

Liina-Mai Püüa

**ADAPTIIVSED RÕIVAD
ERIVAJADUSTEGA INIMESTELE**

LÕPUTÖÖ

Tallinn 2014

Liina-Mai Püüa

ADAPTIIVSED RÕIVAD ERIVAJADUSTEGA INIMESTELE

LÕPUTÖÖ

Rõiva- ja tekstiiliteaduskond
Rõivaste tehniline disain ja tehnoloogia

Tallinn 2014

Tõendan, et lõputöö on minu, Liina-Mai Püüa, kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja loome- ja teadustööde seisukohad on viidatud.

Lõputöö koostamine, kaitsmine ja selles sisalduv informatsioon on *prima facie* õppeotstarbeline ja töö on kaitstud autoriõiguse seadusega, mille kohaselt on autoril töö suhtes mittevoralised õigused. Juhul, kui seda lõputööd kasutatakse muudel põhjustel kui reprodutseerimine õppe- ja teaduslikel eesmärkidel, mis ei ole ajendatud ärilistest huvidest, siis laienevad lõputöö autorile lisaks mittevoralistele õigustele ka voralised õigused.

Lõputöö autor:	Liina-Mai Püüa	
		(allkiri ja kuupäev)
Üliõpilase kood:	r09031	
Õpperühm:	TD 81	

Lõputöö vastab ülesandele ja kehtivatele nõuetele.

Juhendaja:	Teele Peets	
		(allkiri ja kuupäev)

Konsultant:	Margit Kuusk	
		(allkiri ja kuupäev)

Kaitsmisele lubatud "....." 20....a

Rõiva- ja tekstiiliteaduskonna dekaan

Mare-Ann Perkmann (allkiri)

SISUKORD

Sissejuhatus	7
1. Uurimus	9
1.1. Rõivad liikumispuudega inimestele	9
1.2. Tarbijaküsitlus	9
1.3. Küsitluse analüüs	9
2. Kollektsooni kavandamine	11
2.1. Moesuund	11
2.2. Kollektsooni loomise tingimused	11
2.3. Kollektsooni kangaste valik	12
2.4. Tootmiseks valitud mudelite välisilme kirjeldus	12
2.4.1. Mudeli Pellervo välisilme kirjeldus	13
2.4.2. Mudeli Loki välisilme kirjeldus	17
2.4.3. Mudeli Peeta välisilme kirjeldus	20
2.4.4. Mudeli Roni välisilme kirjeldus	24
2.5. Tootmiseks planeeritavate mudeli(te) välisilme kirjeldus	27
2.5.1. Mudel Inari välisilme kirjeldus	27
2.5.2. Mudel Iko välisilme kirjeldus	28
3. Konstruktsioon ja tehnoloogia	30
3.1. Unisex mõõdutabeli koostamine	30
3.2. Mudelite Pellervo ja Loki põhi- ja moekohaste lõigete valmistamine	31
3.2.1. Valitud metoodika kirjeldus	31
3.2.2. Lõike valmistamiseks vajalikud mõõdud ja lisad	31
3.3. Mudeli Pellervo ja Loki põhilõike valmistamise käik	33
3.4.1. Pellervo moekohaste lõigete valmistamine	41
3.4.2. Loki moekohaste lõigete valmistamine	44
3.5. Mudelite Pellervo ja Loki lõigete kontrollimine	46
4. Mudeli Pellervo väja töötamine	48

4.1. Lekaalide valmistamine	48
4.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine.....	51
4.2. Mudeli Pellervo materjalide valik ja iseloomustus	54
4.3. Õmbluskulude normeerimine.....	59
4.3.1. Kangakulu.....	59
4.3.2. Niidikulu.....	63
4.3.3. Mudei Pellervo põhi ja abimaterjalide maksumus	65
5. Mudeli Loki väja töötamine	66
5.1 Mudeli Loki lekaalide valmistamine	66
5.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine.....	69
5.2. Mudeli Loki materjalide valik ja iseloomustus.....	71
5.3. Õmbluskulude normeerimine.....	75
5.3.1.Kangakulu.....	75
5.3.2. Niidikulu.....	78
5.3.3. Põhi – ja abimaterjalide maksumus mudelile Loki	79
6. Mudeli Peeta ja Roni põhilõike valmistamise käik.....	80
6.1.Valitud meetoodika kirjeldus	80
6.2. Konstrueerimiseks vajalikud mõõdud ja lisad	80
6.3. Põhilõike konstrueerimiskäik.....	82
6.4. Mudeli Peeta ja Loki moekohaste lõigete valmistamine	90
6.4.1. Mudeli Peeta moekohaste lõigete valmistamine	90
6.4.2. Mudel Roni moekohaste lõigete valmistamine	94
6.5. Mudelite Peeta ja Roni lõigete täpsustamine ja kontroll	96
7. Mudeli Peeta välja töötamine.....	98
7.1. Lekaalide valmistamine	98
7.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine.....	101
7.2. Mudeli Peeta materjalide valik ja iseloomustus.....	104
7.3. Õmbluskulude normeerimine.....	110
7.3.1.Kangakulu.....	110
7.3.2.Niidikulu.....	114
7.3.3. Põhi – ja abimaterjalide maksumus mudelile Peeta	116
8. Mudeli roni väja töötamine	117

8.1. Lekaalide valmistamine	117
8.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine.....	120
8.2. Mudeli Roni materjalide valik ja iseloomustus	122
8.3. Õmbluskulude normeerimine.....	124
8.3.1. Kangakulu.....	124
8.3.2. Niidikulu.....	127
8.3.3. Põhi – ja abimaterjalide maksumus mudelile Roni	128
9.1. Seadmete valik ja iseloomustus	129
9.2. Mudeli sõlmede tehnoloogiline töötlemine	131
9.2.1. Mudel Pellervo sõlmede tehnoloogiline töötlus	134
9.2.2. Mudel Loki sõlmede tehnoloogiline töötlus.....	136
9.2.3. Mudel Peeta sõlmede tehnoloogiline töötlus.....	137
9.2.4. Mudel Loki sõlmede tehnoloogiline töötlus.....	139
9.3. Toodete töötlemise tehnoloogiline järjestus.....	140
9.3.1. Mudel Pellervo töötlemise tehnoloogiline järjestus	140
9.3.2. Mudel Loki töötlemise tehnoloogiline järjestus	147
9.3.3. Mudeli Peeta töötlemise tehnoloogiline järjestus.....	149
9.3.4. Mudel Roni töötlemise tehnoloogiline järjestus.....	157
Kokkuvõte	159
Summary	162
Viidatud allikate loetelu	164
Lisa 1. Ankeetküsitlus ja vastused.....	166

SISSEJUHATUS

Antud lõputöö teema idee pärineb 2012. aasta maikuust, kui lõputöö koostaja, Liina-Mai Püüa, aitas Eesti Kunstiakadeemia magistrandil Sille Sarapuul teostada magistritööd “Rõivad erivajadustega inimestele“. Lõputöö käigus küsitleti kuut erineva liikumispuude astmega inimest. Lõputöö raames küsitletud kliendist viis olid ratastoolikasutajad, kellest ainult kaks suutsid mingil määral end ise riietada. Üks klientidest ei vajanud ratastooli liikumiseks, ent vajab palju abi riietumisel ja muudes igapäeva toimingutes. Magistritöö tulemusena valmis individuaaltööna kuus igapäevaseks kasutamiseks mõeldud komplekti, mis koosnesid kokku 11 rõivaesemest. Sarapuu magistritöö juhtmõte seisnes selles, et iga puue on unikaalne, mistõttu vajab kandja oma vajadustest lähtuvaid rõivaid. See eeldab igale kasutajale individuaalselt rõivaesemete teostamist. Antud lõputöö teostaja nägi Sarapuu magistritöös valminud rõivastes potentsiaali tööstuslikuks tootearenduseks. Seda seetõttu, et puudest tulenevad vajadused saab standardiseerida ja jaotada erigruppideks. Sel viisil on võimalik leida kesktee, mis sobiks paljudele kasutajatele.[1]

Antud lõputöö koostaja võttis osa 2013. aasta sügisel Helsinki Metropolia Kõrgkoolis toimunud kursusest “Rõivad eri kehatüüpidele”, kus temale määrati kliendiks ratastoolis, selgroo deformatsiooni ning vaimse ja füüsilise puudega klient Vilma. Projekti käigus valmistati Vilmale kaks komplekti rõivaid, mille kleidi ja pluusi põhilõike teostamisel ning modelleerimisel kasutati samu ideid, mis Sille Sarapuu magistritöö lõigete teostamisel.

Olles inspireeritud nendest kahest eelnevast projektist, soovis lõputöö teostaja, oma vahetusaastal koostada lõputöö Helsinki Metropolia Kõrgkoolis, konsulteerides Ülle Liesvirtaga, kes oli ka eelmises lõigus mainitud kursuse lektor.

Lõputöö idee on luua väike kollektsioon nii meestele kui ka naistele mõeldud adaptiivseid rõivaid. Potentsiaalse kliendi soovide kaardistamiseks ja parema ülevaate saamiseks koostati küsitlus eesti ja soome keeles. Küsitluses uuriti liikumispuudega inimestelt ja nende abistajatelt, millised on

peamised probleemid riietumisel ja rõivastel. Lisaks pakuti välja erinevaid riietumist lihtsustavaid tehnoloogilisi lahendusi kolmele tootegrupile: pluusid, ülerõivad ja püksid. Vastajatel paluti tooteid hinnata ja lisada soovi korral omapoolne kommentaar. Küsitlus koostati internetikeskkonnas Google Drive ja edastati sotsiaalsõrgustikku kasutades või maili teel Eestis Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskusesse, Eesti Liikumispuudega Inimeste Liitu (ELIL). Soomes saadeti küsitlus Ruskeasu kooli, Soome Invaliidi Liitu ja Lauttasaare Noortekoju (Lisa 1).

Lõputöös käsitletavate mudelite lõplik valik tehti koos Soome ettevõttega Virtully OÜ, mille omanikuks on Ülle Liesvirta. Vastavalt ettevõtte soovidele ning küsitlusest saadud informatsiooni põhjal valiti välja kaks komplekti *unisex* rõivad, millest nelja toodet on käsitletud antud lõputöös.

Virtually OÜ on Soome ettevõtte, mille tegevusvaldkonnaks on adaptiivsete ehk lihtsustatud rõivaste disain, tootearendus, tootmine ja maaletoomine. Ettevõtte sihtgrupiks on erinevate liikumispuudetega inimesed, kellel on ajutiselt või permanentselt raskusi riietumisel. Lisaks on toodete puhul oluline, et inimesed, kes abistavad abivajajatel riietuda ja ka lahti riietuda, saaksid teha oma tööd hõlpsasti ja kiiresti. Ettevõtte tootevalikus on rõivaid erivanusegruppidele – enneaegsetest lastest kuni eakateni. [3]

Lõputöö koosneb nelja lihtsustatud rõivamudeli väljatöötamisest. Esmalt on töötatud välja baasmudelite konstruktsioon ja seejärel loodud moekohased lõiked. Kõikidel toodetel on koostatud lekaalid, paljundusskeem, iseloomustatud valitud kangaid ja materjale. Lisaks on normeeritud õmbluskulud, mille alla kuulub kanga- ja niidikulu arvestamine ning põhi- ja abimaterjalide maksumus. Koostatud on valmistoote kontrollimiseks skeem ja mõõdutabel. Viimases osas on kirjeldatud töö organiseerimist. Töös on toodud mudelite töötlemiseks vajalikud õmblusseadmed ja vahendid ning sõlmede tehnoloogilist töötlemist selgitavad joonised. Viimasena on koostatud mudelite töötlemise järjestus, mille tulemusena on arvestatud aeg näidismudeli õmblemiseks.

1. UURIMUS

1.1. Rõivad liikumispuudega inimestele

Rõivad liikumispuudega inimestele on rahvusvaheliselt tuntud kui adaptiivsed rõivad. Adaptiivsete rõivaste peamiseks ideeks on lihtsustada eakate, liikumispuudega inimeste ning ajutiste vigastustega patsientide riietumist. Rõivaste eesmärgist on ka inspireeritud lõputöös kasutatav termin- lihtsustatud rõivad. Termini lihtsustatud rõivad on kasutusele võtnud Soome ettevõtte Virtually OÜ, kuna see on keeleliselt mugavam kui võõrapärane adaptiivsed rõivad. [2]

1.2. Tarbijaküsitlus

Sihtrühma vajaduste mõistmiseks ja parema ülevaate saamiseks on läbi viidud küsitlus (vt Lisa 1). Küsitlus on koostatud Google drive keskkonnas, mille abil oli lihtne küsitlust koostada ja näha korrektset statistilist ülevaadet vastustest. Küsitlus saadeti Eesti Liikumispuuetega Inimeste Liitu ja Astangu Kutsehariduskeskusesse. Soomes saadeti küsitlus Ruskeasuo Kooli, Toimintaterapia Liitto, Soome puudega laste tugifondi ja Lauttasaare liikumispuudega õpilastekoju. Mõlemast riigist kokku vastas küsitlusele 53 inimest, neist 10 puuetega laste vanemad. Küsitluses uuriti millised on peamised probleemid riietumisel. Küsitlus sisaldas jooniseid kolme tüüpi rõivastest erinevate kohandatud kinnistega, mille vahel tuli valida meelepärane ja anda endapoolne tagasiside. Küsitlus on veel aktiivne ja kogub jätkuvalt vastuseid. Küsitluse analüüs on koostatud seisuga 17.04.2014. Kogutud andmed ja küsitluse õigused on jagatud ettevõttega Virtually OÜ. [3]

1.3. Küsitluse analüüs

Vastajaskonnast on 65% naisi, 30% mehi ning 5% vastajatest ei soovinud oma soo kohta info avaldada. Üle poole vastajatest kasutavad igapäevaseks liikumiseks ratastooli ja vajavad abi ratastooli ning ratastoolist välja saamisel. Kehaosad, mille liikuvus on kõige enam takistatud on jalad, teisena on piiratuim randmete, käte ja kaela ning kolmandana alaselja ja jalalabade liikuvus, mis on otseselt seotud tasakaaluga hoidmisega (Lisa 1, tulp 7).

Riietumise osas jagunesid vastajad kahte peamisse gruppi: 28% vastajatest leidis, et riietumine on

tülikas ja aeganõudev tegevus ning 22% vastajate silmis leidub vaid üksikuid rõivaesemeid, mille puhul on kõrvalist abi vaja. (Lisa 1, tulp 8).

Poodide valikuga ei olnud rahul üks kolmandik vastajatest. Üks kolmandik ei osanud hinnata ja üks kolmandik leidis, et valik on hea. Mõned vastajad lisasid, et hea valik on üldiselt spordipoodides, kuna sportlikud vabaajarõivad venivad paremini ja on mugavamad. Lisaks märgiti, et tihti on mudel või toote töötlus hea, kuid näiteks materjal on ebamugav ja õmblused liiga nõrgad. Oluliseks peeti ka seda, et toodetel oleks suur pesukindlus, sest vaimsest või füüsilisest puudest olenevalt võivad rõivad määrduda tavapärasest kiiremini (Lisa 1. Tulp 9).

Riietumise puhul hindasid vastajad, et kõige vähem probleeme on t-särkide, pluuside, kleitide ja jakkidega. Keskmiselt tekitab probleeme aluspesu ja kõige problemaatilisem on riietuda pükstesse, panna jalga sokke, kätte kindaid ja pähe mütsi (Lisa 1. Tulp 11-19). Nende eelpool mainitud rõivaste problemaatilisus seisneb kangas, liigses istuvuses ja kinnistes või kinniste puudumises (Lisa 1. Tulp 21-22).

T-särkide puhul eelistavad vastajad suurt kaelakaart ja väga venivat kangast, mille puhul pole kinniseid tarvis. Juhul kui t-särgil on kinnis, siis eelistavad vastajad takjapaelkinnist. Kuigi takjapaela on kergem kinnitada kui trukke, kurdavad vastajad, et takjapael kipub kiiresti kaotama oma haakuvust ning valesti kinni pannes ärritavad teravad lõikeservad nahka (Lisa 1. Tulp 28-29).

Ülerõivaste puhul soovivad vastajad, et toode oleks eest lühem ja seljatagant pikem, kuna liigne kangakogus süles, segab ja laseb külmal õhul toote alla pääseda, lisaks kipub siis ka seljatagune osa tõusma. Vastajad hindavad väga lukkude olemasolu varrukasuus, kuna paljudel on randmed ja labakäed fikseeritud asendis. Lukkude olemasolu toote allääres jagas, aga vastajad pooleks. Osa vastajatest pidas neid vajalikuks, kuna istudes puusajoon laieneb, teised aga ei soovinud neid, kuna ei suuda lukke iseseisvalt avada ja sulgeda (Lisa 1. Tulp 37).

Pükste puhul küsiti vastajatelt, kas reguleerimissüsteem, kus oleks muuta sääre- ja reieosa pikkust pükstel, oleks otstarbekas. Vastajatest 25% hindas idee heaks ja 75 % ei osanud seisukohta võtta. Pükste puhul märgiti ära, et isegi kui ei ole oluline, et püksid jälgiks istuvat asendit, oleks hea, kui nad oleks venivast ja vastupidavad kangast. Lisaks on pükstel takistuseks esikinnised, kuna eeldavad nõõpimist ja väga kitsa koha peal väikese luku kinni tõmbamist. Spordipoodidest leiduvad dressipüksid on kõige enam kasutust leidvad, aga pole väga kvaliteetsed ega sobi igasuguse olukorraga. Talvel kasutatavate vateeritud pükste, jopede ja tunkede vatiin ei tohi olla liiga paks, sest muidu ei jää ratastooli piisavalt istumisruumi ning toote kandjal on väga ebamugav (Lisa 1. Tulp 42).

2. KOLLEKTSIOONI KAVANDAMINE

Valdav osa internetis kättesaadavaist välismaistest ettevõtetest pakub adaptiivseid rõivaid eakatele inimestele ning valik on võrdlemisi üksluine. [4] Lisaks leidub ka väga spetsialiseerinud adaptiivseid tooteid pakkuvaid kaubamärke, mis toodavad näiteks pintsakuid ja kostüümjärke ratastooli kasutajatele. [5]

Pakutakse ka laias valikus igapäevaseid lihtsaid kergeid rõivaid ning patsiendirõivaid [6] ning on ka valikus moodsaid igapäevaks kasutamiseks mõeldud rõivaid trenditeadlikele inimestele. [7] Valdav osa toodetest, mida pakutakse internetipoodides, moodustasid igapäevased kerged rõivad. Vähem leidis ülerõivaid ning spordirõivaid. Sellise tendentsi tõttu on antud lõputöös uurimise alla võetud pigem sportliku stiiliga rõivad. Kolleksiooni kuuluvad *unisex* jakk, anorak, vest, t-särk, püksid ja istuvat asendit jälgivad püksid.

2.1. Moesuund

Mudelite kujundamisel oli peamiseks eesmärgiks mugavus nii kandes kui riietudes. Toodeteks on valitud sportliku stiiliga tänavamoest inspireeritud vabaajarõivad. Toodete disainimisel on lähtutud sihtgrupi soovide ja vajadustest. Iga mudeli puhul on peetud oluliseks mugavust ja liikumisvabadust, mis on vajalik nii riietumisel kui ka ringi liikumisel. Näiteks manuaalse ratastooliga liikumine nõuab ülakehalt palju tööd. Toodete disainimise ja kinniste väljatöötamise puhul on arvestatud ka faktoriga, et juhul kui kandja liikuvus on suurem ja ta suudab ise ennast riietada, ei ole vajadust kõiki kinniseid lõpuni avada.

2.2. Kolleksiooni loomise tingimused

Kolleksiooni loomisel on analüüsitud sihtrühma küsitluse tulemusi (Lisa 1). Sihtrühmaks on valitud erineva füüsilise liikuvusega ratastoolikasutajad (Lisa 1. Tulp 5).

Sellest tulenevalt on tooted kohandatud jälgima figuuri istuvat asendit. Kinniste väljatöötamisel on lähtutud põhimõttest, et kinnis peab olema kiirelt ja kergelt suletav ja avatav.

2.3. Kollektiooni kangaste valik

Liikumispuudega inimeste rõivad peavad olema hõõrdekindlad ja lubama kehal hingata. Oluline on, et ratastoolikasutaja, kelle ülakeha on tugev ja liikuvus suur, ei higistaks tootes liigselt ning kasutaja, kelle ülakeha on nõrk ning liikuvus piiratud, ei külmetaks. Lisaks on oluline kangaste pakusus, sest liikumispuudega inimene istub ratastoolis tihedalt, et vältida toolist välja libisemist (Lisa 1. Tulp 42).

Kangaste puhul peetakse oluliseks suurt venivust (Lisa 1. Tulbad 28, 29 ja 42) ja pesukindlust kõikide toodete puhul (Lisa 1. Tulp 9). Näidismudelite valmistamisel on lähtutud küsitlusele vastanud inimeste vastustest.

Mudelile Pellervo ja Peeta on valitud softshell kangad, sest need on hõõrde- ja ilmastikukindlad. Kangad ei määrdunud nii kergesti ja hülgevad mustust. Hoiavad kandja sooja ja lasevad nahal hingata. Softshell kangaste suureks plussiks on see, et nad on kerged.

2.4. Tootmiseks valitud mudelite välisilme kirjeldus

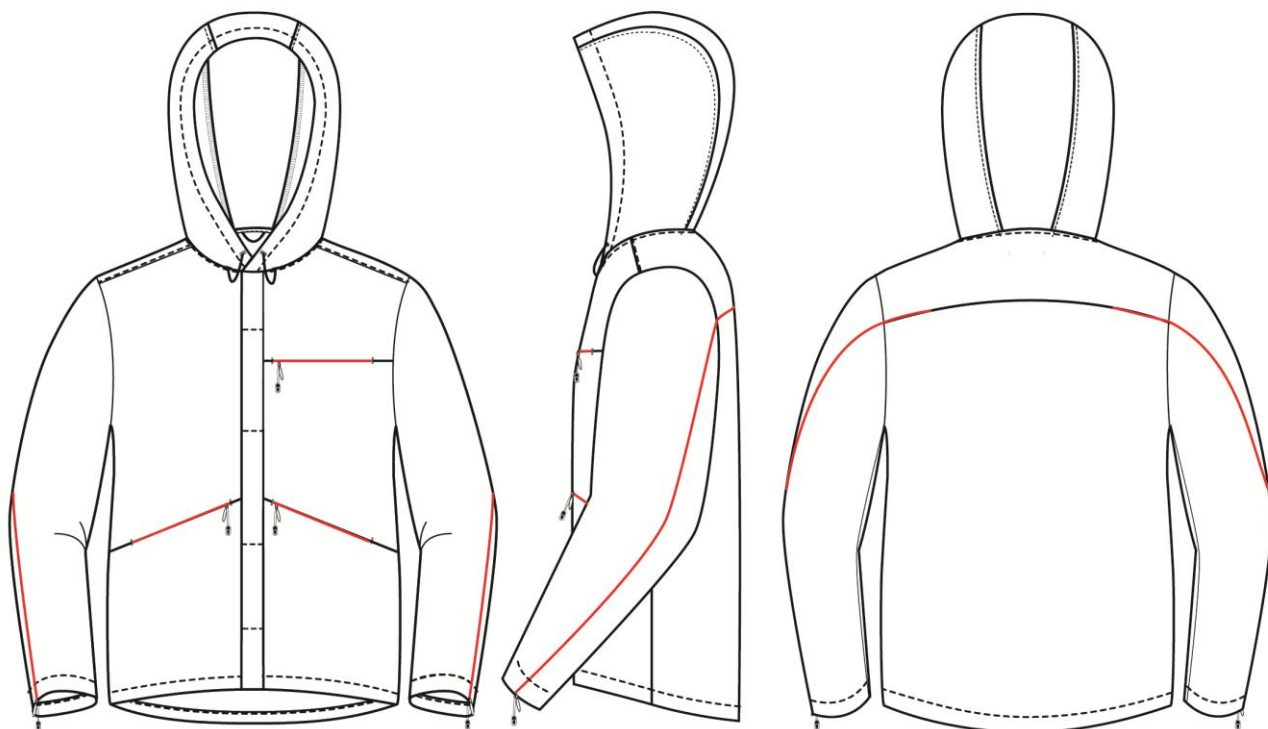
Joonistel on punase kontuuriga märgitud petilukkude asukohad. Mudelitel Pellervo ja Peeta on peitlukuga lõhikud toote varrukasuus ja mudelil Peeta ka toote allääres ja raglaanijoonel. Joonisel 1. on toodud baasmudel Pellervo joonis, millel on punase kontuuriga märgitud peitlukkude asukohad. Peitlukud on tootel taskuavades ja varrukalõhikutes. Tabelis 1 on mudel Pellervo välisilme kirjeldus.

Joonisel 5 on toodud Loki baasmudeli joonis ja tabelis 2 toote välisilme kirjeldus.

Mudeli Peeta baasmudeli joonised on toodud joonisel 9. Samal põhimõttel on punase kontuuriga märgitud avarust andvad, peitlukuga avatavad lõhikud toote raglaanjoontel, varrukasuudes ja allääres. Tabelis 3 on mudel Peeta välisilme kirjeldus.

