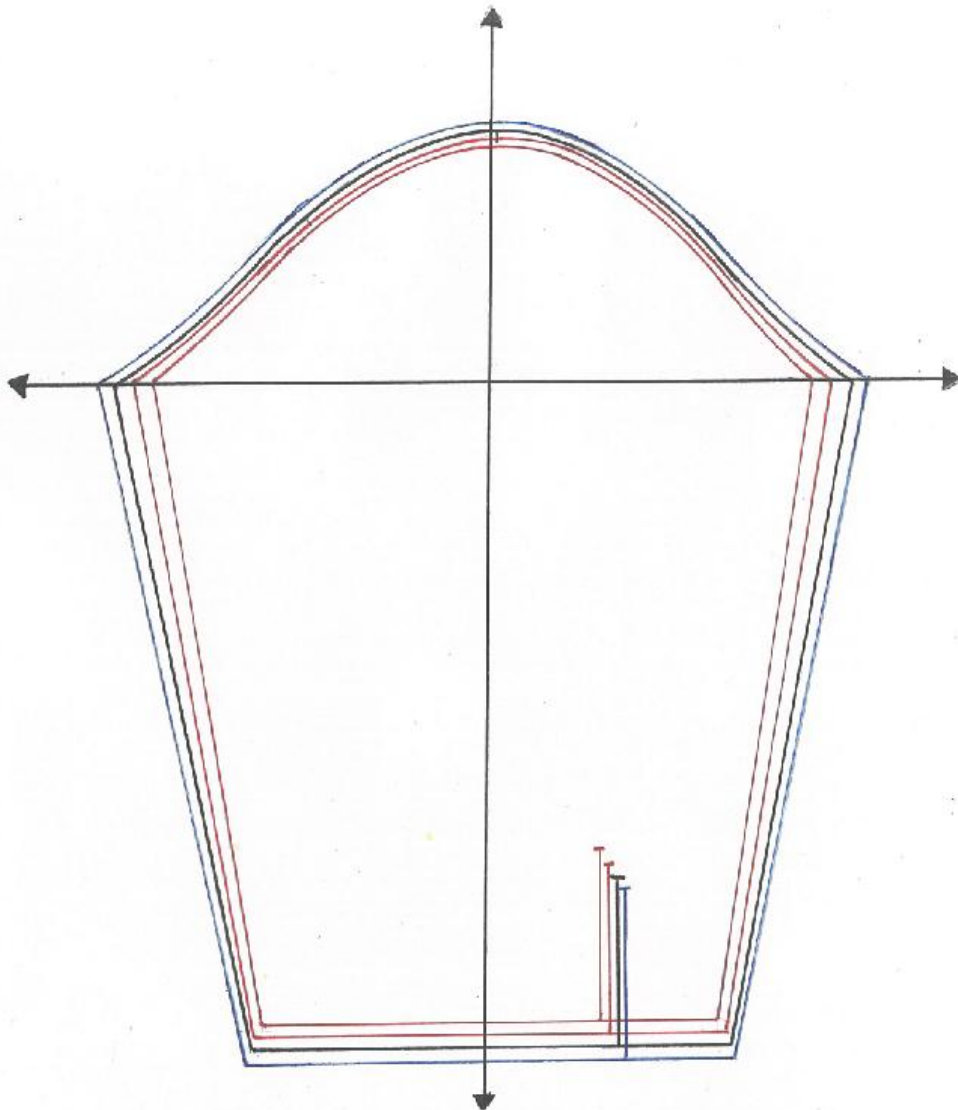
Etukappale



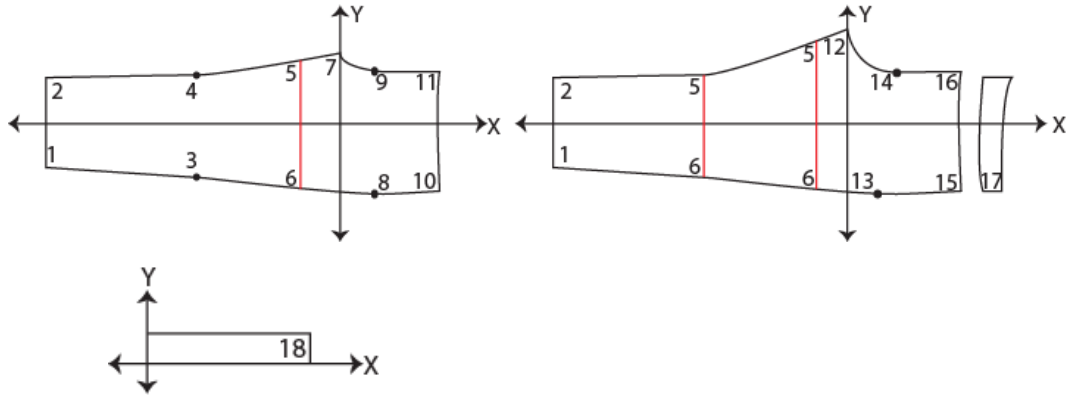
Takakappale



Hiha ja kaulus



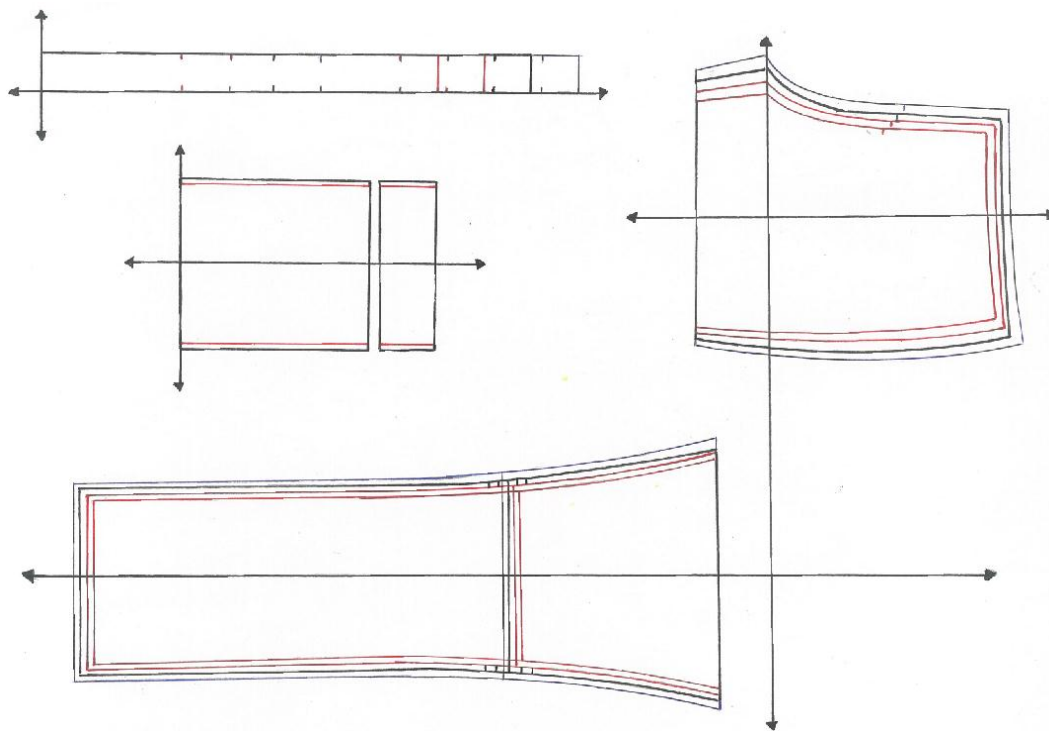
LIITE 16. MIESTEN HOUSUJEN SARJONTASÄÄNNÖT



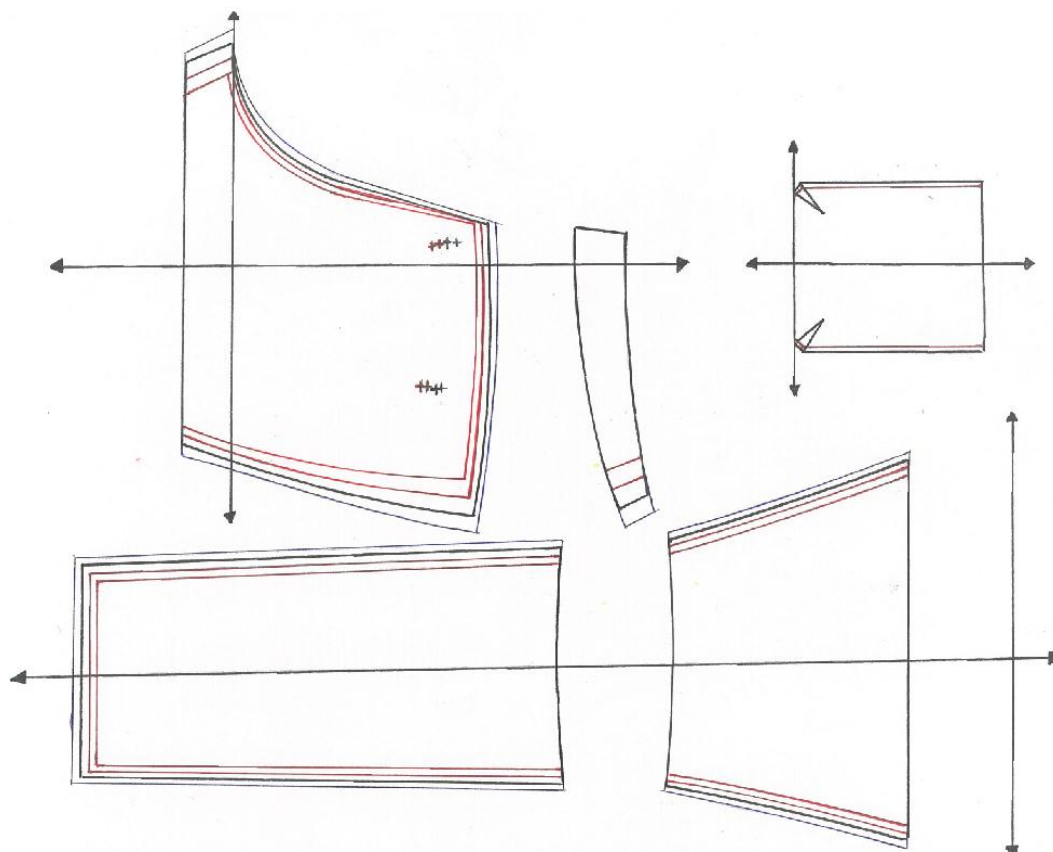
	X-suunta	Arvo	Y-suunta	Arvo
1.	1/2 JSP-0,5	-0,5	1/4 LS	-0,5
2.	1/2 JSP-0,5	-0,5	1/4 LS	0,5
3.	1/2 JSP-0,5	-0,5	1/4 LP	-0,75
4.	1/2 JSP-0,5	-0,5	1/4 LP	0,75
5.	0	0	1/4 LP	0,75
6.	0	0	1/4 LP	-0,75
7.	0	0	3/20 LY	1,2
8.	1/3 IK	0,33	3/20 LY	-1,2
9.	1/3 IK	0,33	2/20 LY	0,8
10.	1/2 IK	0,5	3/20 VY	-1,5
11.	1/2 IK	0,5	2/20 VY	1
12.	0	0	4/20 LY	1,6
13.	1/3 IK	0,33	4/20 LY	1,6
14.	1/3 IK	0,33	1/20 LY	0,4
15.	1/2 IK	0,5	4/20 VY	2
16.	1/2 IK+1/20 LY	0,9	0	0
17.	0	0	4/20 VY	2
18.	1/2 VY	5	0	0

LIITE 17. MIESTEN HOUSUJEN SARJONTA 1:4

Etukappale

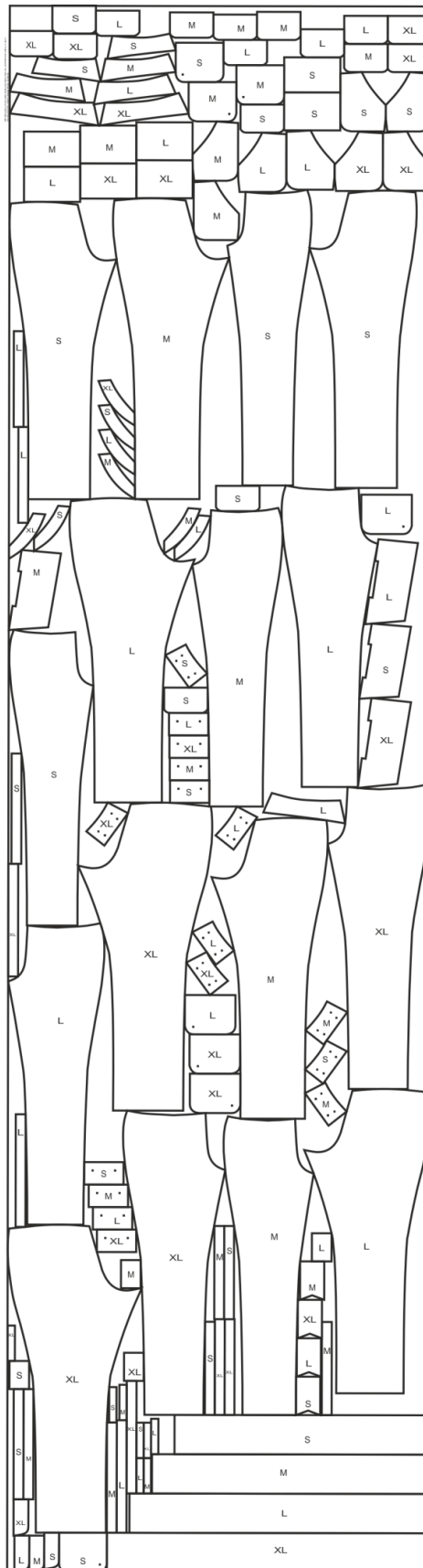


Takakappale

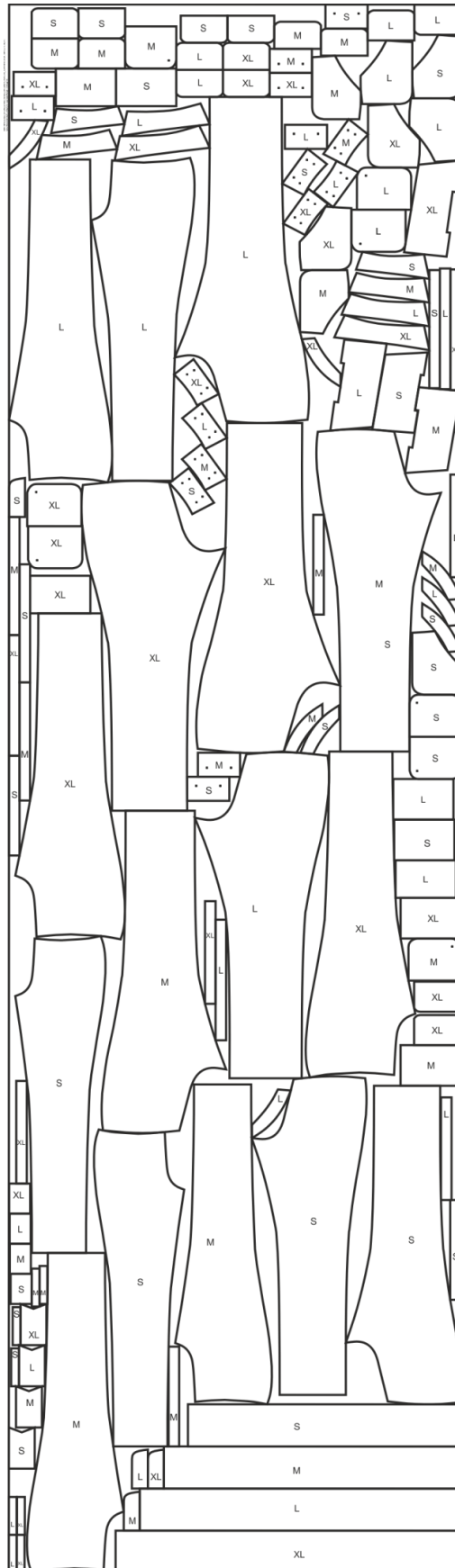


LIITE 18. NAISTEN HOUSUJEN LEIKKUUASETELMAT


- Kaavat sijoittuvat kankaalla samaan suuntaan.