Joonisel 13 on baasmudeli Roni välisilmet illustreeriv joonis ja tabel 4, milles on toodud mudeli välisilme kirjeldus.

2.4.1. Mudeli Pellervo välisilme kirjeldus



Joonis 1. Baasmudel Pellervo

Tabel 1

Mudel Pellervo välisilme kirjeldus

Siluett	• Siluett on lai ja sirge
Pikkus	• Esiosa pikkus on 10 cm pikem tüüpfiguuri esipikkusest • Seljaosa pikkus on 23 cm pikem tüüpfiguuri seljapikkusest
Põhidetailid	• Parem esiosadetail, vasak õla- ja kehaosadetail, taskudetailid, seljadetail ja passe. • Varruka alumine ja ülemine detail • Kapuutsidetailid ja liist

Tabel 1 järg

Passe	Seljaosa passe on kahekordne, sisemine passe on <i>ripstop</i> kangast tugevuseks.
Kinnised	- Varruka detailide vahele on töödeldud 70 cm pikkune peitlukk, mis algab 10 cm kauguselt varruka õmblusest, passe ja seljaosa õmblusjoonest ning ulatub varrukasuuni - Magnetkinnis esiliistul, 5 magnetnööpi suurusega 20 x 3 mm - Esiliistu ülekäigu laiuseks on 4 cm - Esikinnise sisemised liistud on <i>ripstop</i> kangast, mis väldib kulumist
Kapuuts	- Tootel on kolmest osast koosnev kapuuts, mille serv on töödeldud <i>ripstop</i> materjalist lõikekohase kandiga, milles jookseb kummikanal. - Kummikanali sisse on õmmeldud kummireguleerija - Kapuuts on õmmeldud toote kaelakaarde
Varrukad	- Varrukas koosneb pealmisest ja alumisest detailist. - Varrukadetailide vahel on pikk lukk, mis avaneb 10 cm kaugusel varrukakaare õmblusest passe õmbluses. - Varrukad jälgivad veidi kõverdatud asendit küünarnukijoonel.
Taskud	- Toote paremal esiosas on läbilõikevahele töödeldud rinnatasku - Vööjoonest 5 cm üleval pool algavad diagonaalse läbilõikega taskud - Kõikidel taskutel on peitlukkkinnis - Taskukotid on võrgumaterjalist - Taskute varjestusdetailid on <i>ripstop</i> kangast, mis on õhuke ja vastupidav
Kandid	- Varruka peitlukuga suletavate lõhikute õmblusvarud on kanditud pehme kandipaelaga varrukasuust varrukasuuni - Parema esiliistu õmblusvaru on õmmeldud puhtaks kandipaelaga - Toote varrukasuus ja allääres on lõikekohane kant <i>ripstop</i> kangast,
Kaelakaar	- Seljaosa kaelakaarde on õmmeldud kinnitustriipp - Kaelakaare ühendusõmblus on tugevdatud ilunööri
Lukutõmmikud	Toote kõikidel peitlukkkinnistel on lisatud nööri ja plastikotsikuga lukutõmmikud, et oleks lihtsam kinniseid avada ja sulgeda.

2.4.1.1. Baasmuseli Pellervo unifitseeritud mudelite perekond

Mudeli perekonna loomise aluseks on Pellervo mudeli baaslõige (vt Joonis 1 ja Joonis 2 mudeli Pellervo välisilme kirjeldus on eelnevas tabelis 1). Selle põhjal on unifitseeritud mudelid Vellervo ja Kallervo. Nende mudelite unifitseerimise eesmärgiks on näidata, kuidas saab baaslõiget lihtsustada või muuta keerukamaks erinevate mudelite loomiseks. Allpool on toodud joonised unifitseeritud mudelitest, mis on tehtud arvutiprogrammis *Adobe Illustrator*.

Mudel Vellervo (vt. Joonis 3) erineb baasmudelist (vt Joonis 1 ja Joonis 2) läbilõigete ja taskute poolest. Mudel Vellervo on mudelite perekonnast kõige sportlikum. Baaslõike lihtsustamine seisneb läbilõigete ja nende vahele õmmeldud taskute sümmeetriliseks muutmises. Esiosal on mõlemal kehapoolel diagonaalne passeõmblus, mis on kinni kapitud. Taskud on kehaosas väikese kalde all vertikaalsetes läbilõigetes ja vööjoonest kõrgemal, rinna all. Kehaosa küljedetailist esiosas moodustub taskule pealne varjestus, mis ei lase vihmaveel voolata taskusse. Sellest tingituna taskud avanevad allapoole. Taskud on asetatud vööjoone suhtes kõrgemal selle eesmärgiga, et kui kandja on ratastoolis ja soovib käsi panna taskusse on käed küünarnukijoonega samal tasemel või kõrgemal. Sellisel juhul ei takista ratastooli käetoed käte taskusse panemist vertikaalsete taskute puhul.

Mudel Kallervo (vt Joonis 4) erineb baasmudelist (vt Joonis 1 ja Joonis 2) tasku läbilõigete puudumise, peale õmmeldud klapiga rinnataskute ja kaelakaare poolest. Mudel Kallervo on sellest mudeli perekonnast kõige vähem sportlik ja klassifitseerub pigem kui igapäevane tänavarõivas, seda eelkõige julge värvilahenduse poolest. Mudelil on kapuutsi asemel klassikaline kannaga särgikrae. Baaslõike esiosa läbilõigetest on samaks jäänud vasaku esiosa passe. Vasaku pealepandava tasku klapp on õmmeldud selle läbilõike vahele. Paremal kehaosas on tasku samal joonel. Rinnatasku kinniseks on magnetnööp.



Joonis 2. Baasmudeli Pellervo värvilahendus

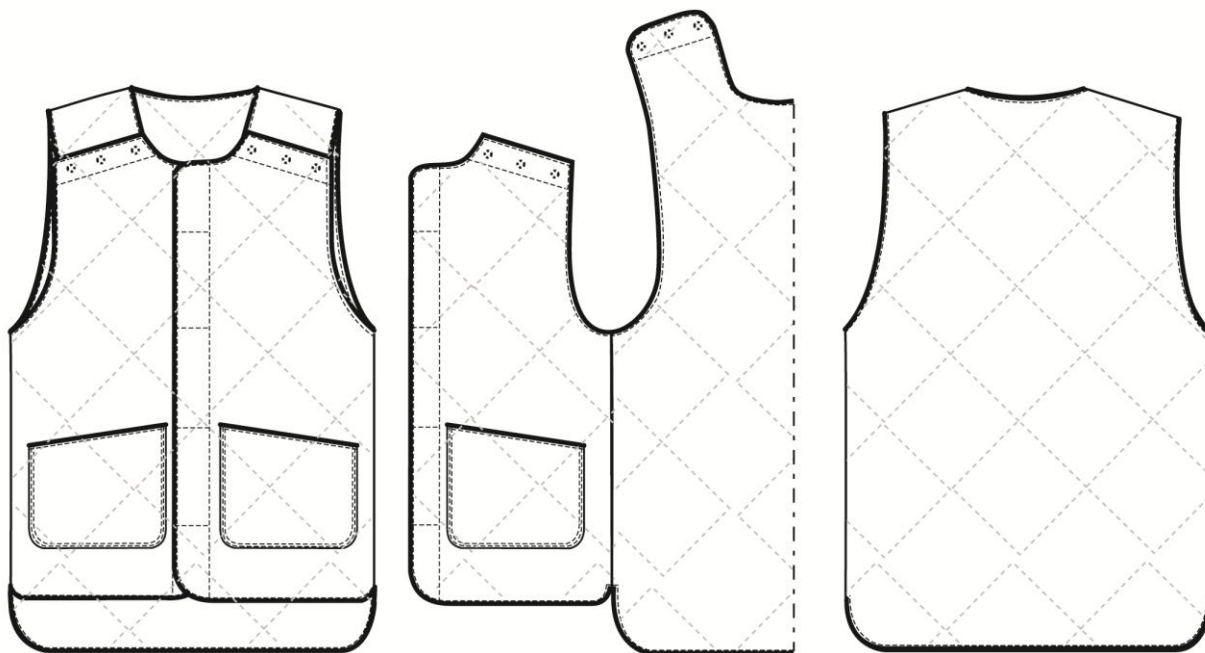


Joonis 3. Mudel Vellervo



Joonis 4. Mudel Kallervo

2.4.2 Mudeli Loki välisilme kirjeldus



Joonis 5. Baasmudel Loki

Tabel 2

Mudeli Loki välisilme kirjeldus

Siluett	Siluett on lai ja sirge
Pikkus	- Esiosa pikkus on võrdne tüüfiguuri esipikkusega - Seljaosa pikkus on 12 cm pikem tüüfiguuri seljapikkusest
Põhidetailid	Esi- ja seljadetail ning taskud
Kinnised	- Magnetkinnis esiliistul, 4 magnetnööpi suurusega 6 x 2 mm - Kinnis esiosa rinnaosas, õlajoonest nihutatud 6 cm ettepoole. - Ülekäikude laiuks on 3 cm - Kinniste sisemised detailid on ripstop kangast, mis on õhuke, kerge ja vastupidav. - Takjapael kinnistel rinnaosal. Takjapaela laius 20 mm - Takjapaela haakuv pool on esiosa kinnise sisemisel poolel ja pehmem pool on seljaosa välimisel poolel(seljaosa jääb alla).

Tabel 2 järg

Taskud	• Tasku lõike ülemine lõikeserv on diagonaalne ja kanditud. • Pikim külg on 15 cm ja lühim külg 12 cm • Tasku laius on 20 cm • Tasku asukoht on toote alläärest 5 cm kaugusel ja esiliistu kapingust 1,5 cm kaugusel • Tasku on õmmeldud peale topeltkappõmblustega. Õmbluste vahe on 0,4 mm
Kandid	• Toote kõik servad on kanditud elastse kandipaelaga. • Sisemised küljeõmblused on kanditud elastse kandipaelaga. • Kandipaela laius on 20 mm. Tootel jääb nähtavaks 10 mm.

2.4.2.1. Baasmuseli Loki unifitseeritud mudelite perekond

Mudeli perekonna loomise aluseks on Loki mudeli baaslõige. Mudeli Loki välisilme kirjeldus on eelnevas tabelis 2. Selle põhjal on unifitseeritud mudelid Laki ja Läki. Mudeli Loki “perekond” on mõeldud Pellervo ja Peeta mudelite perekonna peal kandmiseks. Nende mudelite unifitseerimise eesmärgiks on näidata, kuidas saab baaslõiget lihtsustada, keerukamaks muuta ja erinevate mudelite loomiseks kasutada. Allpool on toodud joonised unifitseeritud mudelitest, mis on tehtud arvutiprogrammis *Adobe Illustrator*.

Mudel Laki (vt Joonis 7) erineb baasmudelist (vt Joonis 5 ja Joonis 6) taskute ja rinnajoonel olevate kinniste poolest. Mudelil Laki on läbilõige rinnajoonel, kuhu on vahele õmmeldud rinnataskud. Taskukinniseks on “takjanööbid” tasku sisemisel poolel. Kinnised rinnajoonel on vastupidi kui baasmudelil Loki. Tagumine osa kinnitub esiosa peale (kinnised on mõlemal detailil õmmeldud teisele poole).

Mudel Läki (vt Joonis 8) erineb baasmudelist (vt Joonis 5 ja Joonis 6) taskute poolest. Mudelil Läki on peale õmmeldud rinnatasku vasakul esidetailil. Liistuga taskud on väikese nurga all ja sissetöödeldud toote esiosasse.

Mudel Läki on Loki mudelite perekonnast kõige trendikam ja kõige keerukamate tehnoloogiliste lahendustega.



Joonis 6. Baasmudeli Loki värvilahendus

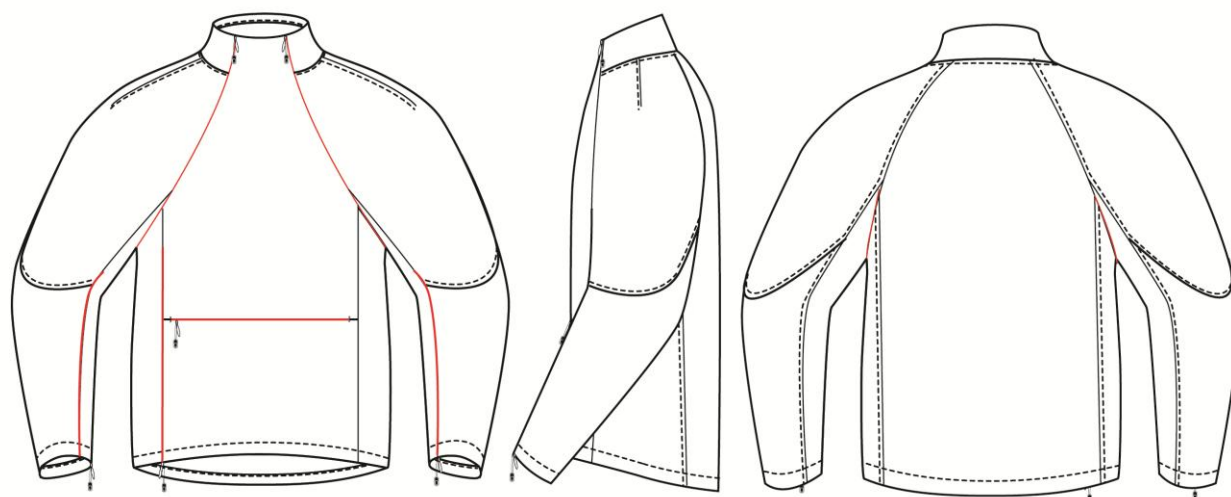


Joonis 7. Mudel Laki



Joonis 8. Mudel Läki

2.4.3. Mudeli Peeta välisilme kirjeldus



Joonis 9. Baasmudel Peeta

Tabel 3

Mudeli Peeta välisilme kirjeldus

Siluett	Siluett on lai ja sirge
Pikkus	- Esiosa pikkus on 8 cm pikem tüüpfiguuri esipikkusest - Seljaosa pikkus on 20 cm pikem tüüpfiguuri seljapikkusest
Põhidetailid	- Toote peamised detailid on esidetail, esiosa taskudetail, küljedetail hallist kangast ja seljadetail mustast kangast. - Raglaanvarrukas koosneb kolmest detailist. Ülemine pealmine detail on mustast kangast ja pealmine alumine detail ning alumine detail hallist kangast
Kinnised	- Toote raglaanjoontel on esiosa kaelkaarest alates 50 cm pikkused avaruslisa andvad peitlukud. Peitluku alla on õmmeldud võrgus laiendusdetail, mis laseb lühikul raglaanjoonel avaneda kuni 16 cm. Laiendusdetail paikneb luku lõpppunktist alates küljedetaili alguspunktini. - Varrukasuus on 25 cm pikkused lühikud, mis avanevad peitlukkudega. Peitlukkude all on võrgust laiendusdetailid, mis lõppevad enne varrukasuus olevat lõikekohast kanti. Laiendusdetail laseb varrukasuus lühikul avaneda kuni 13 cm. - Paremal külje ja esidetailide õmbluse vahel on lõhik, mille vahel on 30 cm pikkune peitlukk. Peitluku alla on võrgust laiendusdetail, mis lõppeb enne lõikekohast kanti ja annab lõhikule lisaavarust kuni 16 cm.

Tabel 3 järg

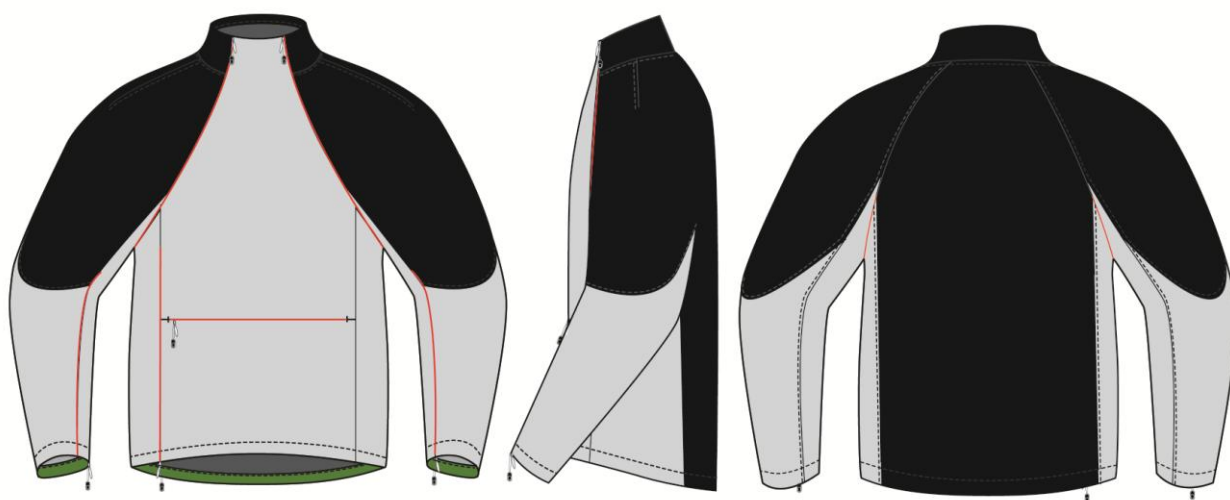
Krae	• Krae kõrgus seljajoonel on 6 cm • Krae sisemine detail koosneb 2 detailist. ülemine on 2 cm kõrge ja alumine 4 cm kõrge. Alumine kraedetail on õmmeldud ülemise kraedetaili külge pahempool väljapoole. Pehme fliisist pahempool jääb toote sissepoole. • Kraedetail on õmmeldud raglaanvarrukate ja seljaosa kaelakaarde • Kaelakaare õmblus on tugevdatud ilupaelaga • Seljaosa kaelakaares on keskjoonel riputusaas • Esiosa kaelakaar on kõrgendatud nii, et see on raglaanjoonel kraega sama kõrge • Esiosa kaelakaares on lõikekohane kant, mis on õmmeldud pahempool, pehme fliisist pool jääb toote sissepoole. • Kaelkaare kandi äär on kandipaelaga kantitud
Varrukad	• Raglaanvarrukatel on õlajoonel 14 cm pikkune kumer sissevõte. • Kinnis varrukasuus on õmmeldud varrukadetailide ülemise õmbluse vahele. • Varrukad jälgivad kõverdatud asendit küünarnukijoonel.
Taskud	• Tootel esiosas on läbilõike vahele õmmeldud peitlukuga tasku • Tasku sügavus toote keskjoonel 15 cm ja küljeõmblusel 16,5 cm • Taskukott on võrgumaterjalist • Tasku varjestusdetail on ripstop kangast, mis on õhuke ja vastupidav
Kandid	• Tootel olevad peitlukkkinniste õmblusvarud on kantitud elastse kandipaelaga laiusaga 15 mm, mis õmblusvarus jääb laiusaga 0,75 cm. • lõikekohase kandi alläär esiosa kaelakaares on kantitud
Lukutõmmikud	• Toote kõikidel peitlukkkinnistel on lisatud nõöri ja plastikotsikuga lukutõmmikud, et oleks lihtsam kinniseid avada ja sulgeda. • Nõöri pikkus koos tõmmikuga on 7 cm

2.4.3.1 Baasmuseli Peeta unifitseeritud mudelite perekond

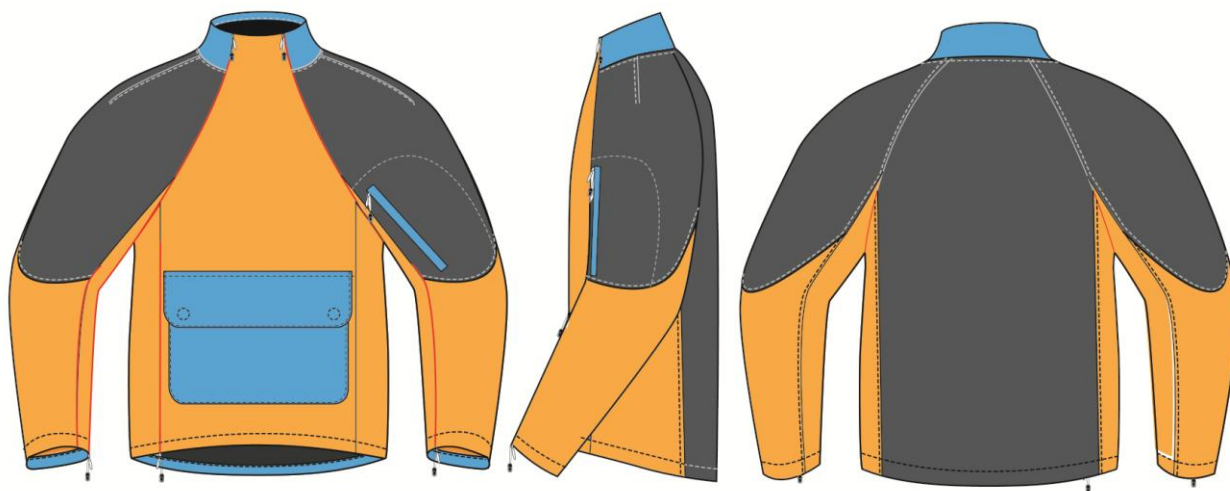
Mudeli perekonna loomise aluseks on Peeta mudeli baaslõige. Mudeli Pellervo välisilme kirjeldus on eelnevas tabelis 3. Selle põhjal on unifitseeritud mudelid Eeta ja Perta. Nende mudelite unifitseerimise eesmärgiks on näidata, kuidas saab baaslõiget lihtsustada või muuta keerukamaks erinevate mudelite loomiseks. Allpool on toodud joonised unifitseeritud mudelitest, mis on tehtud arvutiprogrammis *Adobe Illustrator*.

Mudel Eeta (vt Joonis 11) erineb baasmudelist (vt Joonis 9 ja Joonis 10) tasku poolest. Mudel Eeta puhul ei ole kasutatud läbilõiget esiosas. Mudelile on pealeõmmeldud klapiga tasku, mis asetseb 7 cm kaugusel toote alläärest ja on 17 cm sügav. Taskuklapp asetseb 1 cm kaugusel küljeõmblustest ja on laiusega 7 cm. Taskul on takjapaelaga kinnis tasku nurkades. Mudelil on vasakule raglaanvarruka ülemisele detailile õmmeldud liistuga tasku. Tasku käib kinni lukuga ja taskukott on õmmeldud varrukadetaili külge.

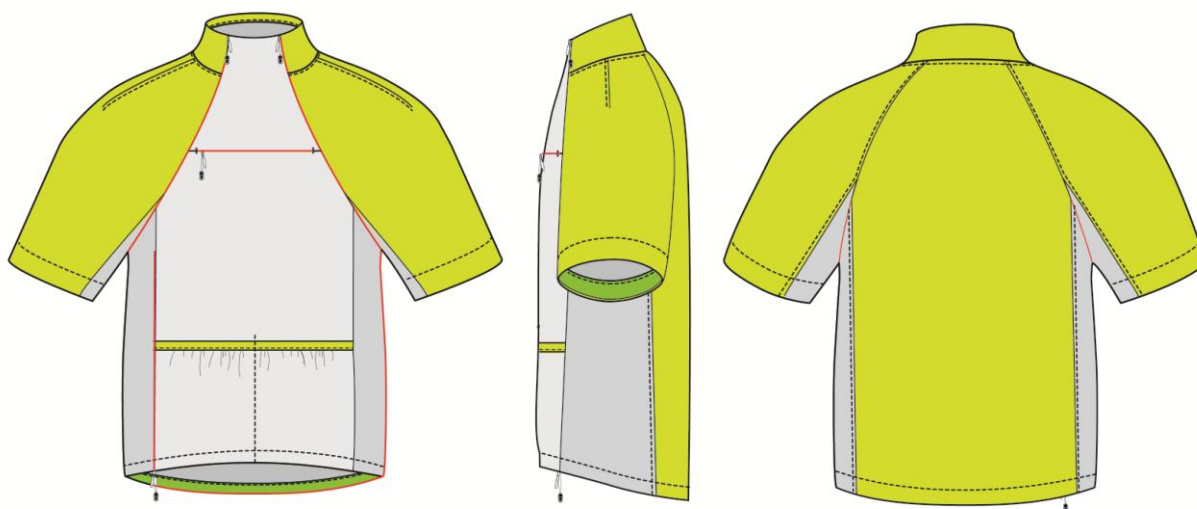
Mudel Perta (vt Joonis 12) erineb baasmudelist (vt Joonis 9 ja Joonis 10) tasku läbilõike erineva asetuse, peale õmmeldud tasku ja varruka pikkuse poolest. Mudeli Perta puhul on läbilõike vahele õmmeldud peitlukktasku nihutatud rinnajoonele. Esiosa alläärde on õmmeldud mahuline tasku. Tasku ülemine äär on kanditud ja tasku on toote keskjoonel esidetaili külge kapitud. Nii tekib kaks taskut, mis meenutavad jalgratturite joogipudelitaskuid. Toote varrukad on lühendatud ja koosnevad ainult kahest detailist. Raglaanvarruka pikkus on õlajoonega koos 40 cm.