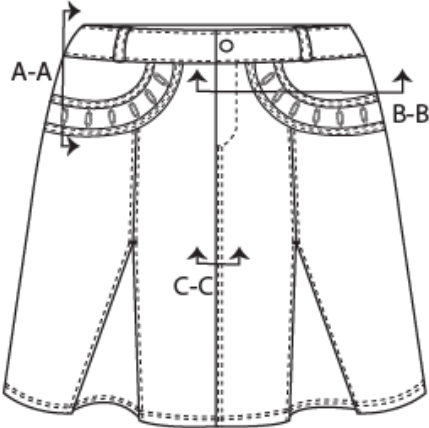


- Kaavat sijoittuvat kankaalla lomittain.



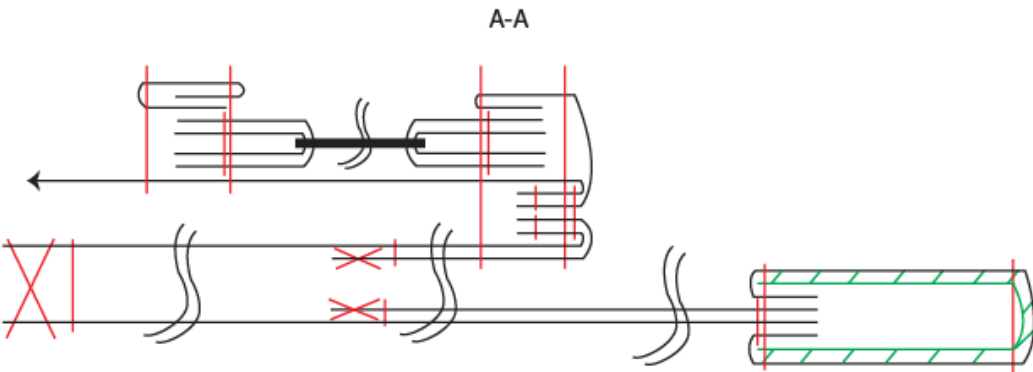
LIITE 19. HAMEEN TUOTEKORTTI

	TUOTEKORTTI	
	TUOTE: Naisten hame	SIVU: 1/3
	MATERIAALI: Surplus- denimkangas	KOOT: S, M, L, XL
	MENEKKI: n. 100cm, kankaan leveyden ollessa 145cm.	
RAKENNEKUVAT etukappale		



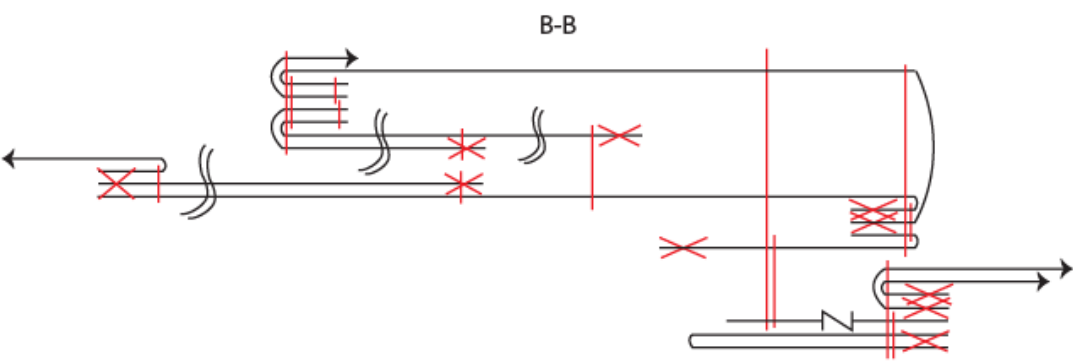
The top diagram shows a front view of a skirt with a waistband, two side pockets, and a central seam. Callout lines A-A, B-B, and C-C indicate the locations of the detailed construction drawings below.

A-A



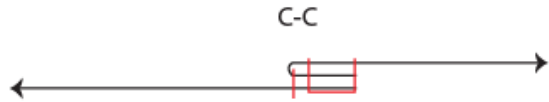
This diagram shows the construction of the waistband and the side pocket. It includes a side view of the waistband with a button, a top view of the pocket, and a side view of the pocket's attachment to the skirt. Red lines and 'X' marks indicate stitching and cutting points.

B-B



This diagram shows the construction of the side seam and the side pocket. It includes a side view of the skirt with the pocket, a top view of the pocket, and a side view of the pocket's attachment to the skirt. Red lines and 'X' marks indicate stitching and cutting points.

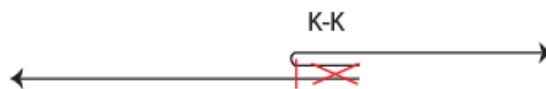
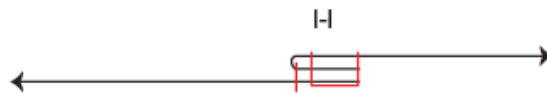
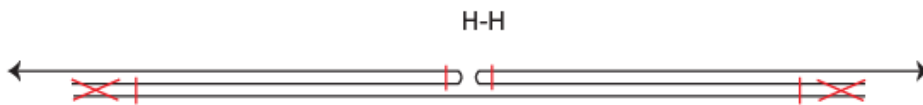
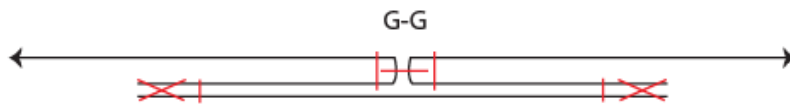
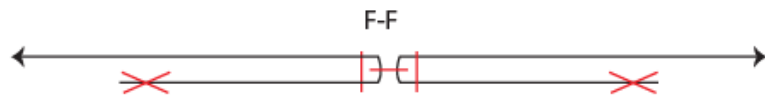
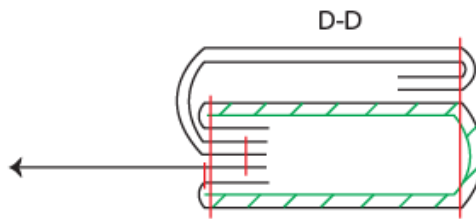
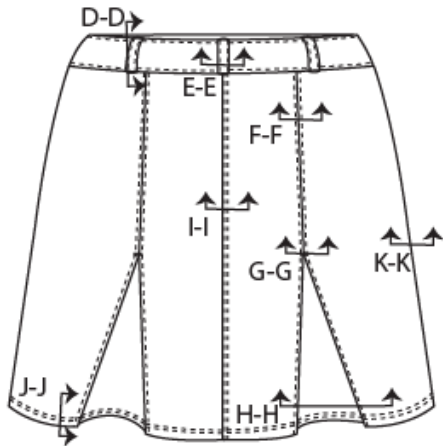
C-C



This diagram shows the construction of the side seam. It includes a side view of the skirt with the seam, a top view of the seam, and a side view of the seam's attachment to the skirt. Red lines and 'X' marks indicate stitching and cutting points.



TUOTEKORTTI	
TUOTE: Naisten hame	SIVU: 2/3
MATERIAALI: Surplus-denimkangas	KOOT: S, M, L, XL
RAKENNEKUVAT takakappale	