Joonis 10. Baasmudeli Peeta värvilahendus

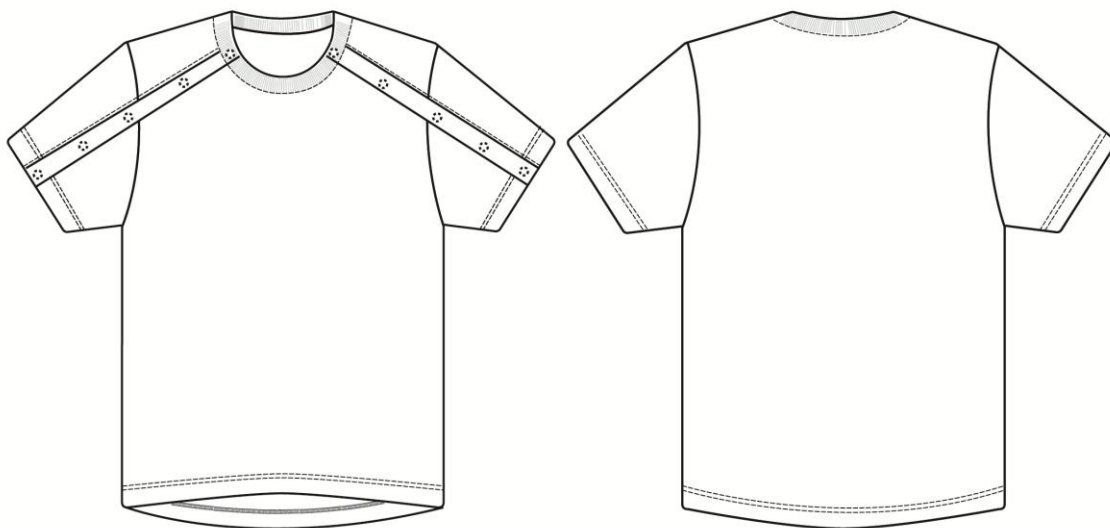


Joonis 11. Mudel Eeta



Joonis 12. Mudel Perta

2.3.4. Mudeli Roni välisilme kirjeldus



Joonis 13. Baasmudel Roni

Tabel 4

Mudeli Roni välisilme kirjeldus

Siluett	Siluett on sirge
Pikkus	Esiosa pikkus on 10 cm pikem tüüpfiguuri esipikkusest. Seljaosa pikkus on 19 cm pikem tüüpfiguuri seljapikkusest
Põhidetailid	- Esi- ja seljadetail ning õladetail - Varrukas koosneb ülemisest ja alumisest detailist
Kinnised	- Kaelakaarest varrukasuuni on rinnaosas kinnis - Kinnise algpunkt asub kaelakaare tipust 7,24 cm allpool - Kinnise keskpunkt asub esiosa käeaugukaare tipust 10 cm allpool ja ulatub sirgelt varrukasuuni - Ülekäigu laius on 3 cm - Kinnise rinnaosas takjapael. Takjapaela laius 20mm
Varrukad	Varruka pikkuseks on varrukakaare tipust allääreni 20 cm

Tabel 4 järg

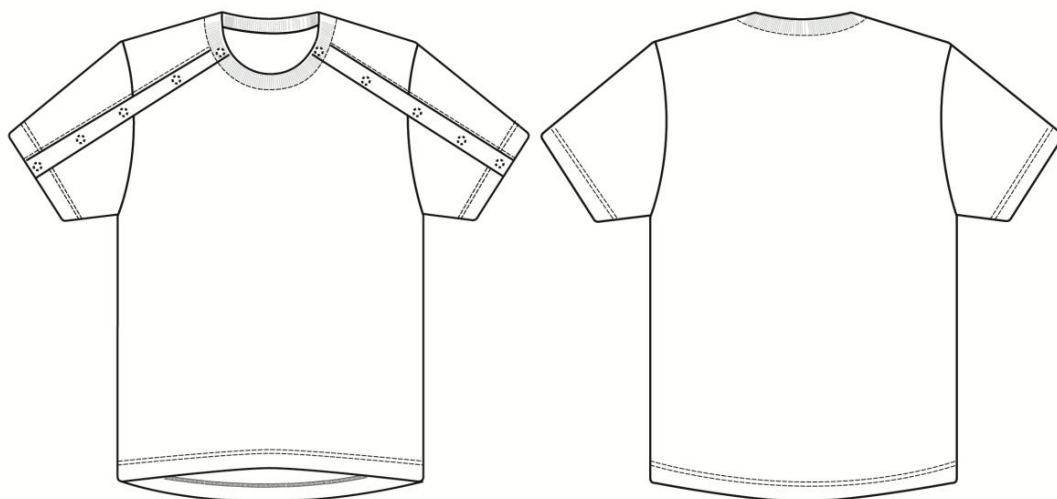
Kaelkaar	• Seljaosa kaelakaares on kraekant, mis on 1,5 cm kõrge ja pikkusega 34 cm. Kant ulatub ülekäigu tipust ülekäigu tipuni • Esiosa kaelakaares on kraekant, mis on 1,5 cm kõrge ja pikkusega 20 cm. Kant ulatub ülekäigu tipust ülekäigu tipuni
Allääre ja varrukasuud	• Toote allääre ja varrukasuu on palistatud puhtaks kattemasinaga. Palistuse laius 2,5 cm

2.3.4.1. Baasmuseli Roni unifitseeritud mudelite perekond

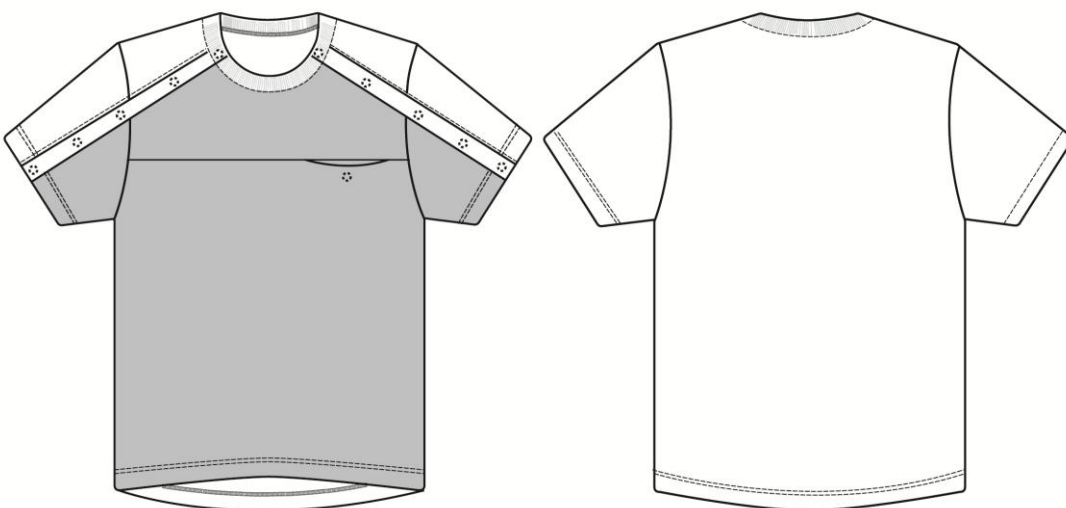
Mudeli perekonna loomise aluseks on Roni mudeli baaslõige. Mudeli Roni välisime kirjeldus on eelnevas tabelis 4. Selle põhjal on unifitseeritud mudelid Ruun ja Romi. Nende mudelite unifitseerimise eesmärgiks on näidata, kuidas saab baaslõiget lihtsustada või muuta keerukamaks ja erinevate mudelite loomiseks kasutada. Allpool on toodud joonised unifitseeritud mudelitest, mis on tehtud arvutiprogrammis *Adobe Illustrator*.

Mudel Ruun (vt Joonis 15) erineb baasmudelist (vt Joonis 13 ja Joonis 14) taskute poolest. Mudelil Ruun on rinnajoonel läbilõige. Läbilõike vahele on õmmeldud rinnatasku, mis asub toote esiosa paremal poolel. Tasku käib kinni takjapaelaga, mis on õmmeldud tasku sisse.

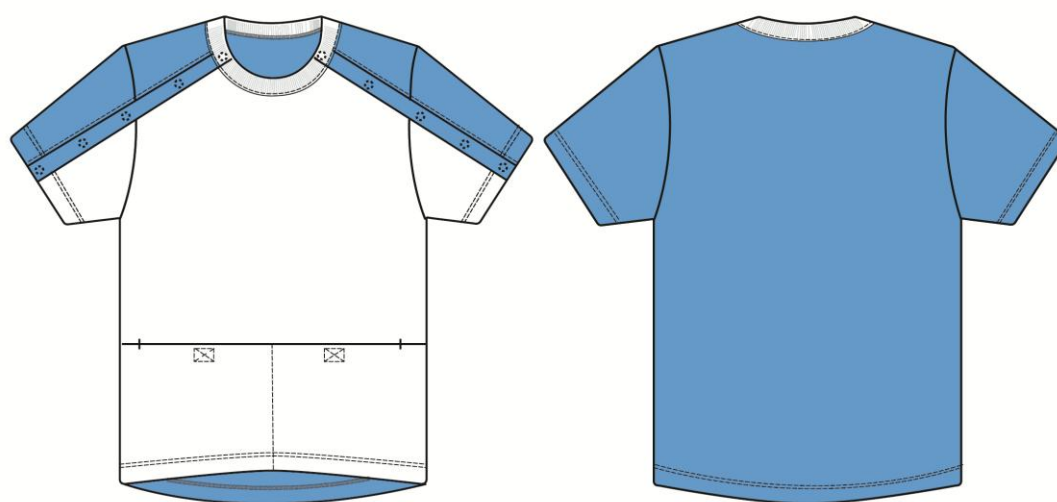
Mudel Romi (vt Joonis 16) erineb baasmudelist (vt Joonis 13 ja Joonis 14) taskute poolest. Mudelil Romi on peale õmmeldud taskudetail toote esiosa alläärde. Taskudetail kinnitub toote allääre palistusse ja küljeõmblustesse. Taskudetail on toote keskjoonel kinni kapitud, millest moodustub 2 taskut. Tasku sees on takjapaelaga kinnis.



Joonis 14. Mudeli Loki värvilahendus



Joonis 15. Mudel Ruun

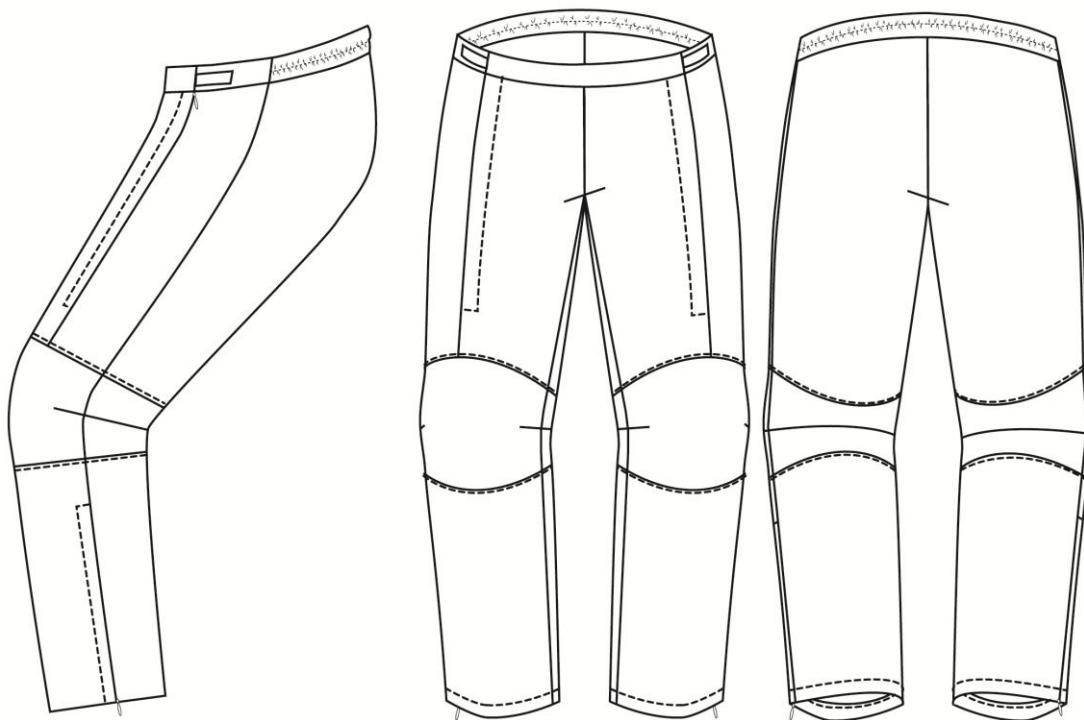


Joonis 16. Mudel Romi

2.5. Tootmiseks planeeritavate mudeli(te) välisilme kirjeldus

Antud lõputöös on käsitletud õlale toetuvaid mudelideid (vt. Joonised 1, 5, 9,13 ja tabeleid 1, 2, 3, 4). Kolleksiooni on paneeritud mudelid Inari ja Iko, millele on toodud joonised ja välisilme kirjeldus allpool peatükkides, aga mida antud lõputöös lähemalt ei käsitleta.

2.5.1. Mudel Inari välisilme kirjeldus



Joonis 17. Mudel Inari

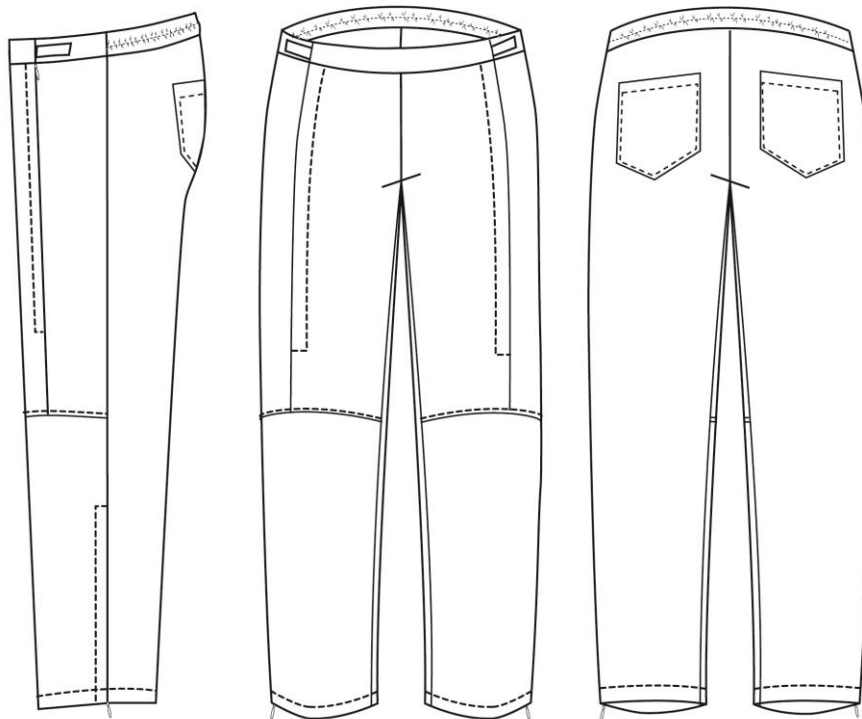
Tabel 5

Mudeli Inari välisilme kirjeldus

Siluett	• Siluett on lai ja sirge
Istmik	• Istmikuõmblust pikendatud seljaosas 10 cm • Esiosas istmikuõmblust on lühendatud 7 cm
Värvel	• Istuvas asendis on värvel vööjoonel ja küljejoonel ülemise puusajoone kõrgusel • Seljaosas on istuvas asendis värvel vööjoone kõrgusel • Seljaosa värvlis kummiprael.
Pikkus	• Küljepikkus on võrdne tüüpfiguuri küljepikkusega ülemisest puusajoonest. • Esiosas põlvedetaili pikendatud 6,5 cm. • Seljaosas põlvedetaili lühendatud 7 cm.

Põhidetailid	• Esi- ja tagaosa reiedetailid. • Esi- ja tagaosa sääredetailid. • Esi- ja tagaosa põlvedetailid. • Esi- ja tagaosa värvlidetailid.
Kinnised	• Lukud reiedetailide läbilõike õmbluse vahel (pikkus 35 cm) • Lukud püksi sääre allääres küljeõmbluse vahel (pikkus 30 cm) • Takjapaelaga kinnis värvli läbilõike vahel.
Reguleeritav reie ja sääre pikkus	• Põlve-, sääre- ja reiedetailide vahele on õmmeldud 4 cm mahuga vabadusvolt. • Jalaosade pikkuse erinedes on võimalik vabadusvolt lahti harutada ning lisada pikkust, kogu sääre ulatuses kuni 8 cm

2.5.2. Mudel Iko välisilme kirjeldus



Joonis 18. Mudel Iko

Tabel 6

Mudeli Iko välisilme kirjeldus

Siluett	• Sirge
Värvel	• Esiosas madaldatud värvlit 7 cm • Esiosas värvli kinnised läbilõigetes • Seljaosas madaldatud värvlit 5 cm. • Seljaosa värvlis kummiprael.
Pikkus	• Küljepikkus on võrdne tüüpfiguuri küljepikkusega ülemisest puusajoonest.
Põhidetailid	• Esi- ja tagaosa reiedetailid. • Esi- ja tagaosa sääredetailid.. • Esi- ja tagaosa värvlidetailid.
Kinnised	• Lukud reiedetailide läbilõike õmbluse vahel (pikkus 35 cm) • Lukud püksi sääre allääres küljeõmbluse vahel (pikkus 30 cm) • Takjapaelaga kinnis värvli läbilõike vahel.
Taskud	• Tagaosa detailidel on pealeõmmeldud taskud

3. KONSTRUKTSIOON JA TEHNOLOOGIA

3.1. Uniseks mõõdutabeli koostamine

Lõputöös käsitletud mudelid on mõeldud nii naistele kui meestele. Mudelite loomiseks on välja töötatud *unisex* mõõdutabel (vt Tabel 7), kus on võrreldud naiste Finatex ja meeste Passeli mõõtmeid. [8] [9]

Unisex mõõdutabeli koostamisel on võrreldud kasvu 168 ja 172 normaalse c-kehatüübi mõõte.

Meeste ja naiste mõõtude puhul on laiusmõõtude puhul kasutatud suuremat suurust ning pikkusmõõtude puhul on arvutatud keskmine. Arve on ümardatud, et lihtsustada suurusnumbritesse paljundamist.

Tabel 7

Unisex mõõdutabel

Mõõt	x-s	s	m	l	x-l	xx-l
Kasv	168	168	168	172	172	172
Rinnaümbermõõt III	120	120	120	120	120	120
Vööümbermõõt	113	113	113	113	113	113
Puusaümbermõõt, ülemine	124	124	124	124	124	124
Puusaümbermõõt, alumine	128	128	128	128	128	128
Seljalaius	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6
Seljapikkus	45,75	45,75	45,75	45,75	45,75	45,75
Rinnalaius	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Esipikkus I	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6
Esipikkus II	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8
Esipikkus (esiosa kaelkaarest vööjooneni)	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
Rinnakõrgus	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8
Käeaugukaare sügavus	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7

Tabel 7 järg

Mõõt	x-s	s	m	l	x-l	xx-l
Kaelaümberrõõr	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6
Kaelakaare pikkus	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Õlapikkus	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Käsivarre pikkus	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9
Käsivarre ümberrõõr	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
Randme ümberrõõr	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Peaümberrõõr	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1
Peakõõrgus	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7

3.2. Mudelite Pellervo ja Loki põhi- ja moekohaste lõigete valmistamine

3.2.1. Valitud metoodika kirjeldus

Unisex mudelite konstrueerimiseks on valitud M.Müller & Sohni meeste päevasärgi mõõdulis-arvutuslikku konstrueerimissüsteemi. Meeste päevasärgi baas on valitud mudelitele Pellervo ja Loki, kuna nendel mudelitel on kõige suuremad avaruslisad. Lisaks on need mudelid kõige vabama siluetiga, mis ei nõua väga istuvat vormi. [10]

Lisaks on kasutatud Müller & Sohni kapuutsi konstruktsiooni. [11]

3.2.2. Lõike valmistamiseks vajalikud mõõdud ja lisad

Mudelite Pellervo ja Loki konstrueerimiseks on kasutatud Müller & Sohni meeste päevasärgi mõõdulis-arvutuslikku meetodit. Konstrueerimissüsteem on välja töötatud Saksamaal ja on laialt levinud põhilõike konstrueerimismeetod.

Põhilõike konstrueerimisel on kasutatud unisex tabeli mõõte (vt Tabel 7).

Tabel 8

Põhilõike konstrueerimiseks vajalikud figuurimõõdud

Mõõdu nimetus	Tähis	Mõõdu väärtus, cm	$\frac{1}{2}$ väärtusest, cm	$\frac{1}{4}$ väärtusest, cm
1	2	3	4	5
Kasv	K	168	84	42
Rinnaümberrõõd	Rü	96	48	24
Vööümberrõõd	Vü	83	41,5	20,75
Kaelaümberrõõd	Kü	40	20	10
Varruka pikkus	Vp	60		
Käeaugukaare pikkus	Kakp	48,5		
Käsivarre pikkus	Kvp	60		

Konstrueerimisel on tooted arvutuslisas ümber arvestatud. See on tingitud sihtgruppi sündasendist. Rinnaümberrõõdu lisa on ümberarvestatud esi- ja seljaosa suhtes võrreldes põhilõikega. Tabelis 9 tulbas 6 on toodud mudeli Pellervo mõõtude lisad ja mudelil Loki tulbas 7.

Tabel 9

Põhilõike konstrueerimiseks vajalikud arvutuslikud mõõdud ja lisad.

Mõõdu nimetus	Tähis	Arvutus- käik	Mõõdu väärtus, cm	Lisa tähis	Lisa mudelil Pellervo, cm	Lisa mudelil Loki, cm
1	2	3	4	5	6	7
Seljakõrgus	Sk	$\frac{1}{10} Rü + \frac{1}{16} K + 1$	21,1	L Sk	3	3
Seljapikkus	Sp	$\frac{1}{4} K$	42	L Sp	2	2
Kaelakaarelaius	KKl	$\frac{1}{6} Kü$	6,6	KKl	1	1
Üldpikkus	Üp	$\frac{1}{2} K - 12$	72			

Tabel 9 järg

Mõõdu nimetus	Tähis	Arvutus- käik	Mõõdu väärtus, cm	Lisa tähis	Lisa mudelil Pellervo, cm	Lisa mudelil Loki, cm
1	2	3	4	5	6	7
Käeaugukaare sügavus	Kaks e	Sk - 1	20,1			
½ Seljalaiust	Sl2	$\frac{1}{8} R_{\bar{u}} + 6,5$	18,5	L Sl	2	2,5
Käeaugukaare laius	Kakl	$\frac{1}{8} R_{\bar{u}} - 1$	11	L Kakl	4	4,5
½ Rinnalaiust	Rl2	$\frac{1}{4} R_{\bar{u}} - 5,5$	18,5	L Rl	0	0,5
				L ½ $R_{\bar{u}}$	6	7,5
Varrukakaare kõrgus	Vkk	$\frac{1}{3} K_{akp} - 5$	11,2			

3.3. Mudeli Pellervo ja Loki põhilõike valmistamise käik

Tabelis 10 on mudelite Pellervo ja Loki põhilõike konstrueerimiskäik. Mõlemaid mudeleid käsitletakse sama peatüki all, kuna on konstrueeritud sama süsteemi põhjal, aga lisatud on erinevad übermõõdu lisad (vt Tabel 9). Mudeli Pellervo mõõtude väärtused on toodud tulbas 6 ja mudeli Loki mõõtude väärtused tulbas 7. Tulbas 5 on toodud lõigu arvutuskäik, kus esimene tehe on mudelile Pellervo ja teine tehe mudelile Loki. Joonisel 19 on illustreeritud mudeli Pellervo ja Loki konstrueerimiskäik. Mudel Pellervo konstrueerimiskäik on joonisel märgitud rohelise kontuurjoonega. Mudelil Pellervo on toodud varruka (vt Tabelis 11 ja Joonis 20) ja kapuutsi konstrueerimiskäik (vt Tabel 12 ja Joonis 21)

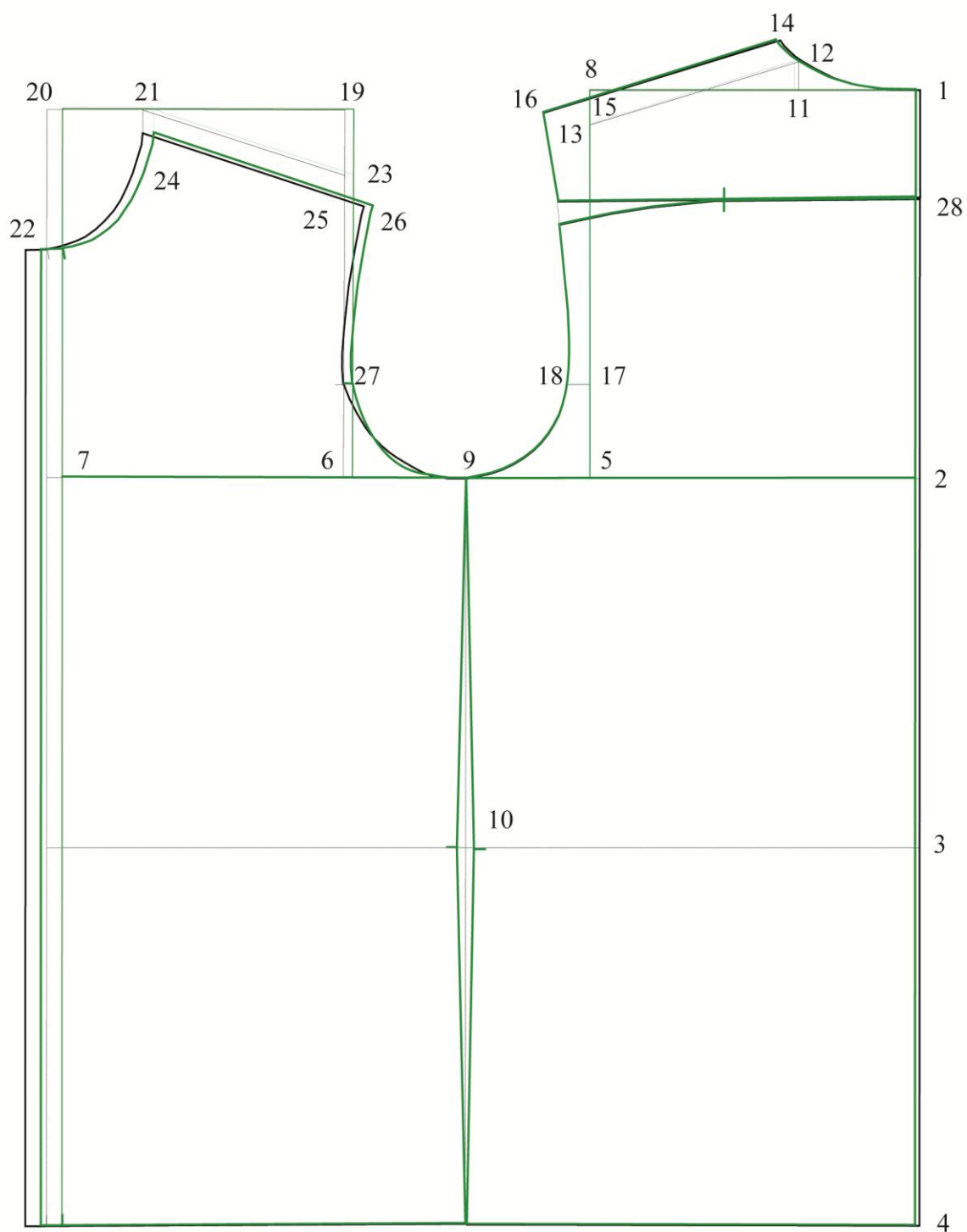
Tabel 10

Mudeli Pellervo ja Loki kehaosa põhilõike konstrueerimiskäik

Jrk nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus mudelile Pellervo, cm	Lõigu väärtus Mudelile Loki, cm
1	2	3	4	5	6	7
1	Seljakõrgus	1-2	↓	$Sk + LSk = 21,1 + 3$	24,1	24,1
2	Seljapikkus	1-3	↓	$Sp + LSp = 42 + 2$	44	44
3	Üldpikkus	1-4	↓	Üp	72	72
4	Passe laius	1-28	↓	Konstantne	6,5	6,5
5	Seljalaius	2-5	←	$Sl\ 2 + LSl = 18,5 + 2$ ($Sl\ 2 + LSl = 18,5 + 2,5$)	20,5	21
6	Käeaugukaare laius	5-6	←	$Kakl + LKakl = 11 + 4$ ($Kakl + LKakl = 11 + 4,5$)	15	15,5
7	Rinnalaius	6-7	←	$Rl\ 2 + LRI = 18,5 + 0$ ($Rl\ 2 + LRI = 18,5 + 0,5$)	18,5	19
8	Küljejoone asukoht	2-9	←	$\frac{1}{2}$ toote kogu laiuses (2-7= 54/2) $\frac{1}{2}$ toote kogu laiuses (2-7= 55.5/2)	27	27,75
9	Kaelakaare laius	1-11	←	$Kkl + LKkl = 6,6 + 1$	7,6	7,6
10	Kaelakaare kõrgus	11-12	↑	Konstant	2	2
11	Seljaosa õlajoone kalle	8-13	↓	Konstant	2	2
12	Nihutatud õlajoon	13-15	↑	Konstant	1,5	1,5
13	Pikendus õlajoonel	15-16	←	Konstant	2,5	2,5

Tabel 10 järg

Jrk . nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus mudelile Pellervo, cm	Lõigu väärtus Mudelile Loki, cm
1	2	3	4	5	6	7
14	Seljaosa abipunkt	5-17	↑	$\frac{1}{4} 1-2 = 24,1/4$	6	6
15	Seljaosa abipunkt 2	17-18	←	Konstant	1	1
16	Käeaugukaare sügavus esi	6-19	↑	Kaks e = $(1-2)-1 = 24,1-1$	23,1	23,1
17	Esiosa kaelakaare laius	20-21	→	1-11	7,6	7,6
18	Esiosa kaelakaare sügavus	20-22	↓	Kkl + 2	8,6	8,6
19	Esiosa õlajoone kalle	19-23	↓	Konstant	4	4
20	Esiosa õlajoone nihutamine	21-24	↓	Konstant	1,5	1,5
21	Esiosa õlajoone nihutamine	23-25	↑	Konstant	1,5	1,5
22	Esiosa abipunkt	6-27	↑	$\frac{1}{4} 1-2 = 24,1/4$	6	6
23	Ülekäik		←		1,5	1,5

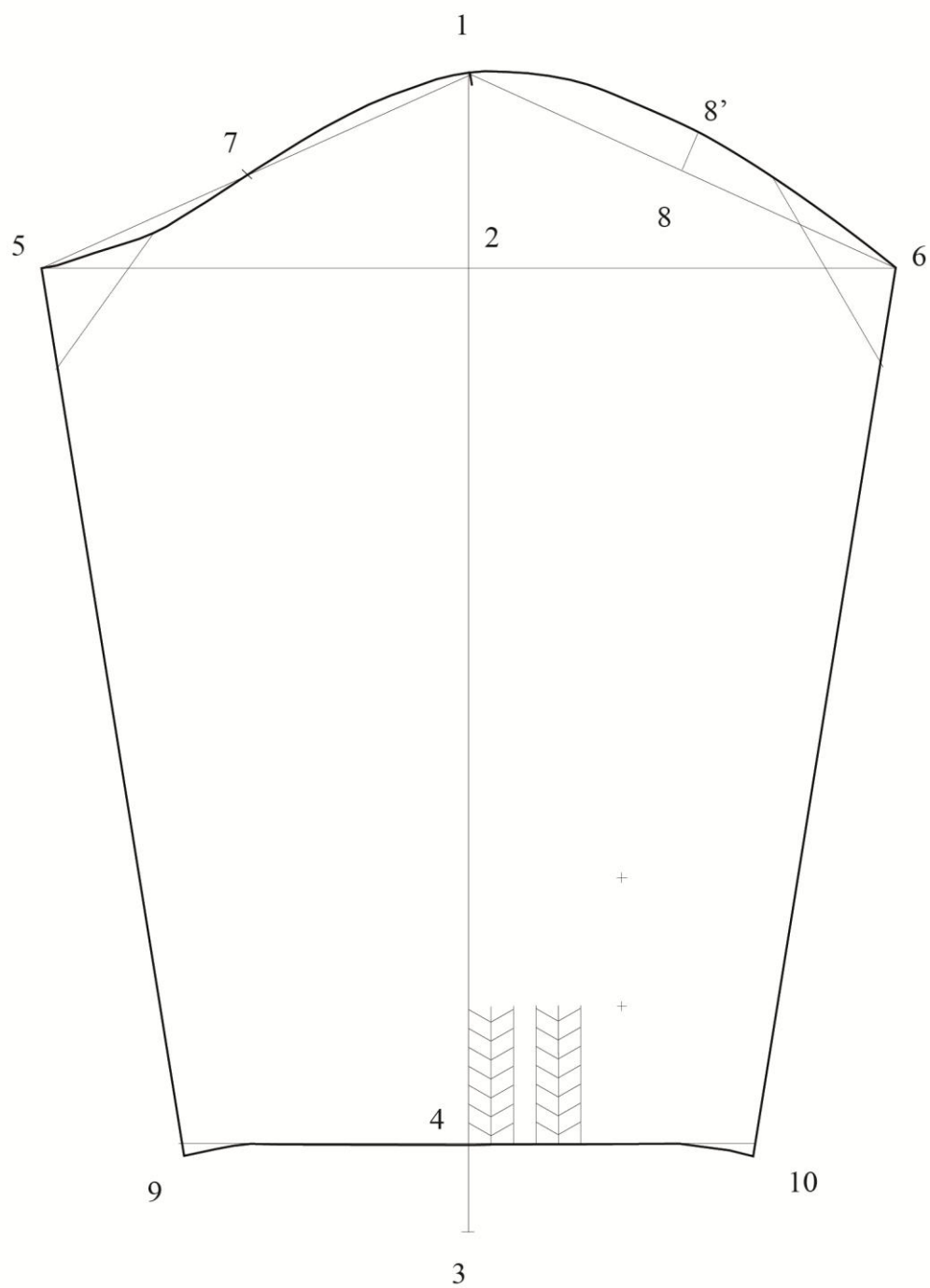


Joonis 19. Mudelite Pellervo ja Loki põhilõike mõõtkavas 1:4

Tabel 11

Mudel Pellervo varruka põhilõike konstrueerimiskäik

Jrk . nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus
1	2	3	4	5	6
1	Varrukakaare kõrgus	1-2	↓	Vkk	11,2
2	Varruka pikkus	1-3	↓	Vp	60
3	Manseti laius	3-5	↑	Manseti laiys	5
4	Varruka laius	1-5	←	$\frac{1}{2}$ Kakp -0,5	23,75
5	Varruka laius	1-6	→	$\frac{1}{2}$ Kakp -0,5	23,75
6	Varrukakaare esiosa abipunkt	5-7	↑	$\frac{1}{2}$ 1-5	13
7	Varrukakaare seljaosa abipunkt	6-8	↑	$\frac{1}{2}$ 1-6	13
8	Varrukakaare seljaosa kumerduspunkt	8-8'	→	Konstant	2
9	$\frac{1}{2}$ Varrukasuu laius	4-9	←		16
10	$\frac{1}{2}$ Varrukasuu laius	4-10	→		16
11	Lõhiku asukoht	10-11	←		7,5
12	Lõhiku pikkus	12-14	↑		13
13	Varruka õmbluse pikendus		↓		0,5

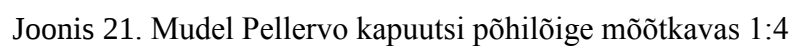


Joonis 20. Mudeli Pellervo varruka põhilõige mõõtkavas 1:4

Tabel 12

Mudeli Pellervo kapuutsi konstrueerimiskäik

Jrk. nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus, cm
1	2	3	4	5	6
1	Kaelkaare laius	1-2	↑	Kkl	7,6
2	Kapuutsi kõrgus	1-3	↑		30
3	Kapuutsi laius	3-4	←		28
4	Kapuutsi liistu laius	2-5	←		4,5
5	Kapuutsi sissevõtte	5-6	←		4
	Kapuutsi sissevõtte pikkus	5	↑		14
6	Kapuutsi kaelakaare kumerdus	5 ja 6	↓		0,5
7	Kaelakaare pikkus	6-7	←	Mõõta ristsirgel punktist 1 kaelakaare pikkus- liistu laius	17,25
8	Õlajoone asukoht	7-8	→		13
9	Kaelakaare kumerdus	8	↑		1
10	Kapuutsi äär	4-7	↑		
11	Kapuutse detaili ülemine tipp	4-4a	↓		4,5
12	Kapuutsi ääre kumerdus	4a-7	→	$\frac{1}{2} (4-7)$	1
13	Kapuutsi kumerduspunkt	4-10	→		10
14	Kapuutsi kumerduspunkt	10-10a	↓		4
15	Kapuutsi kumerduspunkt	3-11	←		12
16	Kapuutsi liistu laius	3-12	←		4,5
17	Kapuutsi liistu pikkus	5-13	↑	6-11-10a-4a	44,5
18	Kapuutsi liistu laius	13-14	→		5



3.4. Mudeli Pellervo ja Loki moekohaste lõigete valmistamine

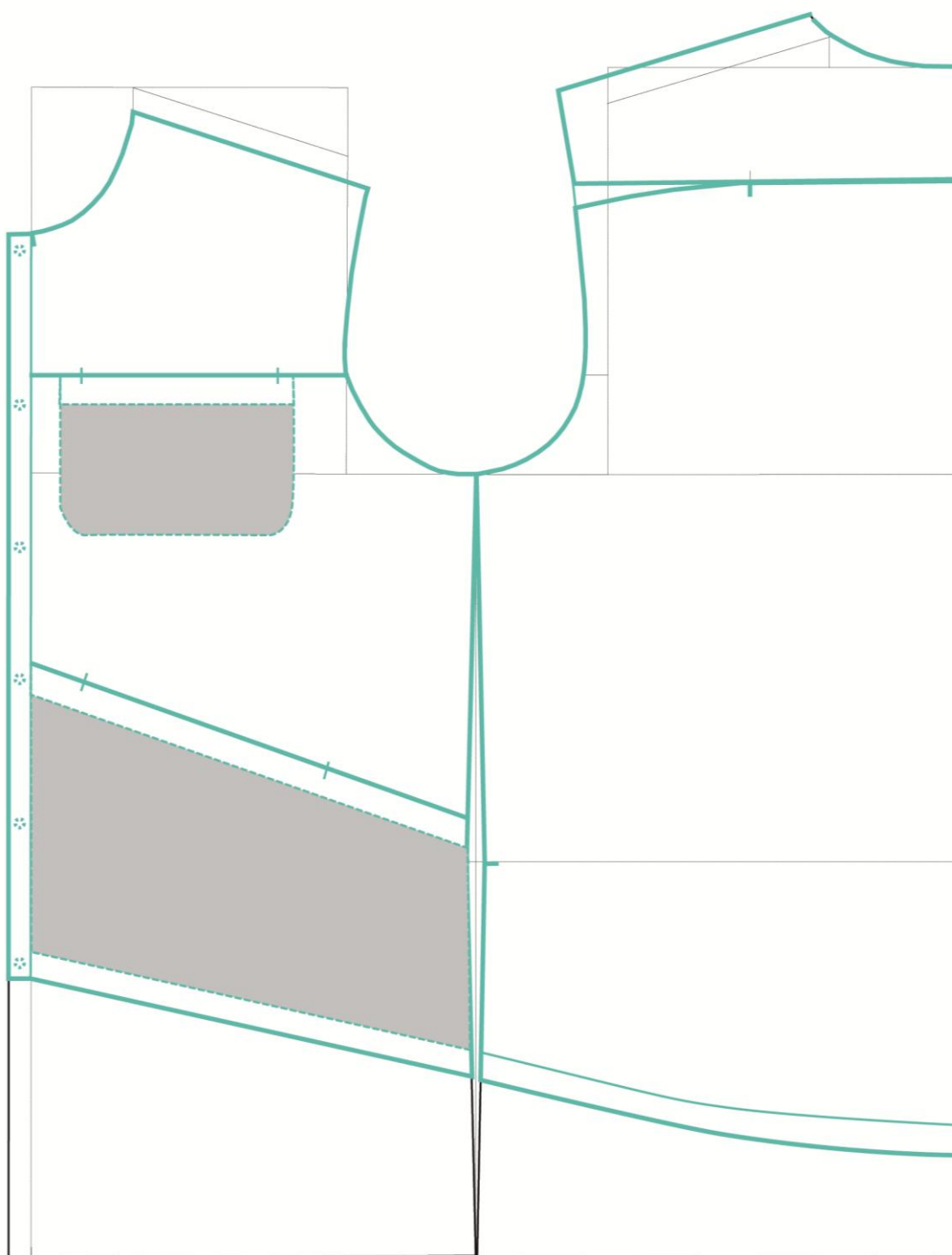
3.4.1. Pellervo moekohaste lõigete valmistamine

Pellervo mudeli modelleeritud lõiked on toodud joonisel 22 rohelise joonega. Joonisel on toodud läbilõigetena lukuga avatavad taskud, mis on töödeldud toote läbilõigetes. Halli kontuuriga taskukotid. Katkendliku joonega on märgitud lõikekohaste kantide asukoht.

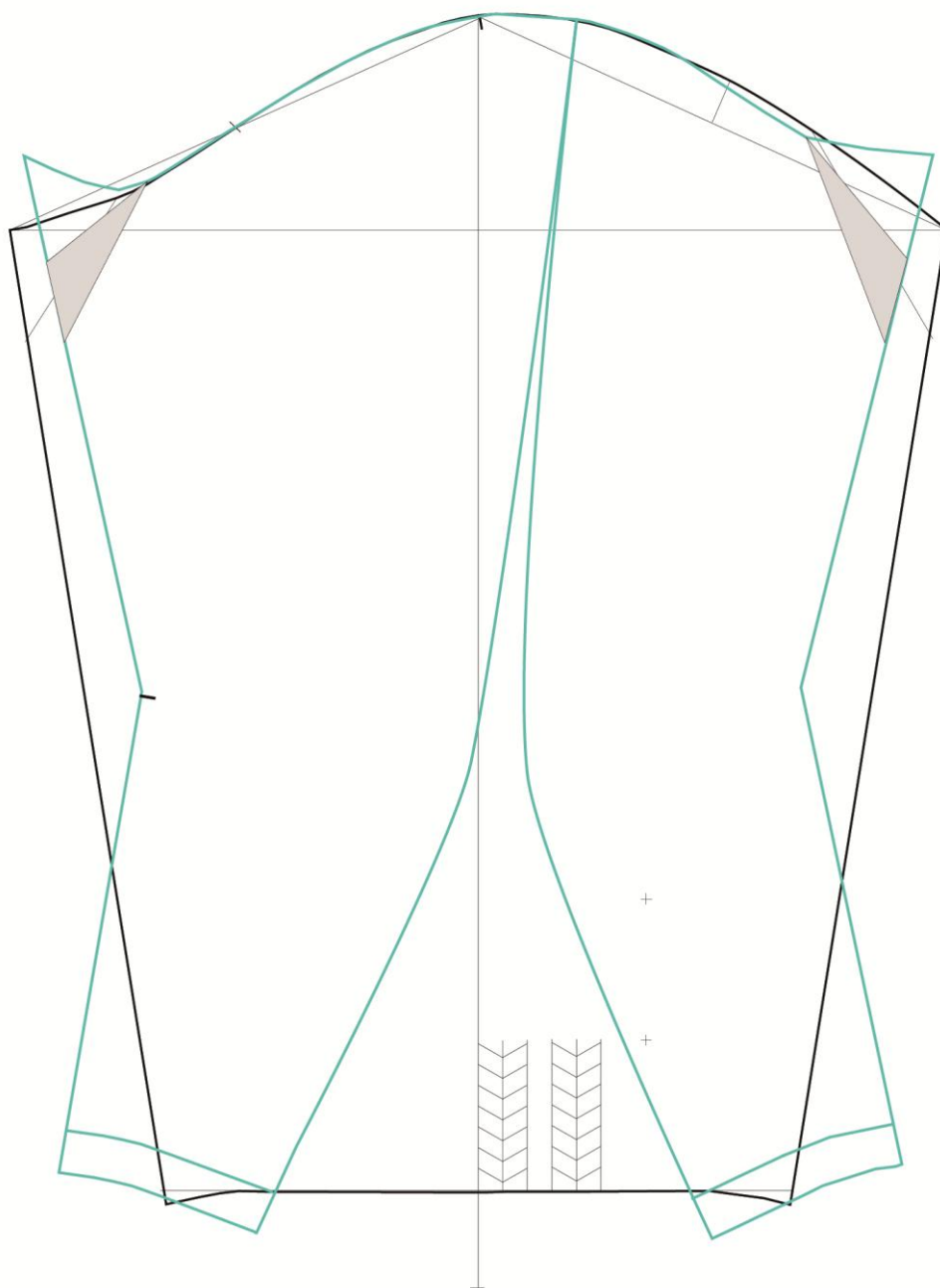
Mudeli modelleerimisel on jäetud kehaosa põhilõikeliseks. Esiosa pikkust on lühendatud ja toote esiosa pikkus jääb ülemise ja alumise puusajoone vahele. See on tingitud sihtrühma istuvast asendist, et vältida üleliigset pikkust toote esiosas. Seljaosa on pikendatud. Toote alläär on kumerdatud ning esi- ja tagaosas keskjoone vahe on 10 cm.

Paremal esiosa detailil on kaelakaarest 8 cm allapoole tehtud rinnatasku läbilõige ja 33 cm allapoole on tehtud küljetasku diagonaalne läbilõige vööjooneni.

Mudeli varruka õmblusjoont on pikendatud 5 cm, et anda käe alla suurem liikumisvabadus. Varrukas on tehtud kaheosaliseks ja läbilõige ühildub seljaosa passejoonega. Varrukale on antud kergelt istuv asend. Künarnukijoonel on esiosa lühendatud ja tagaosast pikendatud 3 cm läbilõike suhtes. Läbilõike vahele on projekteeritud täispikkuses peitlukk ja selle alla modelleeritud võrgust detail, mis annab lisaavarust avatud luku puhul randmejoonel 20 cm. (vt Joonis 23).



Joonis 22. Mudeli Pellervo moekohased lõiked mõõtkavas 1:4

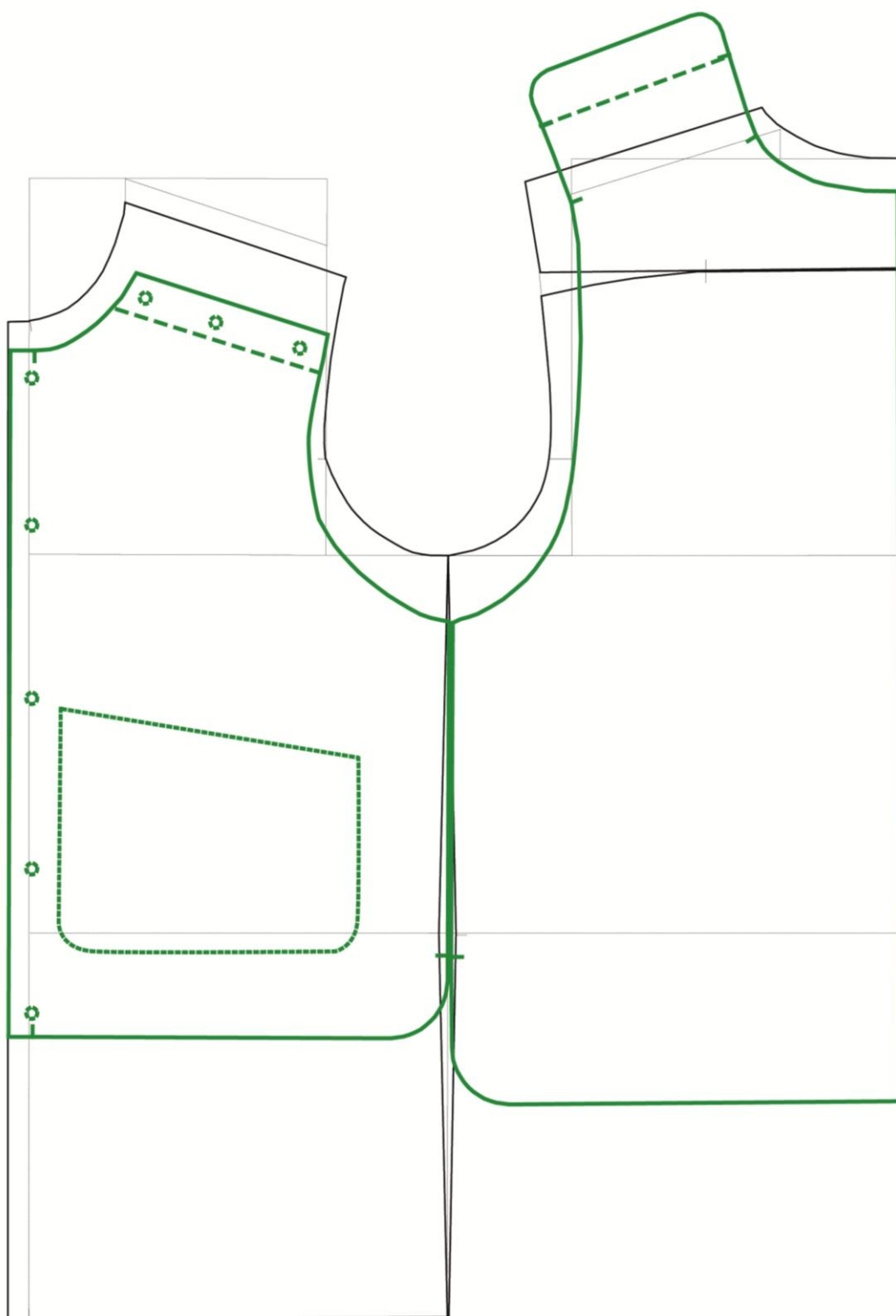


Joonis 23. Mudeli Pellervo varruka moekohane lõige mõõtkavas 1:4

3.4.2. Loki moekohaste lõigete valmistamine

Loki mudeli puhul (vt. Joonist 24) on käeaugukaart alandatud 2,5 cm. Toote esiosa pikkus kaelakaare alguspunktist on 53cm ja seljaosa pikkus 58 cm. Küljejoonel on esi- ja tagaosa vahe 5 cm ning toote alläär on figuurne. Õlajoont on nihutatud esiosa poole läbilõikenä 5 cm. Läbilõike vahele on töödeldud kinnis ülekäiguga 1,5 cm.