Rockin' Label

TUOTEKORTTI

TUOTE: Naisten hame

SIVU: 3/3

MATERIAALI: Surplus-denimkangas

KOOT: S, M, L, XL

TYÖJÄRJESTYS

1. Tukikankaan kiinnittäminen vyötärökaitaleelle.
2. KT-sauman ompelu, päällitikkaus.
3. KE-sauman ompelu etuhalkion hakkiin asti, päällitikkaus.
4. Helmäkäänteiden ompelu.
5. Laskospohjien yläreunojen huolittelu.
6. Laskosten valmistaminen:
 - Saumojen ompelu laskoksen alkamiskohtaan asti.
 - Laskosreunojen ja saumanvarojen päällitikkaus.
 - Laskospohjien kiinnitys saumoihin.
 - Saumanvarojen huolittelu.
7. Taskujen valmistaminen:
 - Pienempien miehustakappaleiden alareunojen huolittelu ja tikkaus isompiin taskupusseihin.
 - Taskupussikaitaleiden alareunojen huolittelu ja tikkaus pienempiin taskupusseihin.
 - Ketjukaitaleen tikkaus miehustan taskunsuulle.
 - Pienempien taskupussien ompeleminen miehustaan, taskunsuun tikkaus.
 - Taskunsuun ketjukaitaleen alareunan tikkaus ja ketjupalojen kiinnitys.
 - Alemman ketjukaitaleen kiinnitys ja ketjupalojen kiinnitys.
 - Alemman ketjukaitaleen alareunan kiinnitys.
 - Pienempien taskupussien KE-reunojen huolittelu.
 - Taskupussien ompelu, huolittelu.
 - Taskujen paikoilleen tikkaaminen sivusaumasta sekä vyötäröltä.
8. Etuhalkion valmistaminen:
 - Kaarevan halkiokappaleen huolittelu.
 - Suorakaiteen muotoisen halkiokappaleen alareunan ompelu ja sivun huolittelu.
 - Vetoketjun tikkaus suorakaidekappaleen reunaan.
 - Kaarevan halkiokappaleen ompelu vasemmanpuoleiseen miehustakappaleeseen, reunan tikkaus. Isompi taskupussi jää näiden kappaleiden väliin!
 - Oikeanpuoleisen miehustakappaleen päällitikkaaminen vetoketjun reunaan. Isompi taskupussi jää näiden kappaleiden väliin!
 - Vasemman miehustakappaleen asetteleminen reunastaan oikeanpuoleisen miehustakappaleen päälle, suorakaidekappaleen taittaminen pois alta, vetoketjun tikkaaminen kaarevaan halkiokappaleeseen vetoketjun reunasta.
 - Näkyvän ompeleen ompelu nurjalta puolelta, ompeleen kaartaminen niin pitkälle kuin pystyy.
 - Ompeleen jatkaminen miehustan oikealta puolelta päälliompeleen kaarevasta kohdasta, Ompeleen jatkaminen "suoran" tikkauksen päälle ja muutaman tikin alaspäin, edestakaisommel.
9. Sivusaumojen ompelu, huolittelu.
10. Vyölenkkien tikkaaminen miehustan vyötärölle.
11. Vyötärökaitaleen valmistaminen:
 - Toisen pitkän sivun saumanvarojen osuuskien kääntäminen päistä nurjalle puolelle, vyötärökaitaleen päiden ompelu.
 - Vyötärökaitaleen ompeleminen miehustan nurjalle puolelle.
 - Saumanvarojen kääntäminen vyötärökaitaleen sisälle, vyötärökaitaleen kiinnitys päällitikkauksella miehustan oikealle puolelle.
12. Napin ja napinläven ompelu.
13. Trenssiompeleet laskosten alkamiskohtaan, etuhalkiolle, vyölenkkien päihin sekä helman saumanvaroilta.

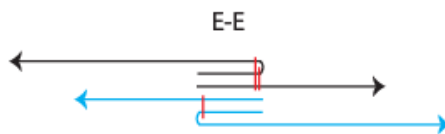
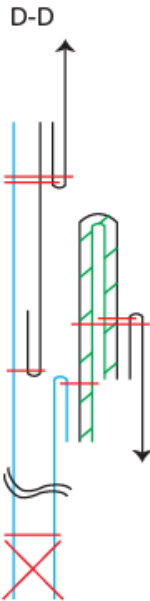
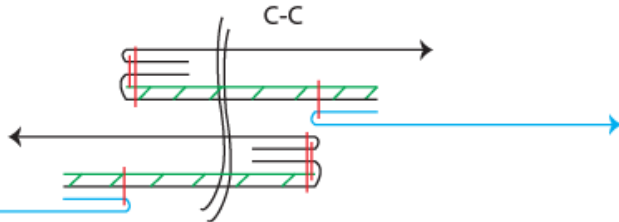
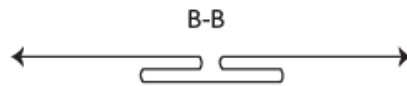
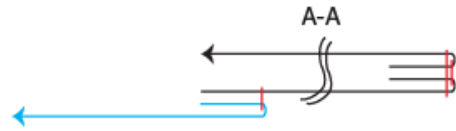
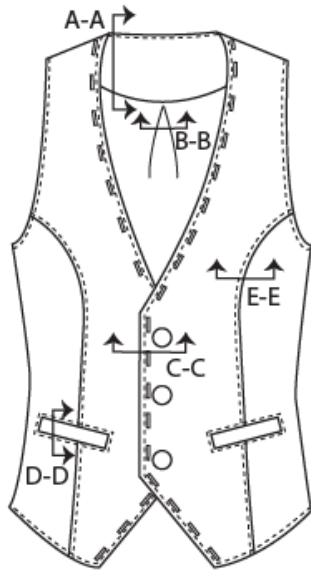
LIITE 20. LIIVIN TUOTEKORTTI



TUOTEKORTTI

TUOTE: Naisten liivi	SIVU: 1/3
MATERIAALI: Surplus- keino mokkanahka	KOOT: S, M, L, XL
MENEKKI: Miehestä n. 97cm, kankaan leveyden ollessa 147cm. Vuori n. 57cm, kankaan leveyden ollessa 138cm.	

RAKENNEKUVAT etukappale



Rockin' Label

TUOTEKORTTI

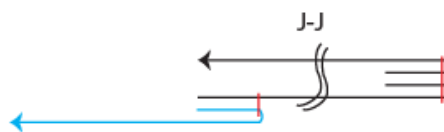
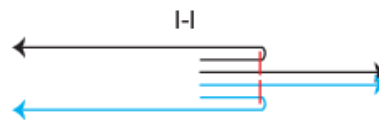
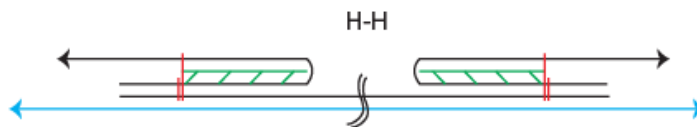
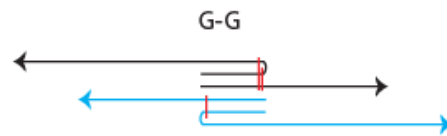
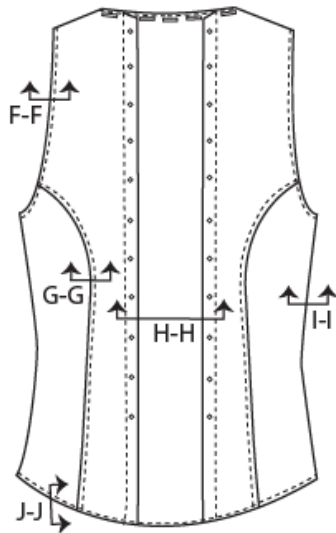
TUOTE: Naisten liivi