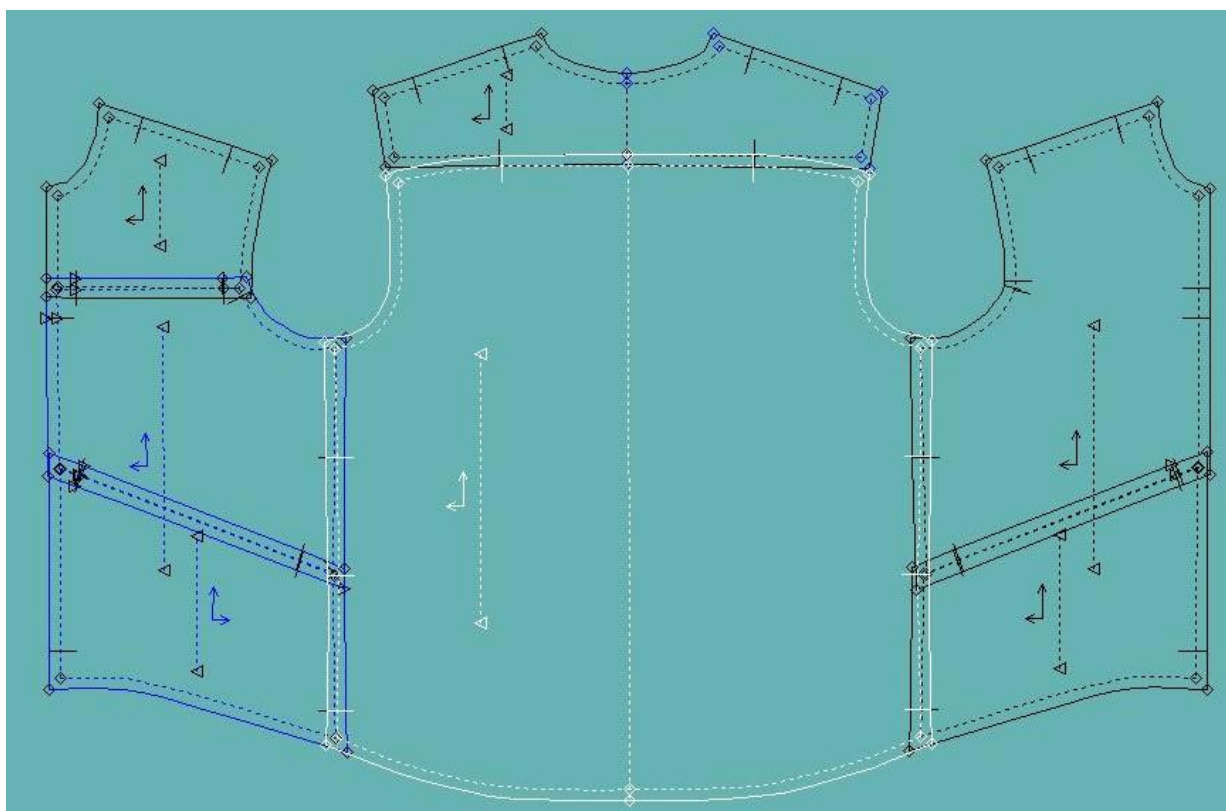
Loki üldpikkus ja rinnaümbermõõdu lisa puhul on arvestatud, et toode on mõeldud käima peale mudelitele Pellervo ja Peeta.



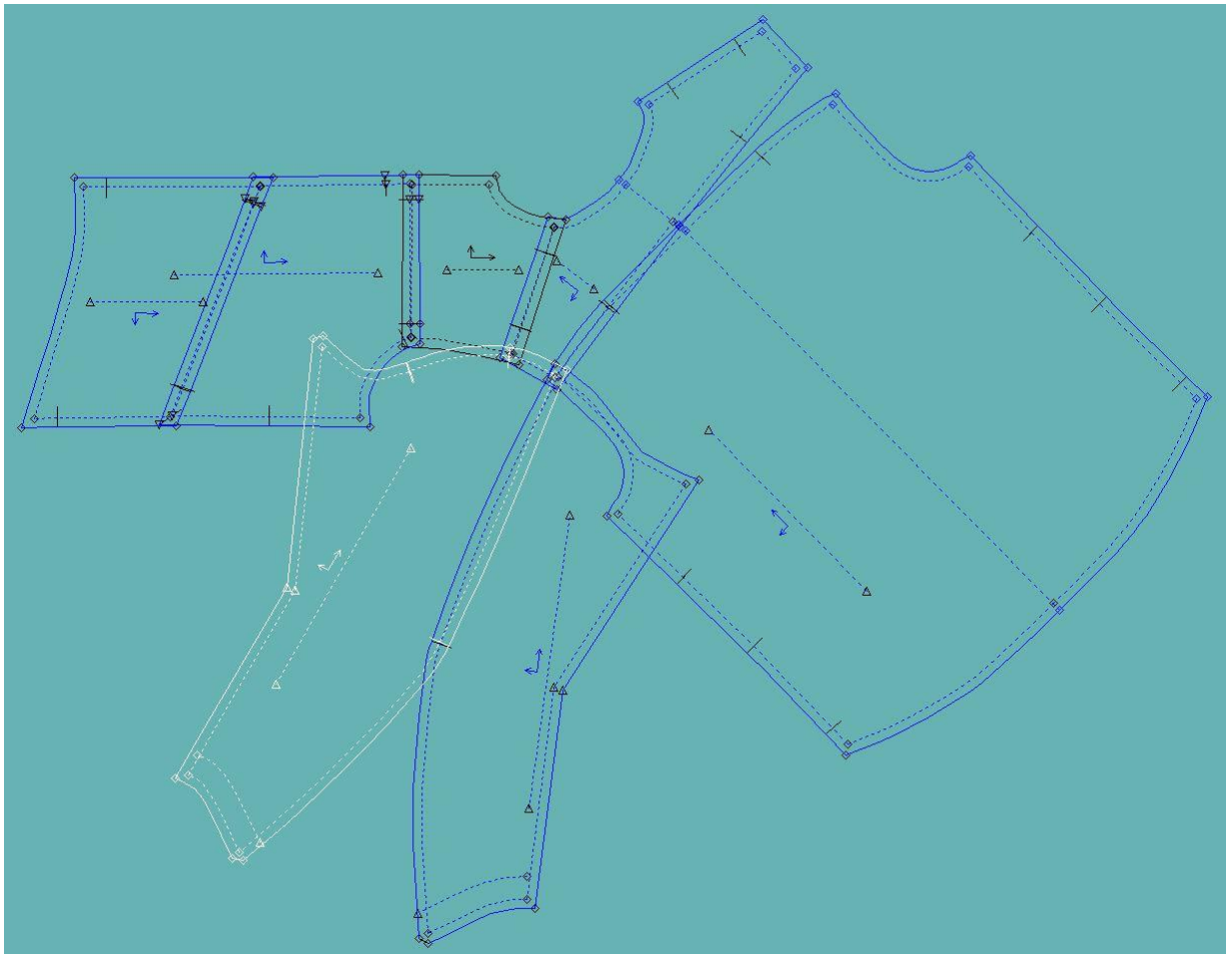
Joonis 24. Mudeli Loki moekohane lõige mõõtkavas 1:4

3.5. Mudelite Pellervo ja Loki lõigete kontrollimine

Peale moekohaste lõigete valmistamisel kontrollitakse kontuurjoonte sujuvaid üleminekuid, kokkuõmmeldavate servade pikkuseid ja vastasmärkide kokkulangevust. Joonistel 25 ja 26 on näidatud mudeli Pellervo ja joonistel 27 mudeli Loki moekohaste lõigete kontuurjoonte sujuvaid kokkuminekuid, vasarmärkide kokkulangevust.



Joonis 25. Mudeli Pellervo kontrolljoonis



Joonis 26. Mudeli Pellervo käaugukaare kontrolljoonis



Joonis 27. Mudeli Loki lõigete kontrolljoonis

4. MUDELI PELLERVO VÄJA TÖÖTAMINE

4.1. Lekaalide valmistamine

Lekaalidele on märgitud lekaali nimetus, kood, hulk, materjal, lõimesuund, sisepunktid ja vastasmärgid. Lekaalidel on topelt sisemise joonena märgitud õmblusjoon. Kõik õmblusvarud on 1 cm.

Sisepunktidenä on märgitud mudelitel taskuasukohad, taskute, nõõriaukude, magnet- ja takjakinnise asukohad. Vastasmärgid on toodete detailide mugavaks ühendamiseks. Lisaks on vastasmärgidena tähistatud lukupikkused taskuavades ja lõhikutes.

Lekaalide joonistel (vt joonis 28) on materjalid jaotatud värvi järgi eri rühmadesse. Must kontuur tähistavad põhikangast, tumeroheline ripstop kangast. mida kasutatakse lõikekohaste kantide ja varjestusdetailide materjalina. Sinine kontuur tähistab võrgukangast detaile ja heleroheline tugevdusmaterjali.

Mudelite lekaalid on valmistatud programmis *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*.

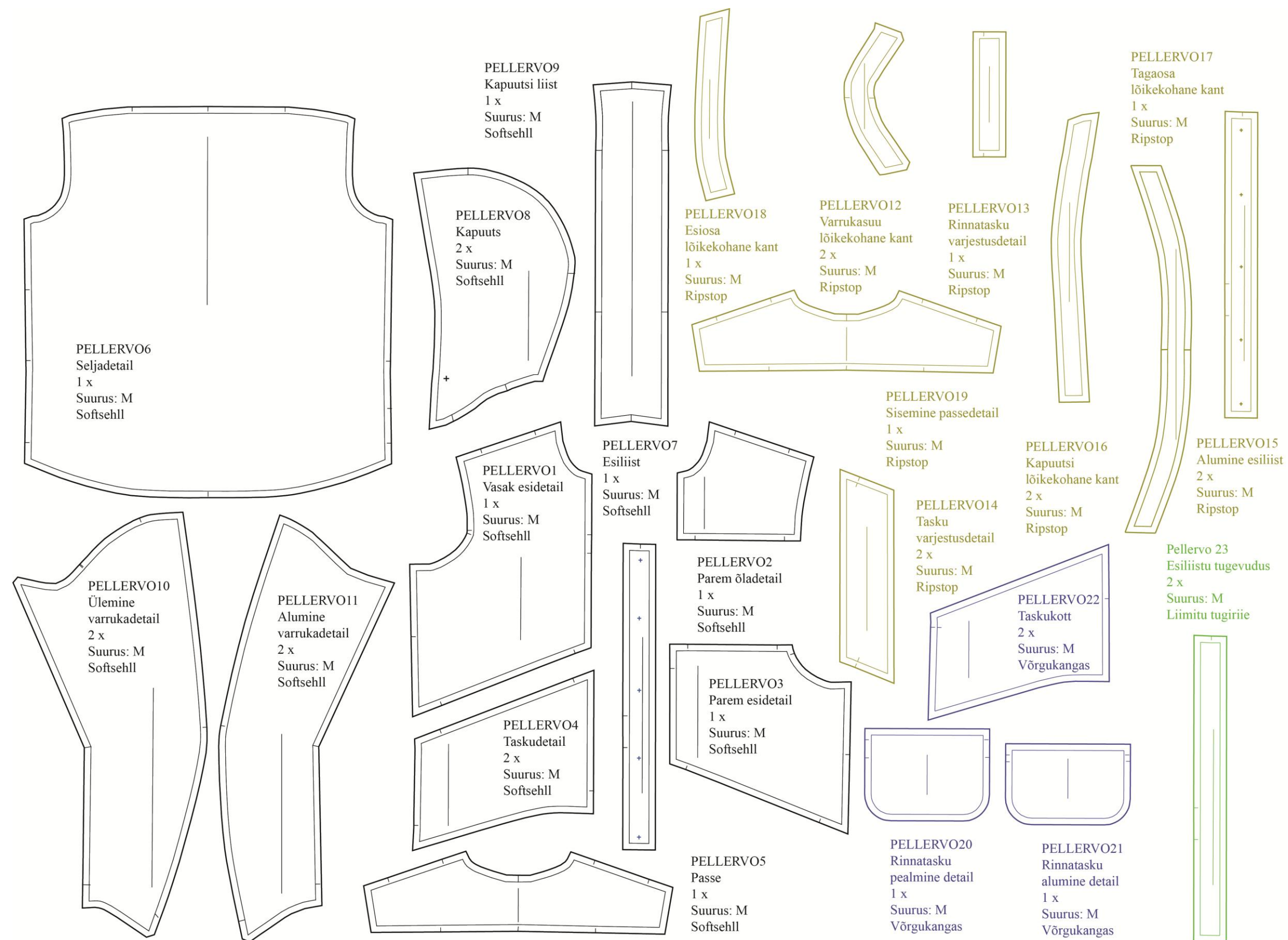
Tabel 13

Mudeli Pellervo lekaalide loetelu

Jrk nr.	Lekaalide nimetus	Lekaali kood	Lekaale	Detaile
1	2	3	4	5
Põhimaterjal <i>softshell</i> , sinine				
1	Esidetail vasak	Pellervo1	1	1
2	Esidetail parem õlg	Pellarvo2	1	1
3	Esidetail parem all	Pellarvo3	1	1
4	Esidetaili tasku	Pellarvo4	1	2
5	Passe	Pellarvo5	1	1
6	Seljadetail	Pellarvo6	1	1

Tabel 13 järg

Jrk nr.	Lekaalide nimetus	Lekaali kood	Lekaale	Detaile
1	2	3	4	5
7	Esiliist	Pellarvo7	1	2
8	Kapuuts	Pellarvo8	1	2
9	Kapuutsi liist	Pellarvo9	1	1
10	Ülemine varrukadetail	Pellarvo10	1	2
11	Alumine varrukadetail	Pellarvo11	1	2
<i>Ripstop</i> -materjal, roheline				
12	Varrukasuu lõikekohane kant	Pellarvo12	1	2
13	Rinnatasku varjestusdetail	Pellarvo13	1	1
14	Tasku varjestusdetail	Pellarvo14	1	2
15	Esiliist alumine detail	Pellarvo15	1	2
16	Kapuutsi lõikekohane kant	Pellarvo16	1	2
17	Tagaosa lõikekohane kant	Pellarvo17	1	1
	Esiosa lõikekohane kant	Pellervo18	1	2
18	Passedetail sisemine	Pellarvo19	1	1
Võrgumaterjal				
19	Rinnataskudetail pealmine	Pellarvo20	1	1
20	Rinnataskudetail alumine	Pellarvo21	1	1
21	Taskukott	Pellarvo22	1	2
Abimaterjal: liimitu tugikangas				
22	Esiliistu tugevdus	Pellervo23	1	2



Joonis 28. Mudel Pellervo lekaalid

4.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine

Mudelite tehnilise paljundamise loomisel on aluseks võetud *unisex* mõõdutabel Tabel 7. Lekaalide paljundamiseks on kasutatud programmi *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*.

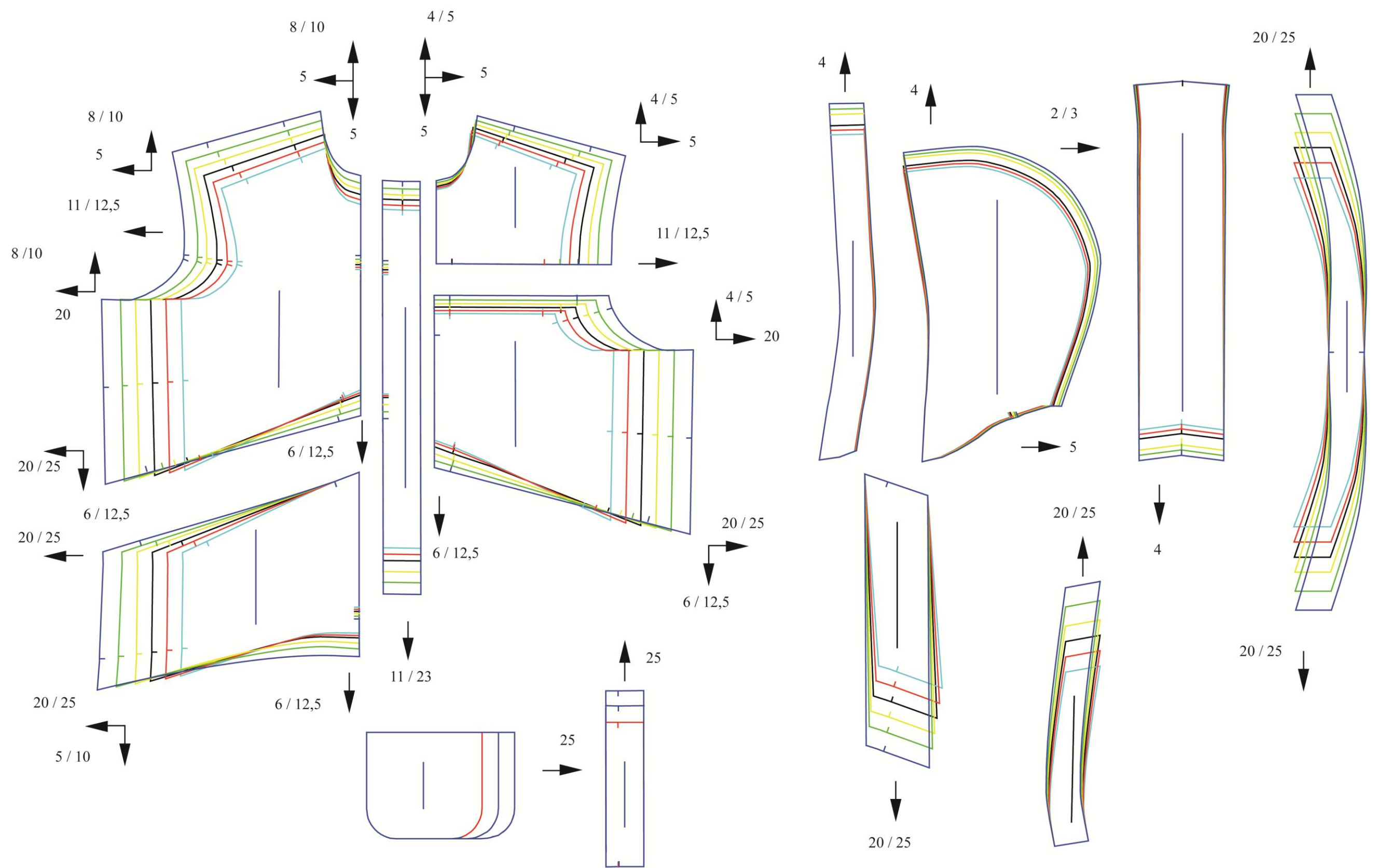
Paljundusskeemid on koostatud moekohastele lõigetele (vt Joonis 28). Joonisel 29 ja 30 esitatud mudeli Pellervo paljundusskeem. Joonistel on kõik arvud antud millimeetrites ja nooled tähistavad detaili muutumise suunda. Suurused on detailidel eri värvidega.

Paljundusskeemi puhul on M-suurus murdesuurus, millest järgnevalt paljunduse intervall muutub.

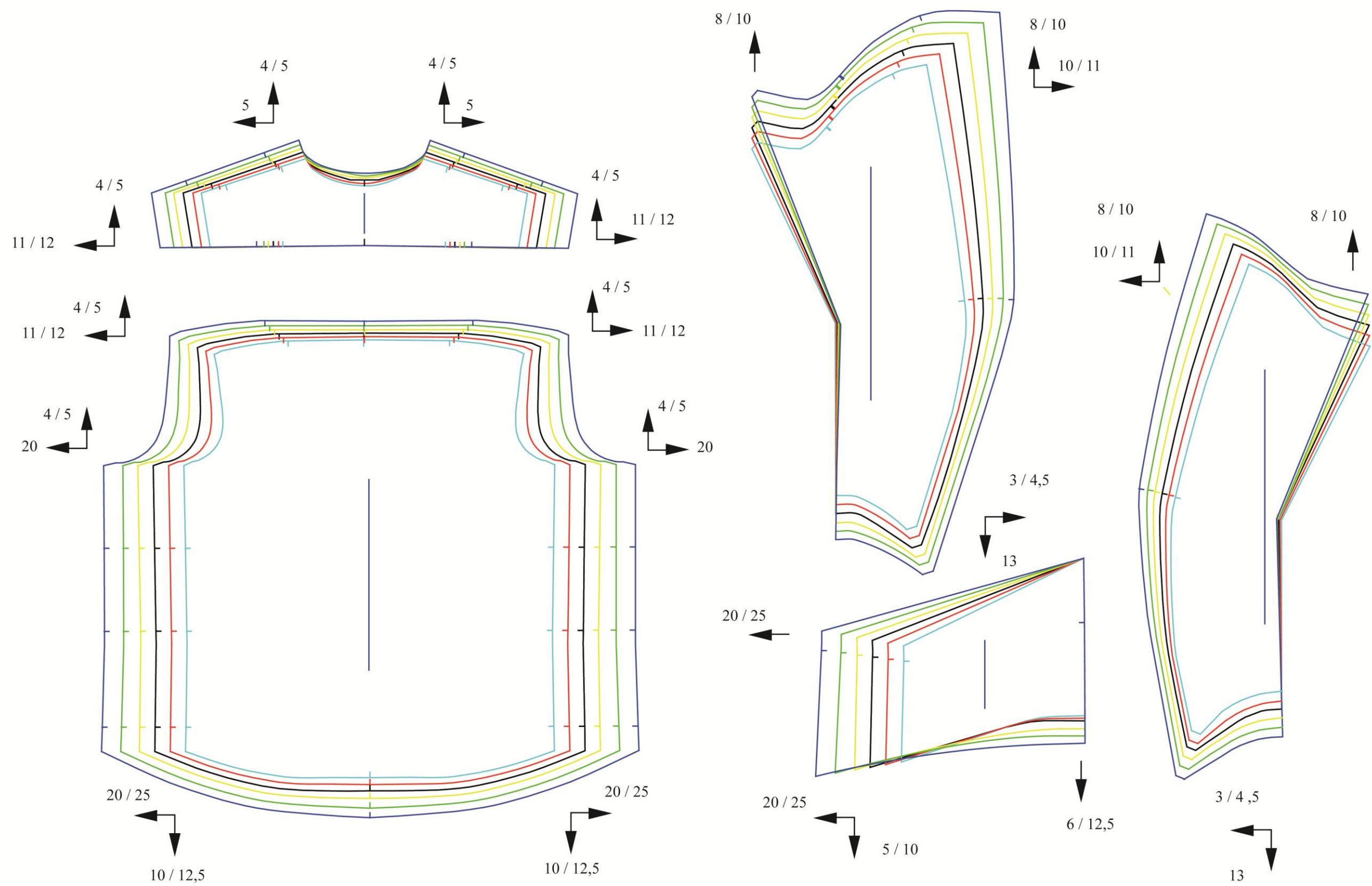
Tabel 14

Paljundusskeemi kontuurjoonte seletus

Värv	Suurus
Helesinine	X-S
Punane	S
Must	M
Kollane	L
Roheline	X-L
Tumesinine	XX-L



Joonis 29. Mudel Pellervo lekaalide paljundusskeem

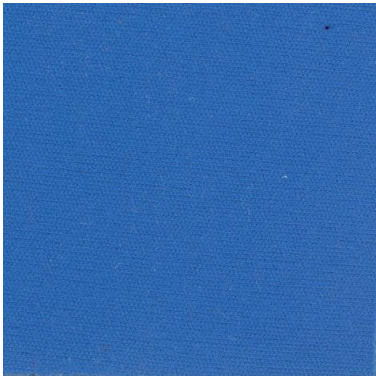


Joonis 30. Mudel Pellervo lekaalide paljundusskeem 2

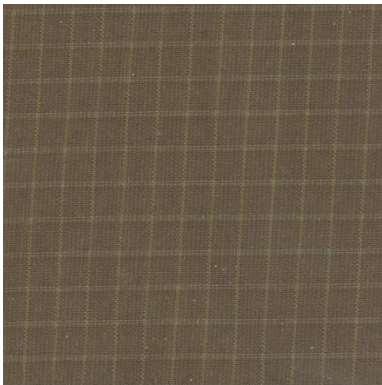
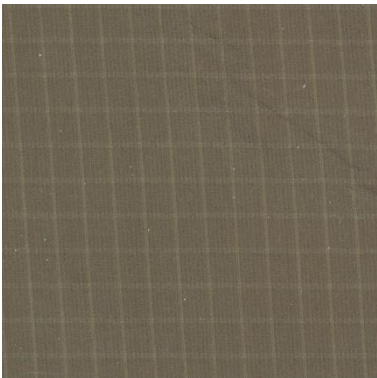
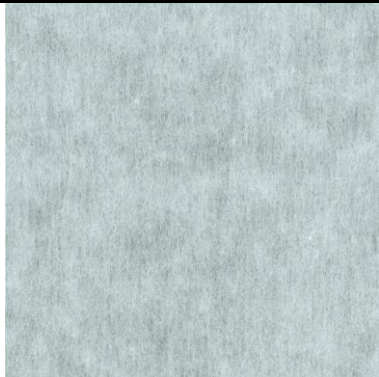
4.2. Mudeli Pellervo materjalide valik ja iseloomustus

Tabel 15

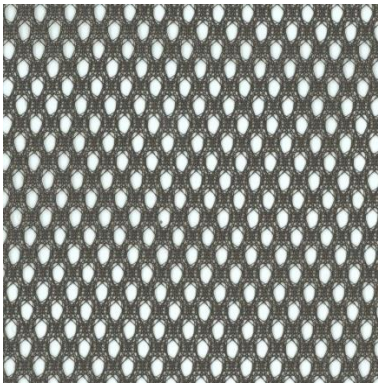
Mudeli Pellervo kangaste, abimaterjaide ja furnituuri valik ning iseloomustus

Põhimaterjal	
Softshell	
Parem 	Pahem 
Koostis	98 % polüester, 2% elastaan
Kanga laius (sellest ultusserv), cm	154 (2 x1 cm)
Sidus	Koetrikoo [12]
Kirjeldus:	Pealmine kiht: tihe koetrikookangas Sisemine koht: madala karustusega kootud polaarfliis Kihid on omavahel ühendatud ilmastikukindla kilemembraaniga.
Tehnoloogilised omadused	Kokkutõmbuvus -0% (käsipesu) Venivus-vähene Elastsus-vähene Hargnevus-ei hargne Kortsuvus-vähene Pilling -vähene (nii välis- kui sisemine kiht) [13] Libisemine-kange välimine pool on sile, tingituna tihedast sidusest pindtihedus(1m² /g) - 210 g Sisemine pool karustatud fliis, ei libise

Tabel 15 järg

Nõela nr.	90
Abimaterjalid	
Ripstop kangas	
Parem 	Pahem 
Koostis	96% polüester, 4% nailon
Kanga omadused	nailon, labane sidus, tugevdatud nailon lõngadega koe ja lõime suunas. Pahem pool on lamineeritud. Kasutatakse toote lõikekohaste kantidena, alumiste esiliistudena ja tasku varjestusdetailidena Kõrgeim triikimistemperatuur on 110°C
Kanga laius	144 cm (ultus 2x2 cm)
Liimitu fliseliin tugikangas	
	Kasutatakse esiliistu tugevdamiseks Kõrgeim triikimistemperatuur on 150°C 90 cm
Koostis	55% viskoos, 45% polüester
Kanga laius	90 cm

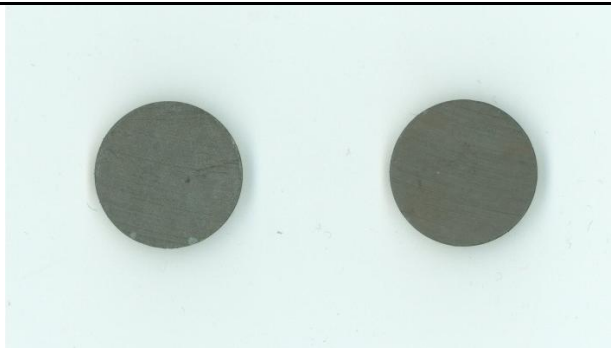
Tabel 15 järg

Võrgukangas	
Parem ja pahem pool 	Kasutatakse taskukotikangana Kanga laius 140 cm Kõrgeim triikimistemperatuur on 110°C
Koostis	100 % polüamiid
Kanga laius	140 cm
Furnituur	
Peitlukk	
	Plastik peitlukk must 2x 70 cm varrukälõhik 2x 25 cm tasku 1x 15 cm rinnatasku
Kandipael, trikoo	
	15 mm lai kandipael lõhikute ja esiliistu õmblusvarude kantimiseks

Tabel 15 järg

Riputusaas ja stopperi kinnitus	
	10 mm laiune polüesterpael kaelakaares toote riputamiseks ja kummikanali sees kummi-reguleerija fikseerimiseks
Ilupael	
	10mm laiune ilupael kaelakaare õmblusvaru tugevdamiseks
Kumminööri reguleerija	
	
Kumminöör	
	3 mm paksune kumminöör kapuutsi reguleerimiseks, must

Tabel 15 järg

Magnetnööbid	
	Magnetnööbi parameetrid 20 mm x 3 mm
Lukutõmmik	
	tamiilsüdamega nööri 2 mm + plastikust lukutõmmiku nööri otsik
Niit	
Must: 	Õmblusniit nr 120. Kasutatakse õmblemisel ja detailide äärestamisel.
Tumeroheline: 	Õmblusniit nr 120. Kantide õmblemiseks ja nööriavad.
Tumesinine: 	Õmblusniit nr 120. Kappõmbluste ja riilide õmblemine.

4.3 Õmbluskulude normeerimine

4.3.1. Kangakulu

Kangakulu normeerimiseks on tehtud lekaalide paigutusjoonised. Paigutusjooniste koostamisel on arvesse võetud kanga laiust ja võimalikult efektiivset paigutamise lahendust.

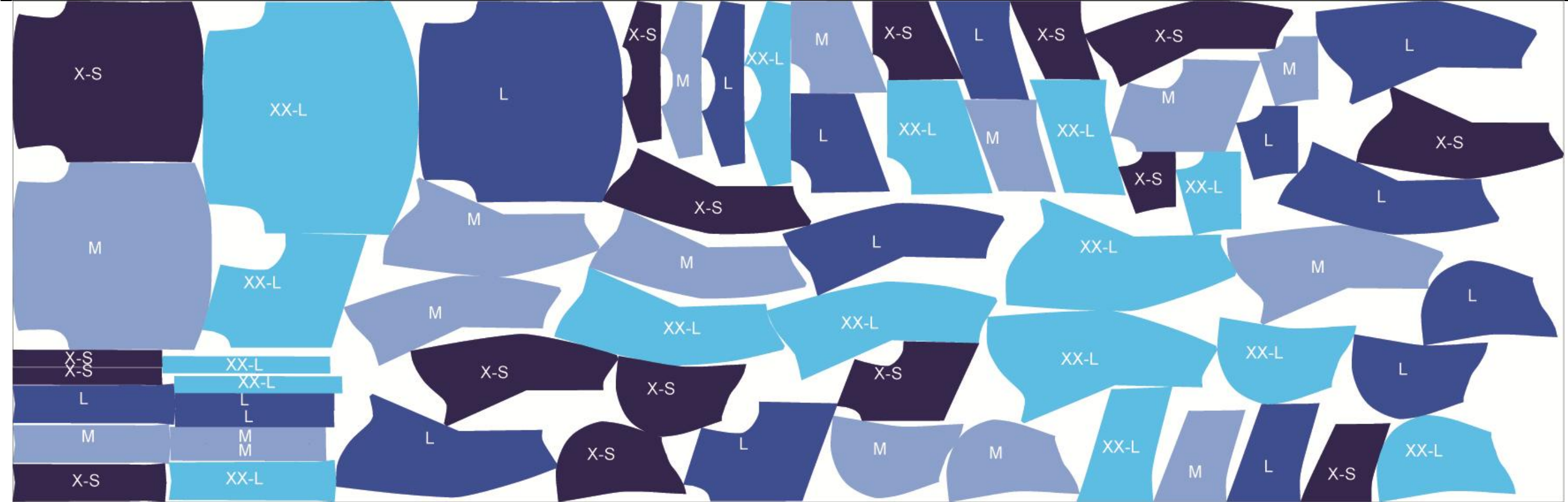
Paigutusjoonistes on komplekteeritud lekaalid suurustel X-S (tumesinine), M (pastellsinine), L (sinine) ja XL (helesinine). Paigutusjooniste andmed on toodud allpool tabelites 16-19.

Paigutusjoonised on tehtud programmis *Gerber AccuMark* ja vormistatud programmis *Adobe Illustrator*.

Tabel 16

Mudel Pellervo põhikanga paigutusjoonise andmed

Softshell põhimaterjal A (sinine)						
Paigutusjoonis:	Mudelile:	Toode:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex jakk	Pellervo	Sportjakk	X-S, M, L, XX-L	150	4,64	77,32%

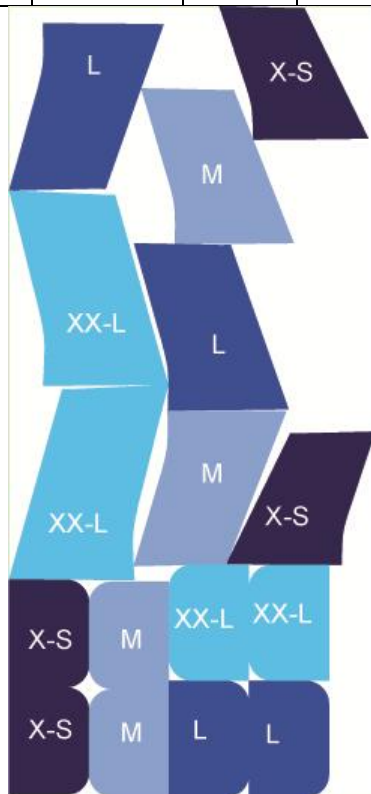


Joonis 31. Mudeli Pellervo põhikanga paigutusjoonis M1:8

Tabel 17

Võrgumaterjali paigutusjoonise andmed

Taskukotimaterjal võrk C (must)					
Paigutus- joonis:	Mudelile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex jakk	Pellervo	X-S, M, L, XX-L	140	0,64	70,02%

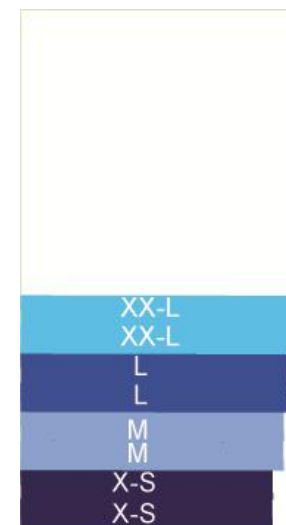


Joonis 32. Mudeli Pellervo võrgumaterjali paigutusjoonis M 1:13

Tabel 18

Tugikanga paigutusjoonise andmed

Tugimaterjal D (valge)					
Paigutus- joonis:	Mudelile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex jakk	Pellervo	X-S, M, L, XX-L	90	0,5	42,13%

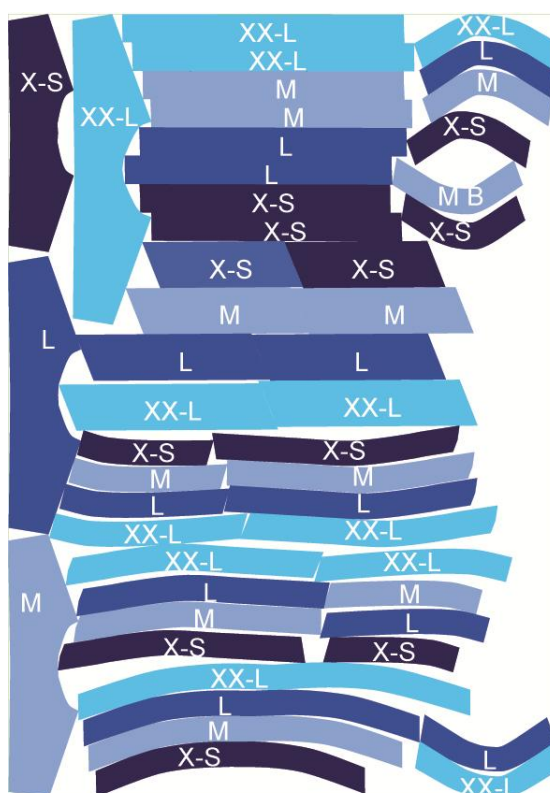


Joonis 33 Mudeli Pellervo tugikanga paigutusjoonis M1:13

Tabel 19

Ripstop materjali paigutusjoonise andmed

Ripstop materjal E (roheline)						
Paigutusjoonis:	Mudelile:	Toode:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus :
<u>Unisex</u> jakk	Pellervo	Sportjakk	X-S, M, L, XX-L	140	0,98	75,16%

Joonis 34. Mudeli Pellervo *ripstop* kanga paigutusjoonis M1:13

4.3.2. Niidikulu

Niidikulu arvutamise eesmärgiks on selgitada niidi kogus ühe toote valmistamiseks.

Niidi kogusele arvestatakse juurde 15 % lisakulu. Sellega arvestatakse võimalikke kõrvalekaldeid, niidi purunemist ning masinate uuesti niidistamist.

Niidikulu koefitsient on leitud pistereast, mis on õmmeldud 15 x 15 cm suurusele proovilapile. Õmblus harutatakse proovilapilt ja saadud tulemus jagatakse õmbluse esialgse pikkusega e 15 cm.

Tabel 20

Mudeli Pellervo niidikulu arvestus

Niidi kasutus (värv)	Niidi nr, jämedus	Piste tüüp	Õmblusjoonte pikkus cm	Niidikulu koefitsient	Niidikogus, cm
1	2	3	4	5	6
Kapuuts					
Kapuutsi põhidetaili õmblused ja kapingud (must)	100	301	420,1	2,5	1050,25
Kapuutsi äärestus õmblused (must)	120	504	99,44	16	159,1
Kapuutsi lõikekohase kandi õmblused (roheline)	100	301	186,6	2,5	466,5
Kehaosa					
Põhikanga detailide ja taskute õmblemine (must)	100	301	1682,416	2,5	4206,04
Põhidetailide õmbluste äärestamine (must)	120	504	943,87	16	15101
Lõikekohaste kantide sisemised õmblused allääres ja varrukasuus (roheline)	100	301	155,2	2,5	388

Tabel 20 järg

Niidi kasutus (värv)	Niidi nr, jämedus	Piste tüüp	Õmblusjoonte pikkus cm	Niidikulu koefitsient	Niidikogus, cm
1	2	3	4	5	6
Lõikekohaste kantide pealmised õmblused allääres, kapuutsiääres ja varrukasuus ning ilupaela õmblused kaelakaares (sinine)	100	301	195,2	2,5	488
Kandipaela õmblused varrukaõmblustes ja esiliistul (roheline)	100	301	458,599	2,5	1096,5
Nööriaugud kapuutsil ja riilid (sinine)	100	404	8 riili 2 nööpaukku	10 20	80 40

Musta niiti kokku: $5376,29 + 15\% = 2243,65$

Sinist niiti kokku: $488 + 15\% = 561,2$

Halli äärestusniiti kokku: $15260,1 + 15\% = 17549,115$

Rohelist niiti kokku: $1951 + 15\% = 2243,65$

4.3.3. Mudei Pellervo põhi ja abimaterjalide maksumus

Tabel 21

Põhi – ja abimaterjalide maksumus mudelile Pellervo

Materjali nimetus	Mõõtühik	Ühiku hind, €	Kulu tootele naturaalses väärtuses	Kulu tootele rahalisel väärtuses, €
1	2	3	4	5
Põhimaterjal				
<i>Softshell</i>	m	12	1,16	13,92
Abimaterjal				
Võrgukangas	m	5	0,16	0,8
<i>Ripstop</i> kangas	m	4,50	0,19	0,855
Tugikangas	m	1,5	0,12	0,18
Furnituur				
Kumminöör	m	0,21	0,8	0,17
Kummistopper	tk	0,11	2	0,22
Magnetkinnis	tk	0,08	10	0,8
Kraepael	m	0,15	0,45	0,0675
Riputusaas	m	0,15	0,1	0,015
Kandipael	m	0,32	4,58	1,46
Peitlukk 70 cm	tk	0,84	2	1,68
Peitlukk 15 cm	tk	0,25	1	0,25
Peitlukk 25 cm	tk	0,37	2	0,74
Lukutõmmik, nöör 10 cm	tk	0,008	5	0,004
Lukutõmmik, otsik, plastik	tk	0,15	5	0,75

Põhi- ja abimaterjalide maksumus Mudelil Pellervo on kokku :

21,9 €

5. MUDELI LOKI VÄJA TÖÖTAMINE

5.1 Mudeli Loki lekaalide valmistamine

Lekaalidele on märgitud lekaali nimetus, kood, hulk, materjal, lõimesuund, sisepunktid ja vastasmärgid. Lekaalidel on topelt sisemise joonena märgitud õmblusjoon. Kõik õmblusvarud on 1 cm.

Sisepunktidenä on märgitud mudelitel taskuasukohad, taskute ja takjakinnise asukohad. Vastasmärgid on toodete detailide mugavaks ühendamiseks. Lisaks on vastasmärkidena tähistatud Lekaalide joonistel (vt Joonis 35) materjalid jaotatud värvi järgi eri rühmadesse. Must ja punane tähistavad põhikangast, tumeroheline *ripstop* kangast, mida kasutatakse lõikekohaste kantide ja varjestusdetailide materjalina. Heleroheline tähistab tugevduskangast ning dubleermaterjale.

Mudelite lekaalid on valmistatud programmis *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*.

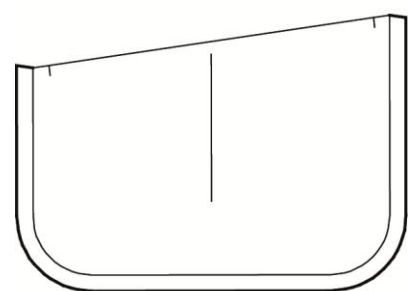
Tabel 22

Mudel Loki lekaalide loetelu

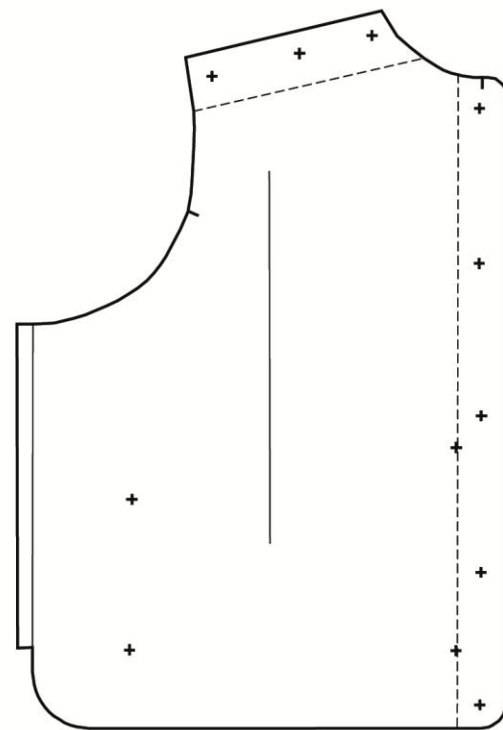
Jrk nr.	Lekaalide nimetus	Lekaali kood	Lekaale	Detaile
1	2	3	4	5
Põhimaterjal tepitud, must				
1	Esidetail	Loki1	1	2
3	Seljadetail	Loki2	1	1
4	Taskudetail	Loki3	1	2
<i>Ripstop</i> materjal, roheline				
5	Esiosadetaili liist alumine	Loki4	1	2
6	Esiosa õlajoone alumine lõikkohane kant	Loki5	1	2
7	Seljaosa õlajoone pealmine lõikkohane kant	Loki6	1	2

Tabel 22 järg

Abimaterjal:. liimitu tugikangas				
8	Esiliist	Loki7	1	2
9	Esiosa kinnise liist	Loki8	1	2
10	Seljaosa kinnise liist	Loki9	1	2



LOKI3
Taskudetail
2 x
Suurus: M
Kahepoolne
tepitud vatiin



LOKI1
Esidetail
2 x
Suurus: M
Kahepoolne
tepitud vatiin



LOKI5
Õlakinnise
lõikekohane kant,
seljaosa
2 x
Suurus: M
Ripstop



LOKI9
Õlakinnise tugevdus,
esiosaz
2 x
Suurus: M
Liimitu tugikangas



LOKI6
Õlakinnise
lõikekohane kant,
seljaosa
2 x
Suurus: M
Ripstop



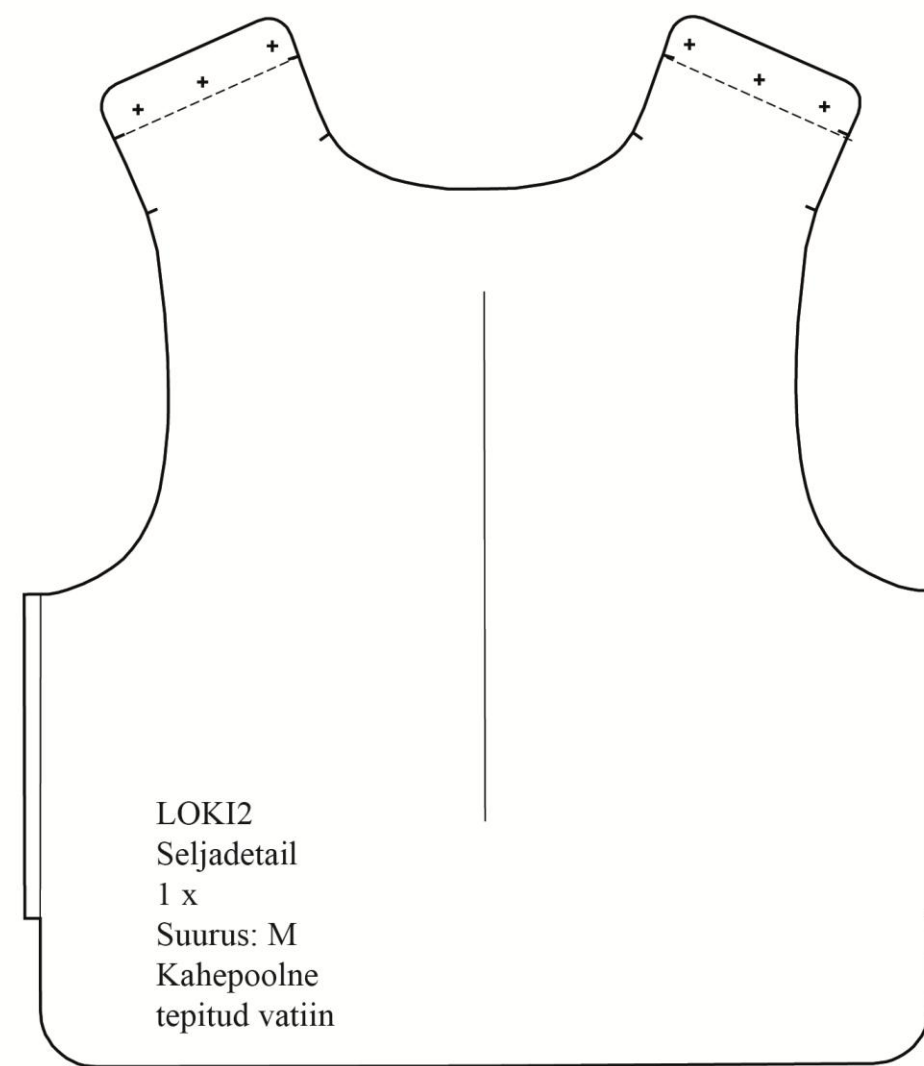
LOKI8
Õlakinnise tugevdus,
seljaosa
2 x
Suurus: M
Liimitu tugikangas



LOKI7
Esiliistu tugevdus
2 x
Suurus: M
Liimitu tugikangas



LOKI4
Esiosa sisemine liist
2 x
Suurus: M
Ripstop



LOKI2
Seljadetail
1 x
Suurus: M
Kahepoolne
tepitud vatiin

Joonis 35. Mudel Loki lekaalid

5.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine

Mudelite tehnilise paljundamise loomisel on aluseks võetud unisex mõõdutabel Tabel 7. Lekaalide paljudamiseks on kasutatud programmi *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*.