SIVU: 2/3

MATERIAALI: Surplus- keino mokkanahka

KOOT: S, M, L, XL

RAKENNEKUVAT takakappale



**TUOTEKORTTI**

TUOTE: Naisten liivi

SIVU: 3/3


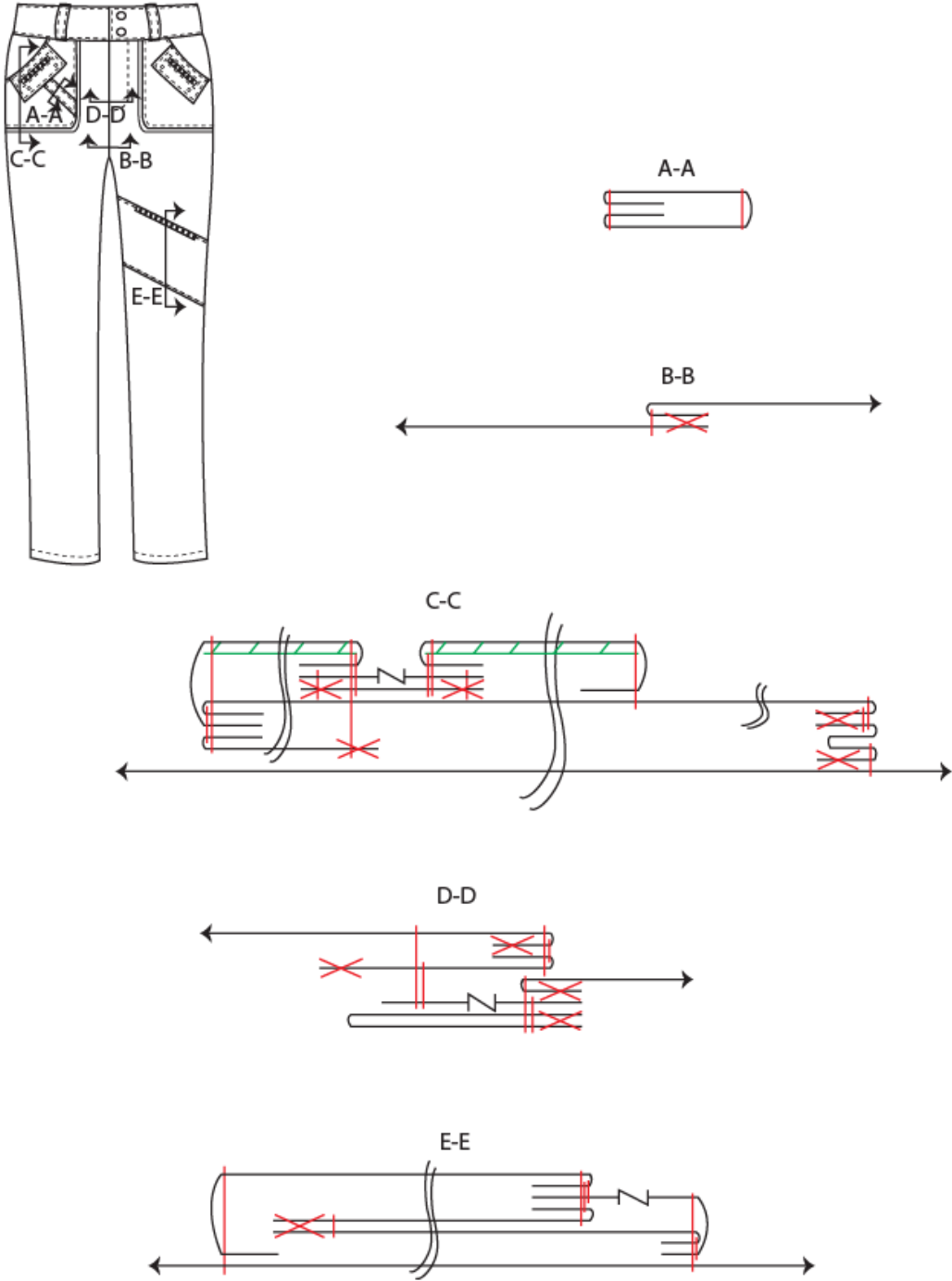
MATERIAALI: Surplus- keino mokkanahka

KOOT: S, M, L, XL

TYÖJÄRJESTYS

1. Tukikankaiden kiinnitys taskukaitaleisiin, takamuotokaitaleeseen, takakappaleiden taitteisiin, etukappaleiden alavaroihin.
2. KT- kappaleen ompelu takakappaleille, 2cm: taitteiden silittäminen ja päällitikkaus.
3. Etu- ja takakappaleiden muotosaumojen ompelu, päällitikkaus.
4. Taskujen valmistaminen:
 - Varjokaitaleen ompelu isompaan taskupussiin.
 - Pienemmän taskupussin ompelu paikoilleen taskukaitaleeseen.
 - Taskukaitaleen ja isomman taskupussin asettelu ja ompelu miehustan oikealle puolelle.
 - Taskunsuun aukileikkaus, taskukaitaleen ja isomman taskupussin vieminen miehustan nurjalle puolelle, aukko "täytetään" varjokaitaleella.
 - Taskunsuun paikoilleen kiinnitys taskun päistä. (kulmien ompelu)
 - Taskukaitaleen alareunan päällitikkaus miehustan puolelle.
 - Taskukaitaleen päiden ja yläreunan päällitikkaus miehustan puolelle.
 - Taskupussien ompelu ja huolittelu.
5. Olkasaumojen ompelu.
6. Sivusaumojen ompelu.
7. Vuorin valmistaminen:
 - Etu- ja takakappaleiden muotosaumojen ompelu.
 - Takakappaleen päntien vastalaskoksen ompelu.
 - Olkasaumojen ompelu.
 - Sivusaumojen ompelu.
8. Reikien leikkaaminen satiininauhaa varten, satiininauhan pujotus.
9. Taka- ja etukappaleen muotokaitaleiden yhdistäminen.
10. Muotokaitaleiden ja vuorin yhdistäminen.
11. Muotokaitaleiden ja miehustan ompelu yhteen kädenteiltä, päällitikkaus.
12. Muotokaitaleiden ja miehustan ompelu yhteen niskasta olkasaumoihin asti.
13. Muotokaitaleiden ja miehustan ompelu yhteen aloittaen toisesta olkasaumasta jatkaen toiseen olkasaumaan, kääntöaukon jättäminen helmaan.
14. Päällitikkaus ja kääntöaukon sulkeminen.
15. Napinläpien ja nappien ompelu.
16. Sirkkojen kiinnittäminen takakappaleelle ja satiininauhan pujotus.

LIITE 21. NAISTEN HOUSUJEN TUOTEKORTTI

	TUOTEKORTTI	
	TUOTE: Naisten housut	SIVU: 1/4
	MATERIAALI: Surplus- kangas	KOOT: S, M, L, XL
	MENEKKI: n. 128cm, kankaan leveyden ollessa 150cm.	
RAKENNEKUVAT etukappale		
 <p>The technical drawing illustrates the construction of the front part of women's trousers. It includes a front view of the trousers with various measurement lines labeled A-A, B-B, C-C, D-D, and E-E. Below the front view are five detailed cross-sections: A-A shows a pocket detail; B-B shows the waistband and fly construction; C-C shows the waistband and side seam; D-D shows the waistband and fly construction from a different perspective; and E-E shows the side seam and pocket construction.</p>		

Rockin' Label

TUOTEKORTTI

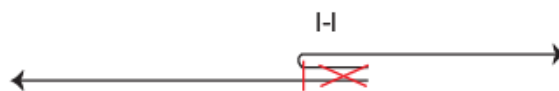
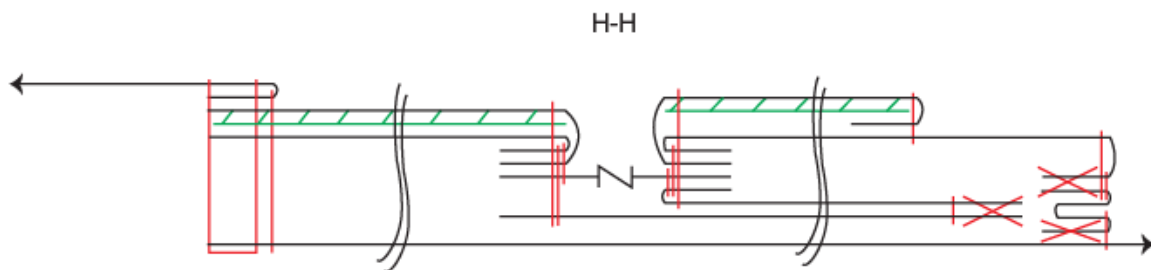
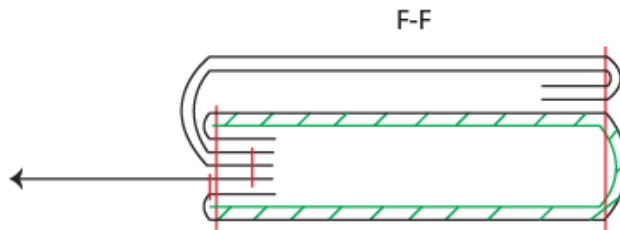
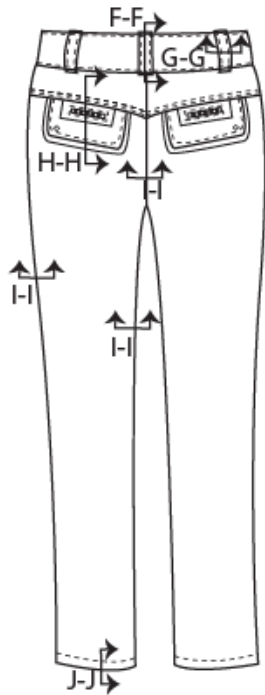
TUOTE: Naisten housut

SIVU: 2/4

MATERIAALI: Surplus-kangas

KOOT: S, M, L, XL

RAKENNEKUVAT takakappale





TUOTEKORTTI

TUOTE: Naisten housut

SIVU: 3/4

MATERIAALI: Surplus-kangas

KOOT: S, M, L, XL

TYÖJÄRJESTYS

1. Tukikankaiden kiinnittäminen vyötärökaitaleelle sekä taskujen vetoketjukappaleille.
2. Etutaskujen valmistaminen:
 - Solkikappaleen ompelu, tikkaus oikeanpuoleiseen taskupussiin.
 - Sirkkojen kiinnitys taskukappaleisiin.
 - Vetoketjukaitaleiden sivujen huolittelu ja kiinnitys vetoketjuihin.
 - Vetoketjun ompelu toisesta reunastaan taskukappaleeseen → aukileikkaus.
 - Vetoketjun kääntäminen nurjalle puolelle, ketjun päiden ompelu, päällitikkaus.
 - Taskunsuiden muotokaitaleiden alareunojen huolittelu.
 - Taskukappaleiden ompelu taskunsuulle.
 - Muotokaitaleiden ompelu taskunsuulle.
 - Taskunsuun päällitikkaus.
 - Taskukappaleiden reunojen päällitikkaaminen taskupussiin, solkikappaleen kiinnitys.
 - Taskukaitaleiden ompelu taskupusseihin, huolittelu.
 - Taskukaitaleiden saumanvarojen päällitikkaus taskun puolelle.
 - Taskukaitaleiden kiinnitysreunojen huolittelu.
 - Etutaskujen ompelu etukappaleille, taskun reunojen tikkaus sivusaumasta ja vyötäröltä, jotta taskukaitale jää "kiinni".
3. Etulahjetaskun valmistaminen:
 - Vetoketjun ompeleminen taskukappaleen reunaan, saumanvarojen aukileikkaukset ompeleiden päihin.
 - Taskupussien ompelu ketjun reunoihin.
 - Vetoketjun alareunan päällitikkaus.
 - Vetoketjun päätyjen ompeleminen.
 - Taskupussien ompeleminen, huolittelu.
 - Vetoketjun päiden päällitikkaukset.
 - Taskukappaleen tikkaaminen vasempaan lahkeeseen.
4. Takataskujen valmistaminen:
 - Sirkkojen kiinnitys takakappaleen taskupusseihin.
 - Pienen taskukappaleen ompelu taskupussiin päällitikkauksella.
 - Pienen taskupussin ompeleminen vetoketjun reunaan.
 - Vetoketjun ompelu oikealle puolelle, aukileikkaus, ketjun vieminen nurjalle puolelle.
 - Vetoketjun sivun ompeleminen.
 - Isomman taskupussin ompeleminen vetoketjun reunaan.
 - Vetoketjun päiden ompeleminen.
 - Vetoketjun alareunan päällitikkaus.
 - Vetoketjun yläreunan ja päätyjen päällitikkaus.
 - Taskupussien ompelu, huolittelu.
5. Takakaarrokkeiden ompelu, päällitikkaus.
6. Takasauman ompelu, huolittelu.
7. Etusauman ompelu etuhalkion hakkiin asti, huolittelu.

8. Etuhalkion valmistaminen:

- Kaarevan halkiokappaleen huolittelu.
- Suorakaiteen muotoisen halkiokappaleen alareunan ompelu ja sivun huolittelu.
- Vetoketjun tikkaus suorakaidekappaleen reunaan.
- Kaarevan halkiokappaleen ompelu vasemmanpuoleiseen miehustakappaleeseen, reunan tikkaus.
- Oikeanpuoleisen miehustakappaleen päällitikkaaminen vetoketjun reunaan.
- Vasemman miehustakappaleen asetteleminen reunastaan oikeanpuoleisen miehustakappaleen päälle, suorakaidekappaleen taittaminen pois alta, vetoketjun tikkaaminen kaarevaan halkiokappaleeseen vetoketjun reunasta.
- Näkyvän ompeleen ompelu nurjalta puolelta, ompeleen kaartaminen niin pitkälle kuin pystyy.
- Ompeleen jatkaminen miehustan oikealta puolelta päälliompeleen kaarevasta kohdasta, Ompeleen jatkaminen "suoran" tikkauksen päälle ja muutaman tikin alaspäin, edestakaisommel.

9. Sivusaumojen ompelu, huolittelu.**10. Sisäsauman ompelu, huolittelu.****11. Lahkeiden ompelu.****12. Vyölenkkien tikkaus miehustan vyötärölle.****13. Vyötärökaitaleen valmistaminen:**

- Toisen pitkän sivun saumanvarojen osuuskien kääntäminen päistä nurjalle puolelle, vyötärökaitaleen päiden ompelu.
- Vyötärökaitaleen ompeleminen miehustan nurjalle puolelle.
- Saumanvarojen kääntäminen vyötärökaitaleen sisälle, vyötärökaitaleen kiinnitys päällitikkauksella miehustan oikealle puolelle.

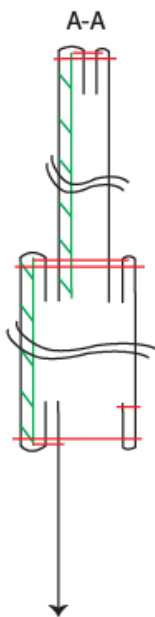
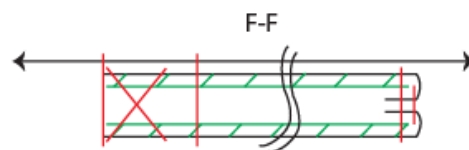
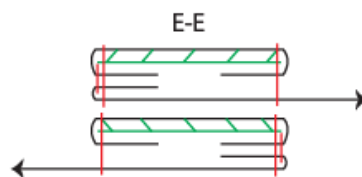
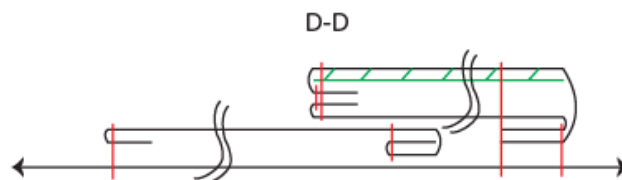
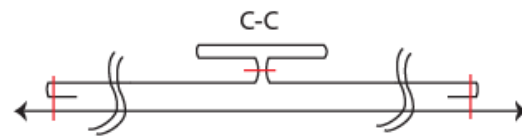
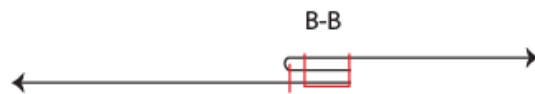
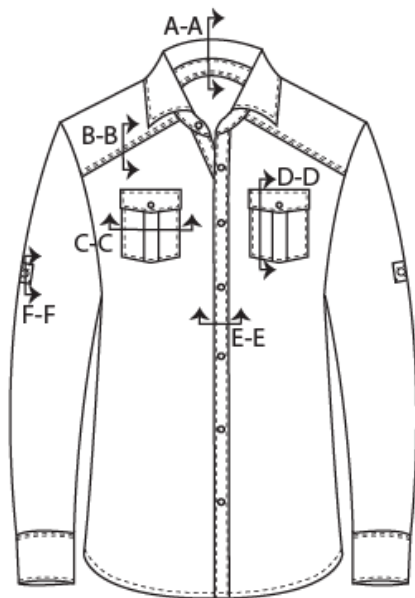
14. Nappien ja napinläpien ompelu.