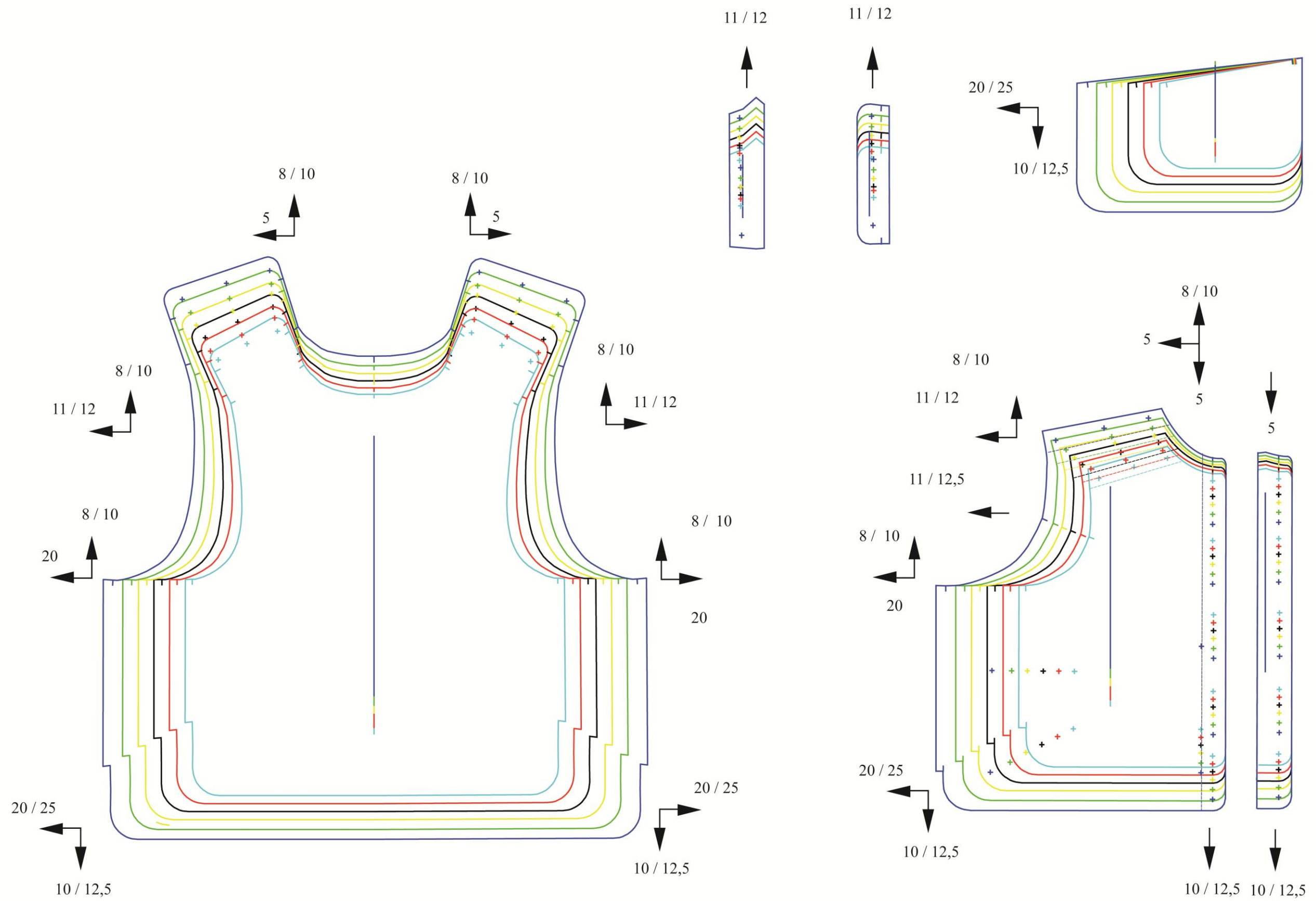
Paljundusskeemid on koostatud moekohastele lõigetele (vt Joonis 35.). Joonisel 36 esitatud mudeli Loki paljundusskeem. Joonistel on kõik arvud antud millimeetrites ja nooled tähistavad detaili muutumise suunda. Suurused on detailidel eri värvidega.

Murdesuurusest M paljunduse intervall muutub.

Tabel 23

Paljundusskeemi kontuurjoonte seletus

Värv	Suurus
Helesinine	X-S
Punane	S
Must	M
Kollane	L
Roheline	X-L
Tumesinine	XX-L



Joonis 36. Mudel Loki paljundusskeem

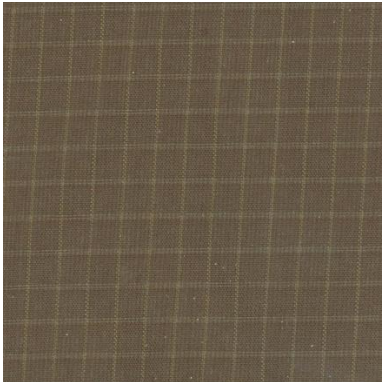
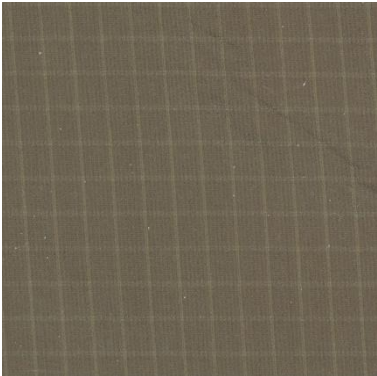
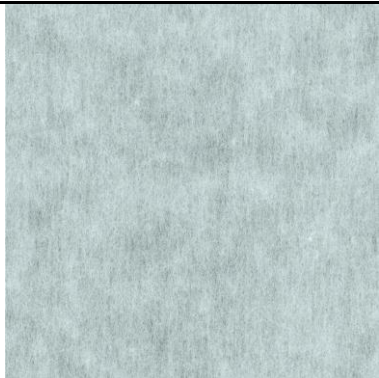
5.2. Mudeli Loki materjalide valik ja iseloomustus

Tabel 24

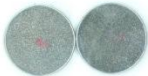
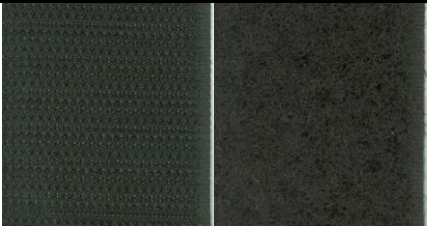
Mudel Loki põhi- ja abimaterjalide ning furnituuri valik ja iseloomustus

Põhimaterjal	
Kahepoolne vateeritud kangas	
Parem 	Pahem 
Koostis	100 % polüester
Kanga laius (sellest ultusserv), cm	150 (2 x5 cm)
Sidus	tepitud kahepoolne vatiin
Kirjeldus:	Pealmine kiht: labane sidus, värviline Keskmine kiht: vatiin, kaal 40 g/m2 Sisemine kiht: labane sidus, must
Tehnoloogilised omadused	Kokkutõmbuvus -0% (käsipesu) Venivus-vähene Hargnevus-ei hargne Kortsuvus-vähene Pilling - ei esine (nii välimisel kui sisemisel kihil)[16] Libisemine-kange välimine pool on sile, tingituna tihedast sidusest
Nõela nr	90

Tabel 24 järg

Abimaterjalid	
Ripstop kangas	
Parem 	Pahem 
Koostis	96% polüester, 4% nailon
Kanga omadused	nailon, labane sidus, tugevdatud nailon lõngadega koe ja lõime suunas. Pahem pool on lamineeritud. Kasutatakse toote lõikekohaste kantidena, alumiste esiliistudena Kõrgeim triikimistemperatuur on 110°C
Kanga laius	144 cm (ultus 2x2 cm)
Liimitu fliseliin tugikangas	
	Kasutatakse esiliistu tugevdamiseks Kõrgeim triikimistemperatuur on 150°C 90 cm
Koostis	55% viskoos, 45% polüester
Kanga laius	90 cm

Tabel 24 järg

Furnituur	
Kandipael, trikoo	
	200 mm lai kandipael küljeõmbluste, tasku välimise serva ja kõikide lõikeservade kantimiseks.
Riputusaas	
	10 mm laiune polüesterpael kaelakaares toote riputamiseks
Magnetnööbid	
	magnetnööbi parameetrid 6 mm x 2 mm
Takjapael	
	õlakinnised. takjapaela laius 30 mm

Tabel 24 järg

Niit	
Must: 	Õmblusniit nr 120. Kasutatakse õmblemisel ja detailide äärestamisel.
Tumeroheline: 	Õmblusniit nr 120. Kantide õmblemiseks ja nõõriavad.

5.3. Õmbluskulude normeerimine

5.3.1.Kangakulu

Kangakulu normeerimiseks on tehtud lekaalide paigutusjoonised. Paigutusjooniste koostamisel on arvesse võetud kanga laiust ja võimalikult efektiivset paigutamise lahendust.

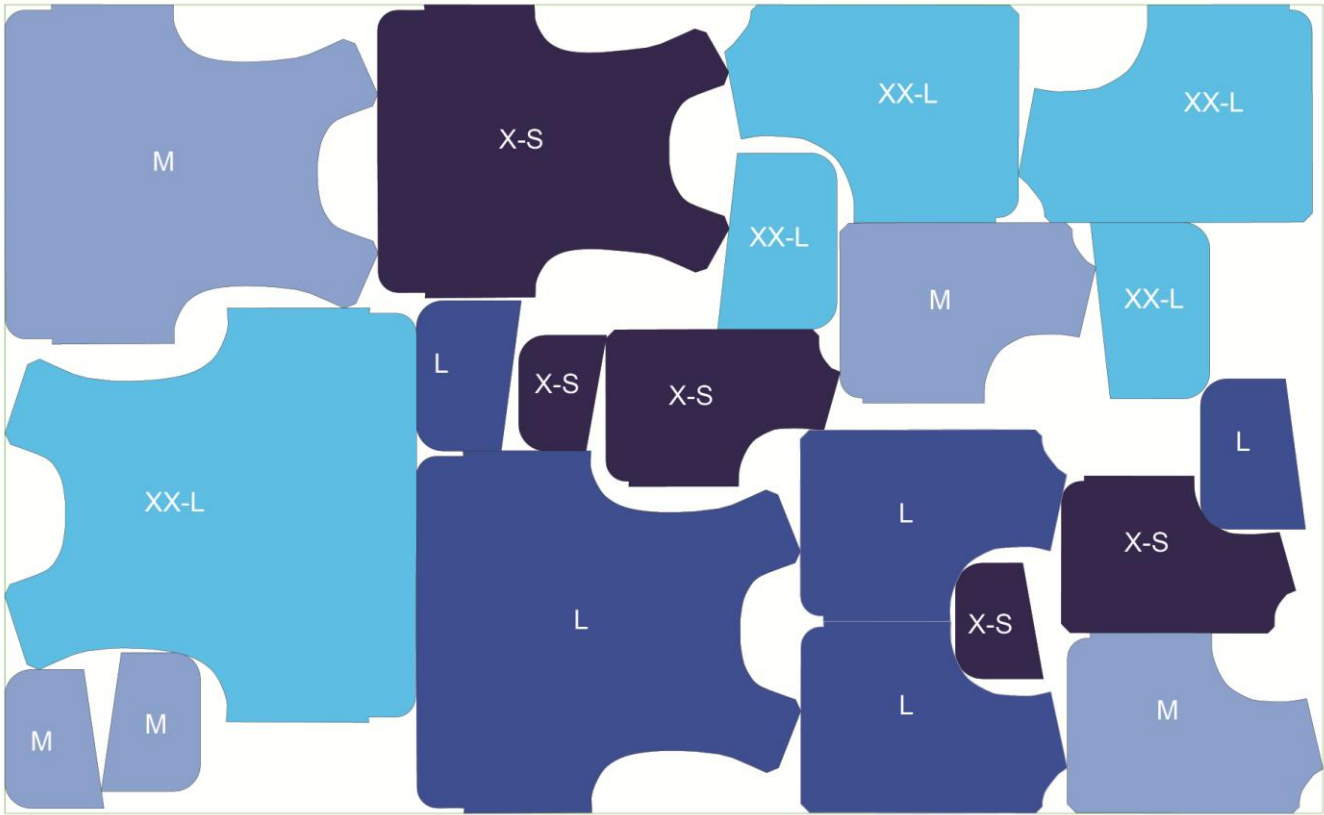
Paigutusjoonistes on komplekteeritud lekaalid suurustel X-S (tumesinine), M (pastellsinine), L (sinine) ja XL (helesinine). Paigutusjooniste andmed on toodud allpool tabelites 25-27

Paigutusjoonised on tehtud programmis *Gerber AccuMark* ja vormistatud programmis *Adobe Illustrator*.

Tabel 25

Mudel Loki põhikanga paigutusjoonise andmed

Kahepoolne tepitud materjal A (must)						
Paigutusjoonis:	Mudelile:	Toode:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex vest	Loki	Vest	X-S, M, L, XX-L	140	2,282	79,47%

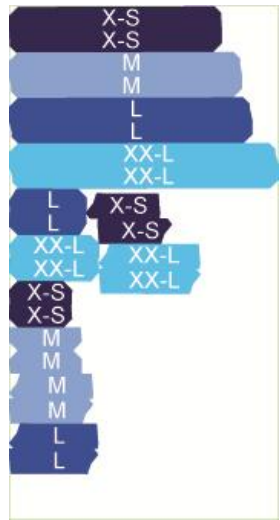


Joonis 37. Mudeli Loki põhimaterjali paigutusjoonis M 1:8

Tabel 26

Mudel Loki tugimaterjali paigutusjoonise andmed

Tugimaterjal D (valge)					
Paigutus- joonis:	Mudelile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex vest	Loki	X-S, M, L, XX-L	90	0,469	52,19%



Joonis 38. Mudeli Loki tugimaterjali paigutusjoonis
mõõtkava 1:13

Tabel 27

Mudel Loki abimaterjali paigutusjoonise andmed

Ripstop materjal E (roheline)					
Paigutus- joonis:	Mudelile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex vest	Loki	X-S, M, L, XX-L	140	0,468	33,93%



Joonis 39. Mudeli Loki ripstop kanga paigutusjoonis mõõtkava 1:13

5.3.2. Niidikulu

Niidikulu arvutamise eesmärgiks on selgitada niidi kogus ühe toote valmistamiseks.

Niidi kogusele arvestatakse juurde 15 % lisakulu. Sellega arvestatakse võimalikke kõrvalekaldeid, niidi purunemist ning masinate uuesti niidistamist. Tabelis 28 on toodud mudeli Loki niidikulu.

Niidikulu koefitsient on leitud pistereast, mis on õmmeldud 15 x 15 cm suurusele proovilapile.

Õmblus harutatakse proovilapilt ja saadud tulemus jagatakse õmbluse esialgse pikkusega e 15 cm.

Tabel 28

Mudeli Loki niidikulu arvestus

Niidi kasutus (värv)	Niidi nr, jämedus	Piste tüüp	Õmblusjoonte pikkus cm	Niidikulu koefitsient	Niidikogus, cm
1	2	3	4	5	6
Küljeõmblused (must)	100	301	79	2,6	205,4
Küljeõmbluste ja taskute kantimine (must)	100	301	120	2,6	312
Lõimeservade kantimine (must)	100	301	494,05	2,6	1284,4
Liistuõmblused-esiliist ja õlakinnised (roheline)	100	301	280	2,6	728
Takjakinniste õmblemine õlakinnistele (hall)	100	301	140	2,6	364

Musta niiti kokku: $1801,8 + 15\% = 2072,07$

Halli äärestusniiti kokku: $309,4 + 15\% = 364$

Rohelist niiti kokku: $728 + 15\% = 837,2$

5.3.3. Põhi – ja abimaterjalide maksumus mudelile Loki

Tabel 29

Mudel Loki põhi- ja abimaterjalide maksumuse arvestamine

Materjali nimetus	Mõõtühik	Ühiku hind, €	Kulu tootele naturaalses väärtuses	Kulu tootele rahalisel väärtuses, €
1	2	3	4	5
Põhimaterjal				
<i>Softshell</i>	m	9,9	0,57	5,65
Abimaterjal				
<i>Ripstop</i> kangas	m	4,50	0,117	0,53
Tugikangas	m	1,5	0,117	0,18
Furnituur				
Kandipael	m	0,32	4,74	1,52
Takjapael, haak	m	0,38	0,25	0,095
Takjapael, pehme	m	0,38	0,25	0,095
Magnetkinnis	tk	0,5	10	5
Riputusaas	m	0,15	0,1	0,015

Põhi- ja abimaterjalide maksumus mudelil Loki on kokku : 13 €

6. MUDELI PEETA JA RONI PÕHILÕIKE VALMISTAMISE KÄIK

6.1.Valitud metoodika kirjeldus

Mudelite Peeta ja Roni põhilõike on konstrueeritud Skandinaavia põhilõike konstrueerimismetoodika põhjal . [14] Põhilõike konstrueerimisel on kasutatud *unisex* tabeli mõõte (vt Tabel 7).

Konstrueerimisel on toodete avaruslisad ümber arvestatud. See on tingitud sihtgruppi asendist. Rinnaümberrõõdu lisa on ümberarvestatud esi- ja seljaosa suhtes võrreldes põhilõikega. Tabeli 30 mõõdud on tabelist 9 ja mudelite avaruslisad on toodud mudelile Peeta tulbas 4 ning mudelile Roni tulbas 5.

6.2. Konstrueerimiseks vajalikud mõõdud ja lisad

Tabelis 29 on mudelite Peeta ja Roni põhilõike konstrueerimiseks vajalikud mõõdud ja tulbas 4 mudeli Peeta ning tulbas 5 mudeli Roni lisad. Mõlemad mudelid käsitletakse sama peatüki all, kuna on konstrueeritud sama süsteemi põhjal erinevate ümberrõõdu lisadega (vt Tabel 30). Mudelite Peeta ja Roni konstrueerimiseks vajalikud arvutused on toodud tabelis 31. Tulbas 4 on toodud mudeli Peeta väärtused ja tulbas 5 mudeli Roni väärtused. Joonisel 39 on illustreeritud mudeli Peeta ja Roni konstrueerimiskäik. Mudel Roni konstrueerimiskäik on joonisel märgitud rohelise kontuurjoonega.

Tabel 30

Põhilõike konstrueerimiseks vajalikud figuuri mõõdud ja lisad

Mõõdu nimetus	Tähis	Mõõdu väärtus, cm	Lisa, cm mudelil Peeta	Lisa, cm mudelil Roni
1	2	3	4	5
Kasv	K	168		
Rinnaümberrõõdt	Rü	96	10	8
Vööümberrõõdt	Vü	83	8	6

Tabel 30 järg

Mõõdu nimetus	Tähis	Mõõdu väärtus, cm	Lisa, cm mudelil Peeta	Lisa, cm mudelil Roni
1	2	3	4	5
Puusaümberrmõõt, ülemine	üPü	94	6	4
Puusaümberrmõõt	Pü	100	6	4
Seljalaius	Sl	36,4	4	3,2
Käeaugukaare laius	Kakl		-1,25	-1,5
Kaelaümberrmõõt	Kü	40		
Õlapikkus	Õp	14	0	2
Rinnakõrgus	Rk	36		
Esipikkus	Ep	52,1		
Rinnasissevõte	Rsv	8,1		
Käeaugukaare sügavus	Kaks	19,7	3	2
Seljapikkus	Sp	41		

Tabel 31

Põhilõike konstrueerimiseks vajalikud arvutuslikud mõõdud

Mõõdu nimetus	Tähis	Arvutuskäik	Mõõdu väärtus, cm Peeta	Mõõdu väärtus, cm Roni
1	2	3	4	5
Toote laius	Tl	$\frac{1}{2} (Rü + LRü) = \frac{1}{2} (96+10)$ $\frac{1}{2} (Rü + LRü) = \frac{1}{2} (96+8)$	53	52
Seljalaius	Sl	$\frac{1}{2} (Sl + LSl) = \frac{1}{2} (36,4+4)$ $\frac{1}{2} (Sl + LSl) = \frac{1}{2} (36,4+3,2)$	20,2	19,8
Käeaugukaare laius	Kakl	$\frac{1}{4} (Rü + LRü) : 4 + LKakl = \frac{1}{2} (96+10):4 - 1,25$ $\frac{1}{4} (Rü + LRü) : 4 + LKakl = \frac{1}{2} (96+8):4 - 1,5$	12	11,5
Seljaosa kaelakaare laius	Kkl	$\frac{1}{6} (Kü + LKü) - 1 = 38,7/5 - 1$	7	7
Õlajoon seljadetailil	Õj	$\tilde{O}p + \text{sissevõte} = 12,6 + 2$ $\tilde{O}p + \text{sissevõte} + L\tilde{O}v = 12,6 + 2$	14,6	16,6
Rinnasissevõtte tipu asukoht	Rsv tipp	$\frac{1}{10}(Rü+LRü)=\frac{1}{10}(96+10)$ $\frac{1}{10}(Rü+LRü)=\frac{1}{10}(96+8)$	10,6	10,4

Tabel 31 järg

Mõõdu nimetus	Tähis	Arvutuskäik	Mõõdu väärtus, cm Peeta	Mõõdu väärtus, cm Roni
1	2	3	4	5
Esiosa kaelakaare sügavus	Kkl s	$1/6 K\ddot{u} + 0,5 = 1/6 38,7 + 0,5$	10,8	10,8
Laiendus puusajoonel	Rl2	$[(R\ddot{u} + L\ddot{R}\ddot{u}) - (P\ddot{u} + L\ddot{P}\ddot{u})]:2 = (106 - 106):2$ $[(R\ddot{u} + L\ddot{R}\ddot{u}) - (P\ddot{u} + L\ddot{P}\ddot{u})]:2 = (104 - 104):2$	0	0
Vööjoone sissevõtted	Svv	$[(R\ddot{u} + L\ddot{R}\ddot{u}) - (V\ddot{u} + L\ddot{V}\ddot{u})]:2 = (106 - 91):2$ $[(R\ddot{u} + L\ddot{R}\ddot{u}) - (V\ddot{u} + L\ddot{V}\ddot{u})]:2 = (104 - 89):2$	7,5	7,5
Varrukakaare kõrgus	Vkk	$1/3 K\ddot{a}k\ddot{p} - 5$	11,2	11

6.3. Põhilõike konstrueerimiskäik

Tabelis 32 on toodud mudelite Peeta ja Roni põhilõike konstrueerimiskäik. Mõlemad mudelid käsitletakse sama peatüki all, kuna on konstrueeritud sama Skandinaavia konstrueerimissüsteemi põhjal, aga mudelitele on lisatud erinevad ümbermõõdu lisad (vt Tabel 30). Tabelis 31 on toodud konstrueerimiseks vajalikud arvutused. Mudeli Peeta mõõtude väärtused on toodud tulbas 6 ja mudeli Roni mõõtude väärtused tulbas 7. Tulbas 5 on toodud lõigu arvutuskäik, kus esimene tehe on mudelile Peeta ja teine tehe mudelile Roni. Joonisel 40 on illustreeritud mudeli Peeta ja Roni konstrueerimiskäik. Mudel Roni konstrueerimiskäik on joonisel märgitud rohelise kontuurjoonega. Mudelil Peeta on toodud (vt Tabelis 33 ja 34 ning Joonis 41) ja mudelil Roni varruka konstrueerimiskäik (vt Tabel 35 ja Joonis 42)

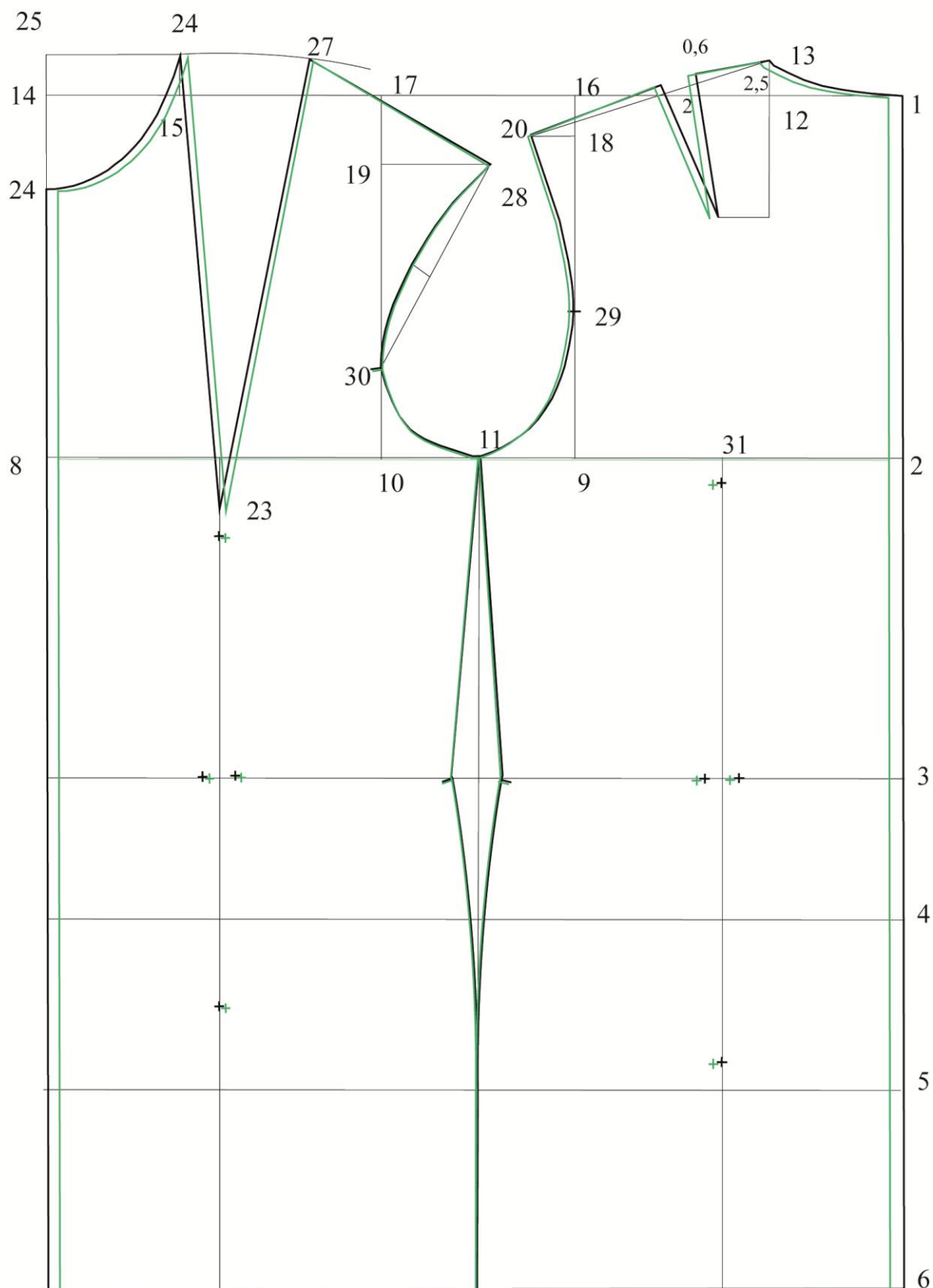
Tabel 32

Põhilõike valmistamise käik

Jrk · nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus Peeta	Lõigu väärtus Roni
1	2	3	4	5	6	7
1	Käeaeugukaare sügavus	1-2	↓	Kaks + LKaks = 19,7 + 3	22,7	22,7
2	Vööjoone asukoht	1-3	↓	Sp + L Sp = 42 + 0	42	42
3	Ülemise puusajoone asukoht	3-4	↓	Konstant	9	9
4	Alumise puusajoone asukoht	3-5	↓	Konstant 1	19	19
5	Toote üldpikkus	1-6	↓		72	72
6	Toote laius	2-8	←	$\frac{1}{2} (Rü + LRü) = \frac{1}{2} (96+10)$ $\frac{1}{2} (Rü + LRü) = \frac{1}{2} (96+8)$	53	52
7	Seljalaius	2-9	←	$\frac{1}{2} (SI + LSI) = \frac{1}{2} (36,4+4)$ $\frac{1}{2} (SI + LSI) = \frac{1}{2} (36,4+3,2)$	20,2	19,8
8	Käeaeugukaare laius	9-10	←	$\frac{1}{2} (Rü + LRü) :4 + LKakl$ $= \frac{1}{2} (96+10):4 -1,25$ $\frac{1}{2} (Rü + LRü) :4 + LKakl$ $= \frac{1}{2} (96+8):4 -1,5$	12	11,5
9	Küljejoon	9-11	←	$\frac{1}{2} (9-10)$	26,5	26
10	Seljaosa kaelakaare laius	1-12	←	$\frac{1}{5} (Kü + LKü) -1 = 40/5 -1$	7	7
11	Seljaosa kaelakaare kõrgus	8-13	↑	Konstant	2,5	2,5
12	Esiosa kaelakaare laius	14-15	→	1-12	7	7
13	Õla kalle esiosas	17-19	↓	Õke	4	4
14	Õla kalle tagaosas	16-18	↓	Õkt	2,5	2,5
15	Õlajoone abijoon	18-20	←		2...4	2...4
16	Õlajoon seljaosal	13-20	←	Õp + sissevõtte=14 +2	16	16
17	Rinnasissevõtte asukoht tipu	8-21	→	$1/10(Rü+LRü)=1/10(96+10)$	10,6	10,6
18	Esipikkus	22-23-24	→	Mõõta vööjoonest esiosa kaelakaareni	52,1	52,1
19	Esiosa kaelakaar	24-25	→	24-25=14-15 = $\frac{1}{5}$ Kü +0,5= $\frac{1}{5}$ 40 +0,5	8,5	8,5