LIITE 22. KAULUSPAIDAN TUOTEKORTTI



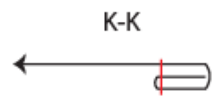
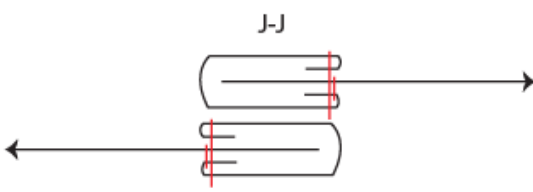
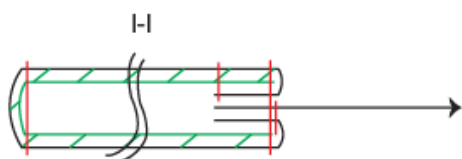
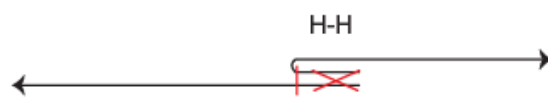
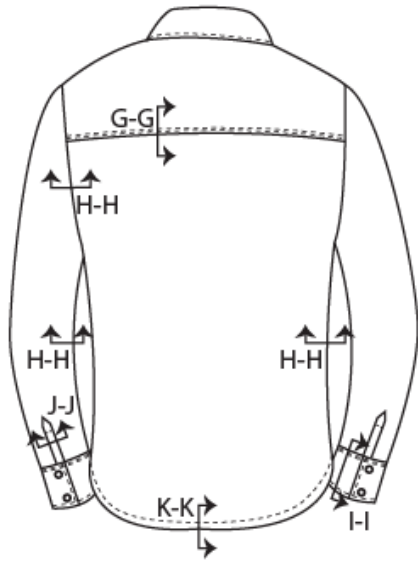
TUOTEKORTTI

TUOTE: Miesten kauluspaita	SIVU: 1/4
MATERIAALI: Surplus- puuvillakangas	KOOT: S, M, L, XL
MENEKKI: n. 132cm, kankaan leveyden ollessa 148cm.	
RAKENNEKUVAT etukappale	





TUOTEKORTTI	
TUOTE: Miesten kauluspaita	SIVU: 2/4
MATERIAALI: Surplus- puuvillakangas	KOOT: S, M, L, XL
RAKENNEKUVAT takakappale	



Rockin' Label

TUOTEKORTTI

TUOTE: Miesten kauluspaita

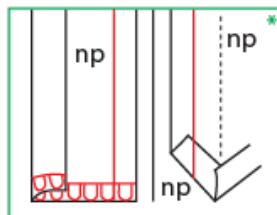
SIVU: 3/4

MATERIAALI: Surplus- puuvillakangas

KOOT: S, M, L, XL

TYÖJÄRJESTYS

1. Tukikankaiden kiinnitys rannekeisiin, päällikaulukseen ja -kauluriin, taskujen päällikansiin, etulistoihin, hihojen kaitaleisiin.
2. Etulistojen ompelu etukappaleille, silitys, päällitikkaus.
3. Taskujen valmistaminen:
 - Taskun kannen ompelu, päällitikkaus.
 - Taskun laskoksen silittäminen ja ompelu.
 - Taskun suun ompeleminen.
 - Taskun ompeleminen miehustaan.
 - Taskun kannen ompeleminen miehustaan, päällitikkaus.
4. Olkakappaleiden ompelu taka- ja etukappaleille, päällitikkaus.
5. Hihan kaitaleiden valmistaminen:
 - Kaitaleen pään ompelu "pussiin", kaitaleen reunojen päällitikkaus.
 - Kaitaleiden kiinnityspäiden huolittelu.
 - Kaitaleen päällitikkaus hihaan.
6. Hihahalkioiden valmistaminen:
 - Alareunakaitaleen pään huolittelu.
 - Kaitaleiden saumanvarojen silitys nurjalle sekä taitteiden silitys.
 - Kaitaleiden ompelu halkion reunoille, hiha nurjalle puolelle.*
 - Kaitaleiden kääntäminen saumanvarojen puolelle ja taitteiden painaminen ompeleiden kohtaan.
 - Alareunakaitaleen vieminen hiha oikealle puolelle ompeleen päälle, kaitaleen kiinnitys.
 - Yläreunakaitaleen vieminen hiha oikealle puolelle ompeleen päälle. Halkion sulkeminen ja kaitaleiden sekä kulman asettumisen tarkastaminen.
 - Kaitaleen kiinnitys poikittaisompeleesta alkaen kulman ympäri. Alareunakaitaleen pois kääntäminen ompeleen alta, ompelun jatkaminen.*



7. Hihojen ompelu kädenteille, huolittelu.
8. Sivusaumojen ja hiha saumojen ompelu, huolittelu.
9. Rannekeiden valmistaminen:
 - Päällipuolen saumanvarojen taittaminen nurjalle puolelle ja tikkaus.
 - Rannekeiden päiden ompelu.
 - Rannekkeen ompelu hiha nurjalle puolelle.
 - Saumanvarojen kääntö rannekkeen sisään, rannekkeen päällitikkaus hiha oikealta puolelta.
 - Rannekkeen päällitikkaus.



TUOTEKORTTI

TUOTE: Miesten kauluspaita

SIVU: 4/4

MATERIAALI: Surplus- puuvillakangas

KOOT: S, M, L, XL

TYÖJÄRJESTYS


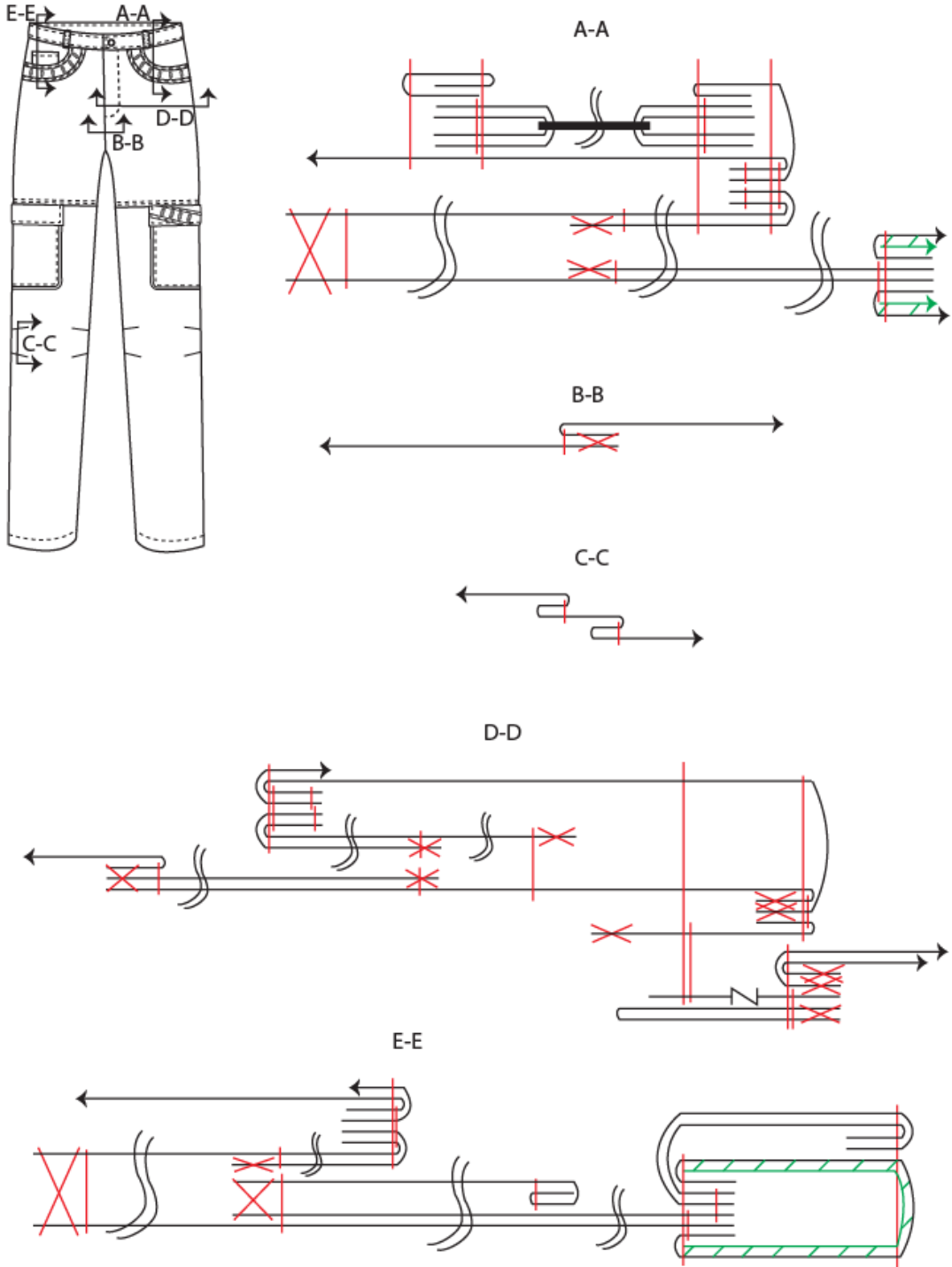
10 . Kauluksen valmistaminen:

- Päälli- ja alakauluksen ompelu yhteen, päällitikkaus.
- Päällikaulurin saumanvaran taittaminen ja tikkaaminen.
- Kauluksen asettaminen päällikaulurin oikealle puolelle, hakkien kohdistus.
- Alakaulurin asettaminen päällipuolelle, hakkien kohdistus.
- Kauluksen sauman ompelu.
- Kaulurin saumanvarojen ohennus, kaulurin yläreunan päällitikkaus.
- Kauluksen ompelu miehustan nurjalle puolelle.
- Saumanvarojen taittaminen kaulurin sisään ja kauluksen ompelu päällitikkauksella miehustan oikealle puolelle.

11. Helman ompelu.

12. Nappien ja napinläpien ompelu.

LIITE 23. MIESTEN HOUSUJEN TUOTEKORTTI

	TUOTEKORTTI	
	TUOTE: Miesten housut	SIVU: 1/4
	MATERIAALI: Surplus- villasekoitekangas	KOOT: S, M, L, XL
	MENEKKI: n. 150cm, kankaan leveyden ollessa 150cm.	
RAKENNEKUVAT etukappale		
		

Rockin' Label

TUOTEKORTTI

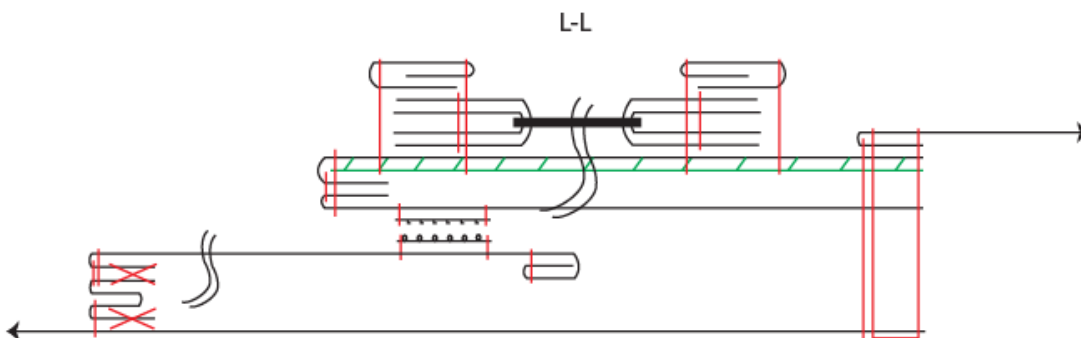
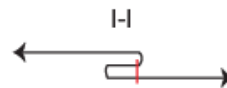
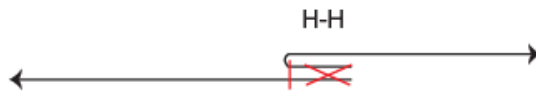
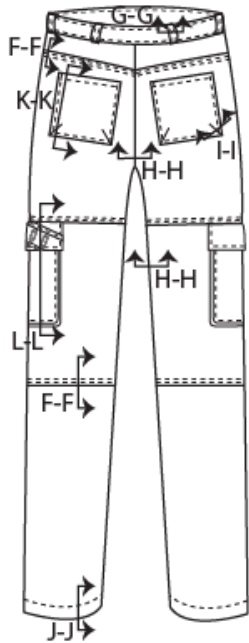
TUOTE: Miesten housut

SIVU: 2/4

MATERIAALI: Surplus- villasekoitekangas

KOOT: S, M, L, XL

RAKENNEKUVAT takakappale



1. Tukikankaiden kiinnitys vyötärökaitaleelle sekä reisitaskun päällikansiin.
2. Takakappaleen alalahjekappaleen ompelu keskilahjekappaleeseen, päällitikkaus.
3. Kaarrokekappaleiden ompelu ylätakakappaleille, päällitikkaus.
4. Takataskujen valmistaminen:
 - Taskunsuiden ompelu.
 - Muotolaskosten ompelu.
 - Taskujen kiinnitys takakappaleelle.
 - Trenssiompeleet sivuun taskunsuulle.
5. Polvivekkien ompelu etukappaleen lahjekappaleisiin.
6. Lahjekappaleiden sivusaumojen ompelu, huolittelu.
7. Etutaskujen valmistaminen:
 - Pienempien miehustakappaleiden alareunojen huolittelu ja tikkaus isompiin taskupusseihin.
 - Taskupussikaitaleiden alareunojen huolittelu ja tikkaus pienempiin taskupusseihin.
 - Ketjukaitaleen tikkaus miehustan taskunsuulle.
 - Pienempien taskupussien ompeleminen miehustaan, taskunsuun tikkaus.
 - Taskunsuun ketjukaitaleen alareunan tikkaus ja ketjupalojen kiinnitys.
 - Alemman ketjukaitaleen kiinnitys ja ketjupalojen kiinnitys.
 - Alemman ketjukaitaleen alareunan kiinnitys.
 - Pienempien taskupussien KE-reunojen huolittelu.
 - Taskupussien ompelu, huolittelu.
 - Taskujen paikoilleen tikkaaminen sivusaumasta sekä vyötäröltä.
8. Yläetu- ja ylätakakappaleiden sivusaumojen ompelu, huolittelu.
9. Reisitaskujen valmistaminen:
 - Tarrojen kiinnitys alakansiin.
 - Ketjupalojen aputikkaus päällikanteen.
 - "Vinokanttien" ompelu ketjupalojen reunoille.
 - Ala- ja päällikannen ompelu, päällitikkaus.
 - Taskunsuun sekä taskukaitaleen taskunsuiden ompelu.
 - Taskukaitaleen ompelu taskupussiin, huolittelu, saumanvaran päällitikkaus taskun puolelle.
 - Taskukaitaleen kiinnitysreunan huolittelu.
 - Taskun kannen tikkaus hakkien kohdalle yläetu- ja ylätakakappaleiden saumanvaraan.
 - Sauman huolittelu, päällitikkaus.
 - Tarrojen kiinnitys taskupusseihin.
 - Taskupussin ompelu kannen alapuolelle.
 - Trenssiompeleet taskunsuille sivuille, jotta taskukaitaleet jäävät "kiinni".
10. Takasauman ompelu ja huolittelu.
11. Etusauman ompelu etuhalkion hakkiin asti ja huolittelu.

12. Etuhalkion valmistaminen:

- Kaarevan halkiokappaleen huolittelu.
- Suorakaiteen muotoisen halkiokappaleen alareunan ompelu ja sivun huolittelu.
- Vetoketjun tikkaus suorakaidekappaleen reunaan.
- Kaarevan halkiokappaleen ompelu vasemmanpuoleiseen miehustakappaleeseen, reunan tikkaus. Isompi taskupussi jää näiden kappaleiden väliin!
- Oikeanpuoleisen miehustakappaleen päällitikkaaminen vetoketjun reunaan. Isompi taskupussi jää näiden kappaleiden väliin!
- Vasemman miehustakappaleen asetteleminen reunastaan oikeanpuoleisen miehustakappaleen päälle, suorakaidekappaleen taittaminen pois alta, vetoketjun tikkaaminen kaarevaan halkiokappaleeseen vetoketjun reunasta.
- Näkyvän ompeleen ompelu nurjalta puolelta, ompeleen kaartaminen niin pitkälle kuin pystyy.
- Ompeleen jatkaminen miehustan oikealta puolelta päälliompeleen kaarevasta kohdasta, Ompeleen jatkaminen "suoran" tikkauksen päälle ja muutaman tikin alaspäin, edestakaisommel.

13. Sisäsauman ompelu ja huolittelu.

14. Lahkeiden ompelu.

15. Vyölenkkien tikkaus miehustan vyötärölle.

16. Vyötärökaitaleen valmistaminen:

- Toisen pitkän sivun saumanvarojen osuuksien kääntäminen päistä nurjalle puolelle, vyötärökaitaleen päiden ompelu.
- Vyötärökaitaleen ompeleminen miehustan nurjalle puolelle.
- Saumanvarojen kääntäminen vyötärökaitaleen sisälle, vyötärökaitaleen kiinnitys päällitikkauksella miehustan oikealle puolelle.

17. Napin ja napinläven ompelu.