Tabel 32 järg

Jrk · nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus Peeta	Lõigu väärtus Roni
1	2	3	4	5	6	7
20	Rinnasissevõtte	24-27	→		8,1	8,1
21	Rinnasissevõtte pikkus	23-24	→	Õlapikkus	14	14
22	Seljaosa kääaugukaare kumeruspunkt	9-29	↑	$\frac{1}{2} (9-18)=20,8/2$	10,4	10,4
23	Esiosa kääaugukaare kumeruspunkt	10-30	↑	$\frac{1}{4} (10-17)$	5,2	5,2
24	Nurgapoolitaja		↑	Esiosas	2	2
25			↑	Seljaosas	2,9	2,9
26	Laiendus puusajoonel		→ ←	$[(R\ddot{u}+LR\ddot{u}) - (P\ddot{u}+LP\ddot{u})]:2=(106-106):2$ $[(R\ddot{u}+LR\ddot{u}) - (P\ddot{u}+LP\ddot{u})]:2=(104-104):2$	0	0
27	Vööjoone sissevõtted		→ ←	$[(R\ddot{u}+LR\ddot{u}) - (V\ddot{u}+LV\ddot{u})]:2=(106-91):2$ $[(R\ddot{u}+LR\ddot{u}) - (V\ddot{u}+LV\ddot{u})]:2=(104-89):2$	7,5	7,5
28				küljejoonele	3,5	3,5
29				esi- ja seljaosale	2	2



Joonis 40. Mudeli Peeta ja Roni põhilõike konstruktsioon mõõtkavas 1:4

Tabel 33

Varruka põhilõike konstrueerimine

Mõõdu nimetus	Tähis	Mõõdu väärtus mudelil Peeta , cm	Mõõdu väärtus mudelil Roki , cm	Lisa, cm
1	2	3	4	5
Käeaugukaare laius	Kakl	12	11,5	
Käeaugukaare pikkus	Kakp	46,48	44, 48	
Käsivarre pikkus (varruka pikkus)	Kvp	60	(20)	5
Käsivarre ümbermõõt	Kvü	30,1	30,1	8
Randme ümbermõõt	Raü	16,2	16,2	8

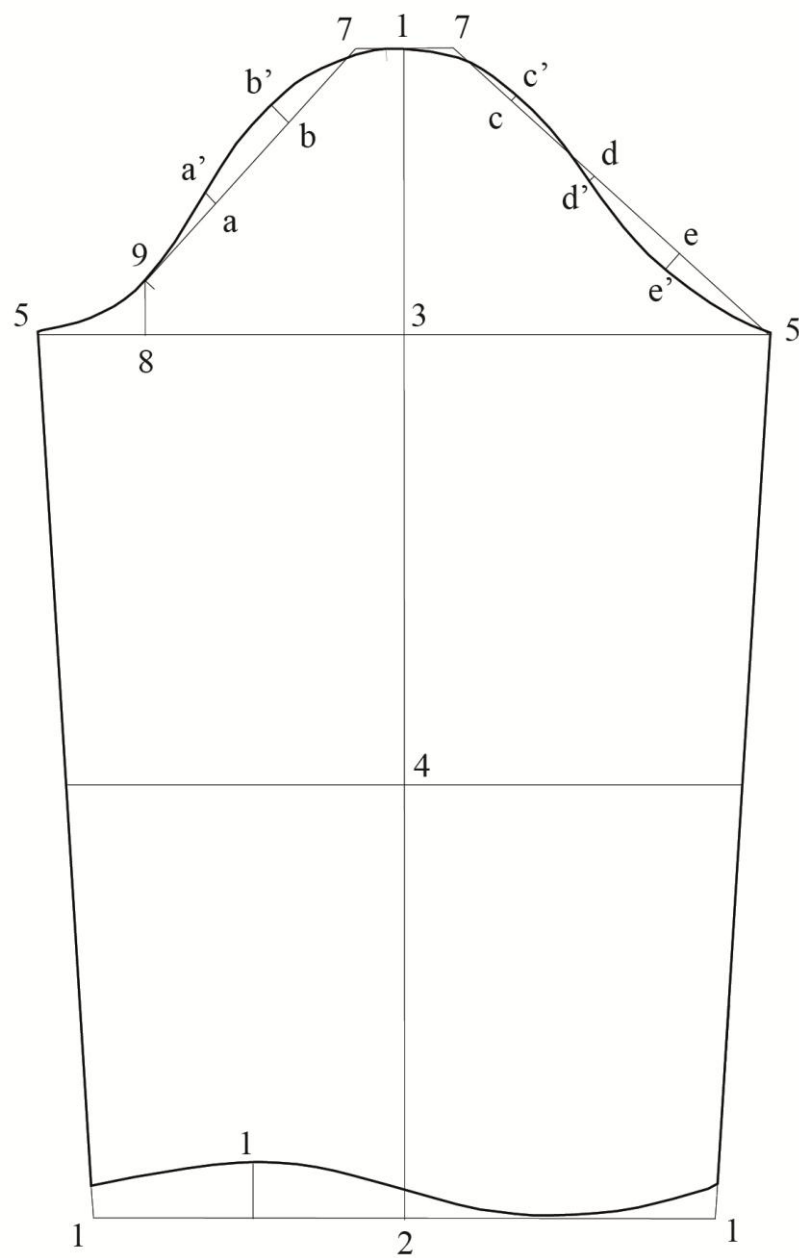
Tabel 34

Peeta varruka põhilõike valmistamine Skandinaavia süsteemi järgi

Jrk. nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus
1	2	3	4	5	6
1	Varruka pikkus	1-2	↓	$Kvp + L Kvp = 60 + 0$	60
2	Varrukakaare kõrgus	1-3	↓	$Vkk = \frac{1}{3} Kakp = 46,48/3$ $Vkk = \frac{1}{3} Kakp = 44,48/3$	15,5
3	Küünarnuki joon	1-4	↑	$\frac{1}{2} (1-2) + 4$	36,5
4	Varruka laius	3-5	← →	$\frac{1}{2} (Kvü + L Kvü) = 30,1 + 8$ $\frac{1}{2} Kakp - 0,5$	19
5	Varruka laius allääres	2-6	← →	$(3-5) - 2$	17
6	Varrukakaare ülaosa abijoon	1-7	← →	Konstant	2,5
7	Varrukakaare esiosa	5-8	→	$\frac{1}{2} (Kakl) = 12/2$	6
8		8-9	→	Konstant	3

Tabel 34 järg

Jrk. nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus
1	2	3	4	5	6
9	Varrukakaare esiosa kumerdus	9-7	←	$(9-7)/3=15/3$	5
10		a-a'	↑	Konstant	0,7
11		b-b'	↑	Konstant	1
12	Varrukakaare taguosa kumerdus	7-5	↓	$(7-5)/4=20/4$	5
13		c-c'	↑	Konstant	0,2
14		d-d'	↓	Konstant	-0,3
15		e-e'	↓	Konstant	-0,9
16	Varruka allääre kumerdus		↑	Varruka õmblus lühendada	1,5
17	Varruke allääre esiosa kumerdus		→	Varruke allääre esiosa kumerdus $(2-6)/2=17/2$	8,5
18			↑		2,5

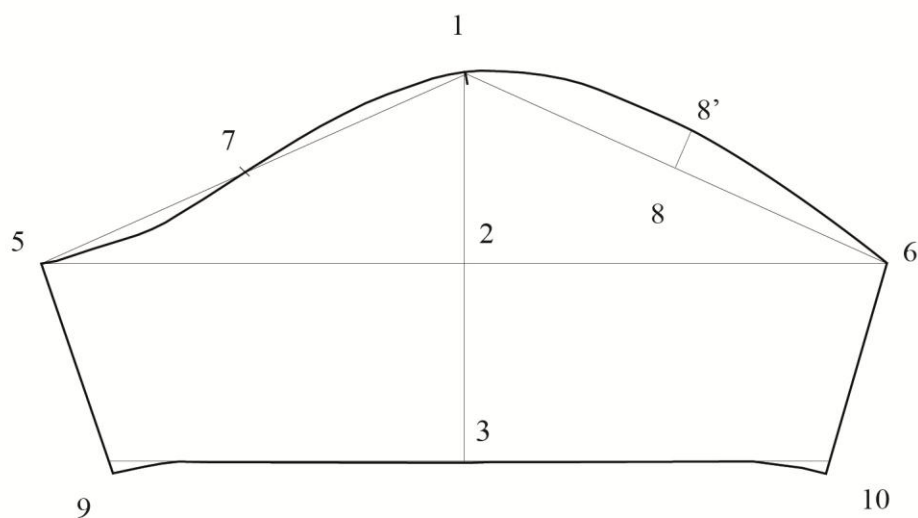


Joonis 41. Mudeli Peeta varruka põhilõike konstruktsioon mõõtkavas 1:4

Tabel 35

Mudeli Roni varruka põhilõike Müller & Sohn'i meeste triiksärgi varruka konstruktsiooni järgi

Jrk . nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus
1	2	3	4	5	6
1	Varrukakaare kõrgus	1-2	↓	$\frac{1}{3}$ Kakp -5	9,8
2	Varruka pikkus	1-3	↓	Vp	20
3	Varruka laius	2-5	←	$\frac{1}{2}$ Kakp -0,5	21,74
4	Varruka laius	2-6	→	$\frac{1}{2}$ Kakp -0,5	21,74
5	Varrukakaare esiosa abipunkt	5-7	↑	$\frac{1}{2}$ 1-5	12
6	Varrukakaare seljaosa abipunkt	6-8	↑	$\frac{1}{2}$ 1-6	12
7	Varrukakaare seljaosa kumeruspunkt	8-8'	→	Konstant	2
8	Varruka allääre kumerdus	9 - 10	↓	Õmblusjoont pikendada	0,5



Joonis 42. Mudeli Roni varruka põhilõike konstruktsioon mõõtkava 1:4

6.4. Mudeli Peeta ja Loki moekohaste lõigete valmistamine

6.4.1. Mudeli Peeta moekohaste lõigete valmistamine

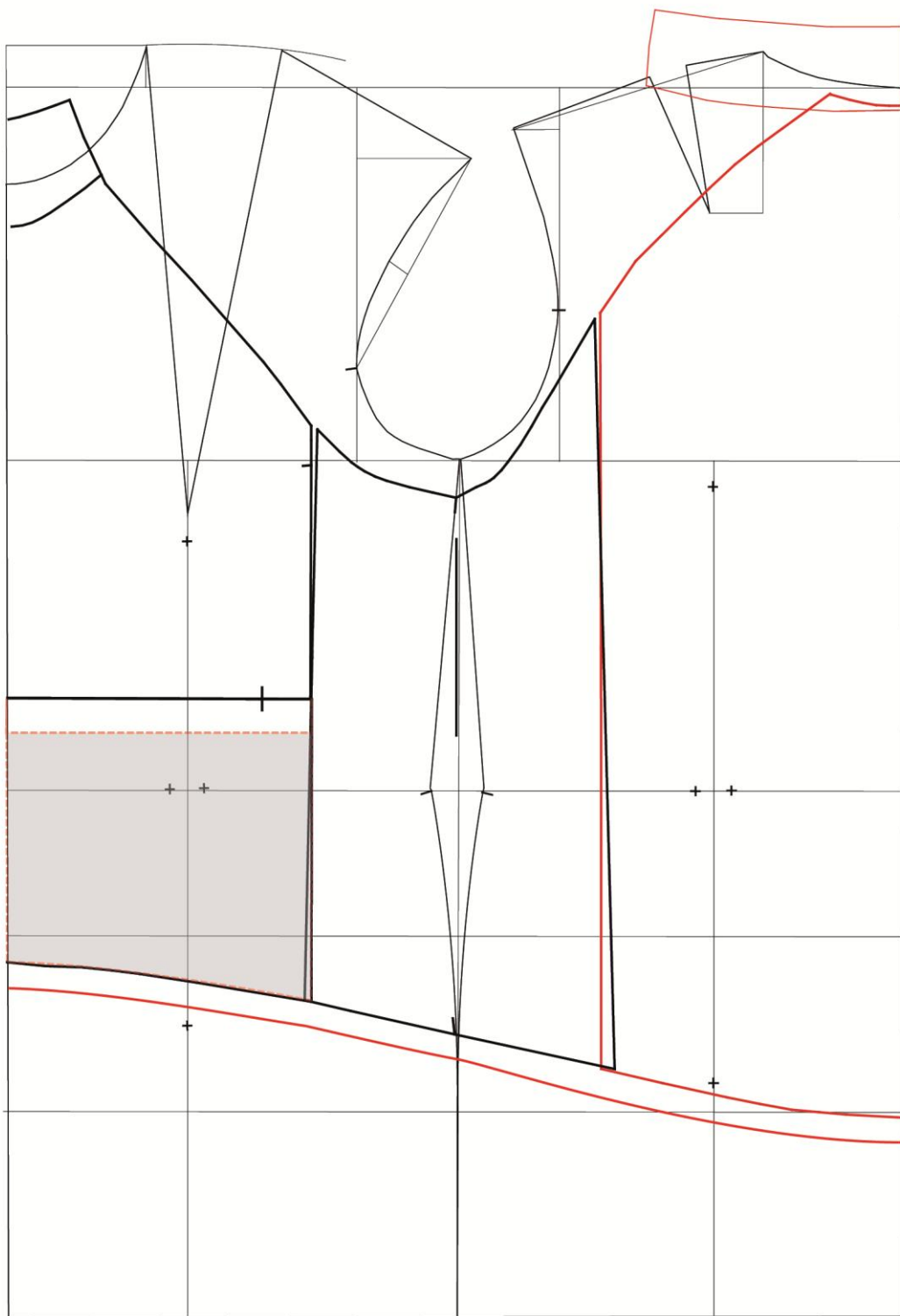
Modelleeritud mudeli joonised on all pool joonistel 43 ja 44. Peeta mudelil on modelleeritud raglaanvarrukas. Õlajoonel on 13 cm pikkune sissevõte. Raglaanjoon on seljaosas 3 cm ja esiosas 8 cm kaugusel kaelakaare alguspunktist. Raglaanvarruka tagaosale on lisatud 2 cm avaruslisa.

Kaelakaart on süvendatud esiosa keskjoonel 2,5 cm ja õlajoonel ning seljaosa keskjoonel 1 cm. Tootel on 6 cm kõrgune püstkrae. Esiosa madaldatud kaelkakaare punkti suhtes on tõstetud kaelakaart 5 cm, mis ühtlustub püstkraega.

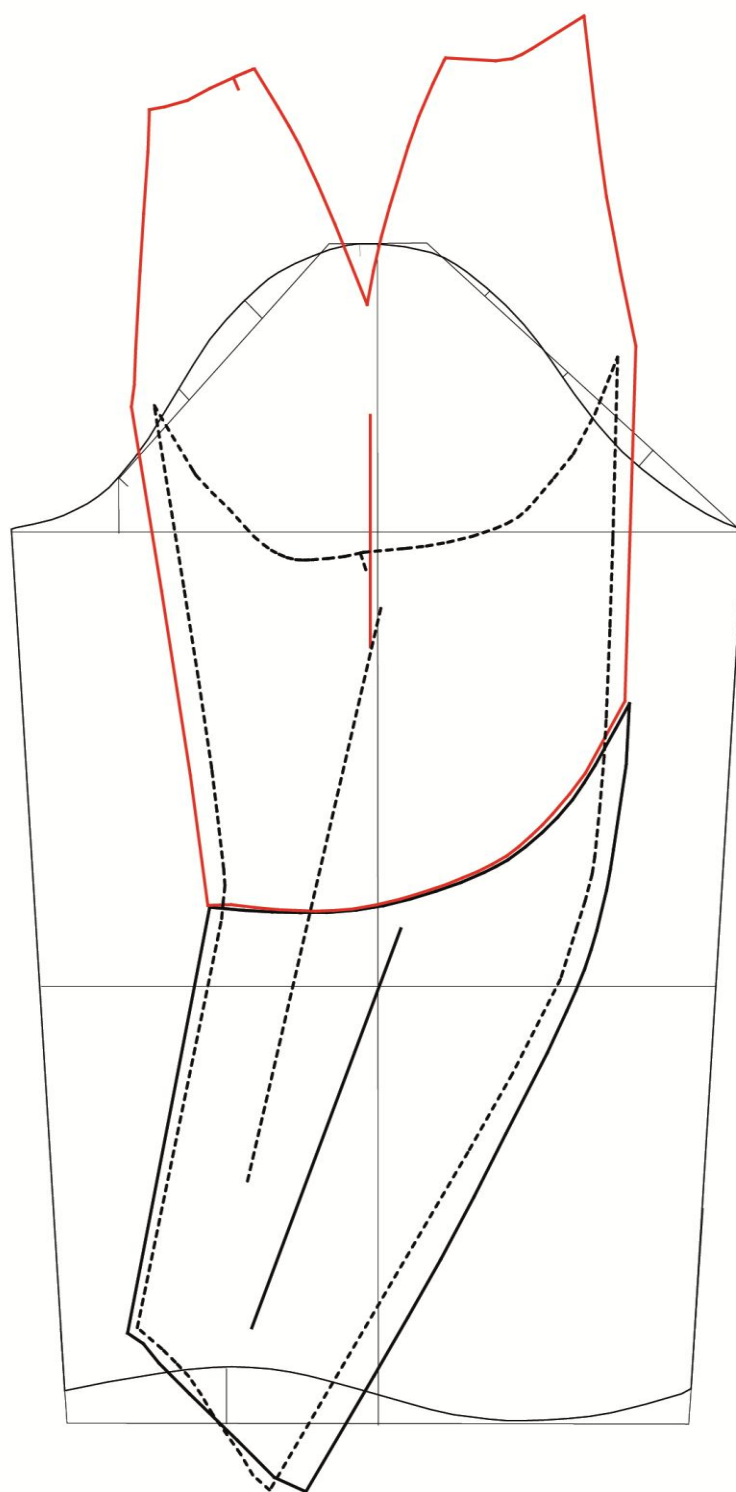
Peeta mudelil on käeaugukaart alandatud 3 cm. Toote pikkus on kaelakaare alguspunktist esiosas 54 cm ja tagaosas 64 cm. Toote alläär on kumerdatud. Küljejoonest 9 cm kaugusel esiosas ja seljaosas vertikaalsed läbilõiked, millest on modelleeritud küljedetail. Esiosas on läbilõige 18 cm kaugusel alläärest. Läbilõikele on projekteeritud peitlukuga tasku.

Raglaanvarrukas on modelleeritud 3 osaliseks. Varruka alumisel osal on nagu ka Pellervo mudeli puhul varrukaõmblust pikendatud 5 cm, et tagada suurem liikumisvabadus. Varruka esi- ja tagadetailid on modelleeritud istuvaks. Varrukadetailid on küünarnukijoonel modelleeritud esiosas 7 cm lühemaks ja tagaosale on antud 7 cm lisapikkust.

Raglaanjoonte ja varrukasuu kinniste vahele on modelleeritud võrgust lisadetailid, mis annavad kummalegi kehapoolele ning varrukasuule 20 cm avaruslisa.



Joonis 43. Mudeli Peeta kehaosa moekohane lõige mõõtkavas 1:4



Joonis 44. Mudeli Peeta varruka moekohane lõige

6.4.1.1. Peeta krae konstruktsioon ja moekohane lõige

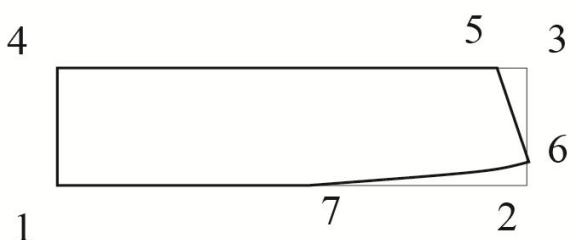
Mudeli Peeta krae konstrueeritakse modelleeritud baasmudeli põhjal. Mudeli kaelakaart on avardatud esikeskjoonel 2,5 cm ning õla- ja seljajoonel 1,5 cm. [15]

Krae on lühendatud 6 cm, sest krae esiosa on modelleeritud esiosa detaili külge. Selletõttu on planeeritud krae kaelakaare seljaosale. Krae on kumerdatud 1,5 cm.

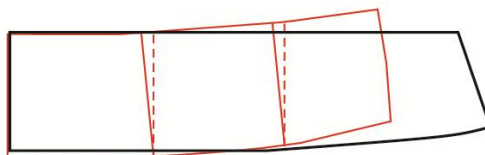
Tabel 36

Krae põhikonstruktsioon ja modelleerimine

Jrk . nr	Lõigu kirjeldus	Lõigu tähis		Arvutuskäik	Lõigu väärtus, cm
1	2	3	4	5	6
1	Kaelakaare pikkus (avardatud)	1-2	→	$\frac{1}{2}$ Kkp	23,10
2	Krae kõrgus	1-4	↑		6
3	Kaelakaare kumerdus	2-6	↑		1
4	Krae kalle	3-5	←		1,5
5	Varrukakaare esiosa abipunkt	1-7	→	Õlasissevõtte asukoht	11,92



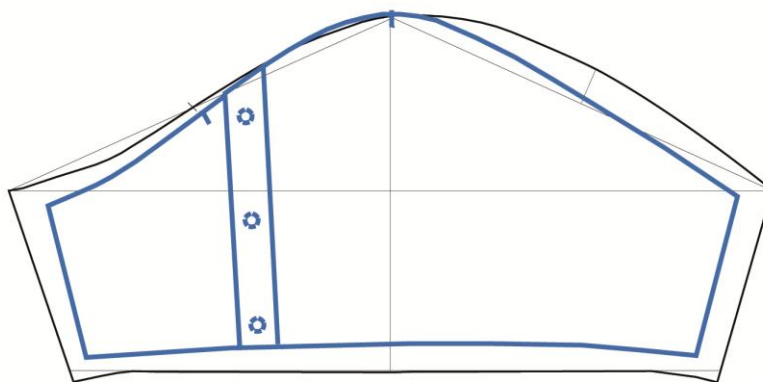
Joonis 45. Mudeli Peeta krae põhikonstruktsioon mõõtkavas 1:4



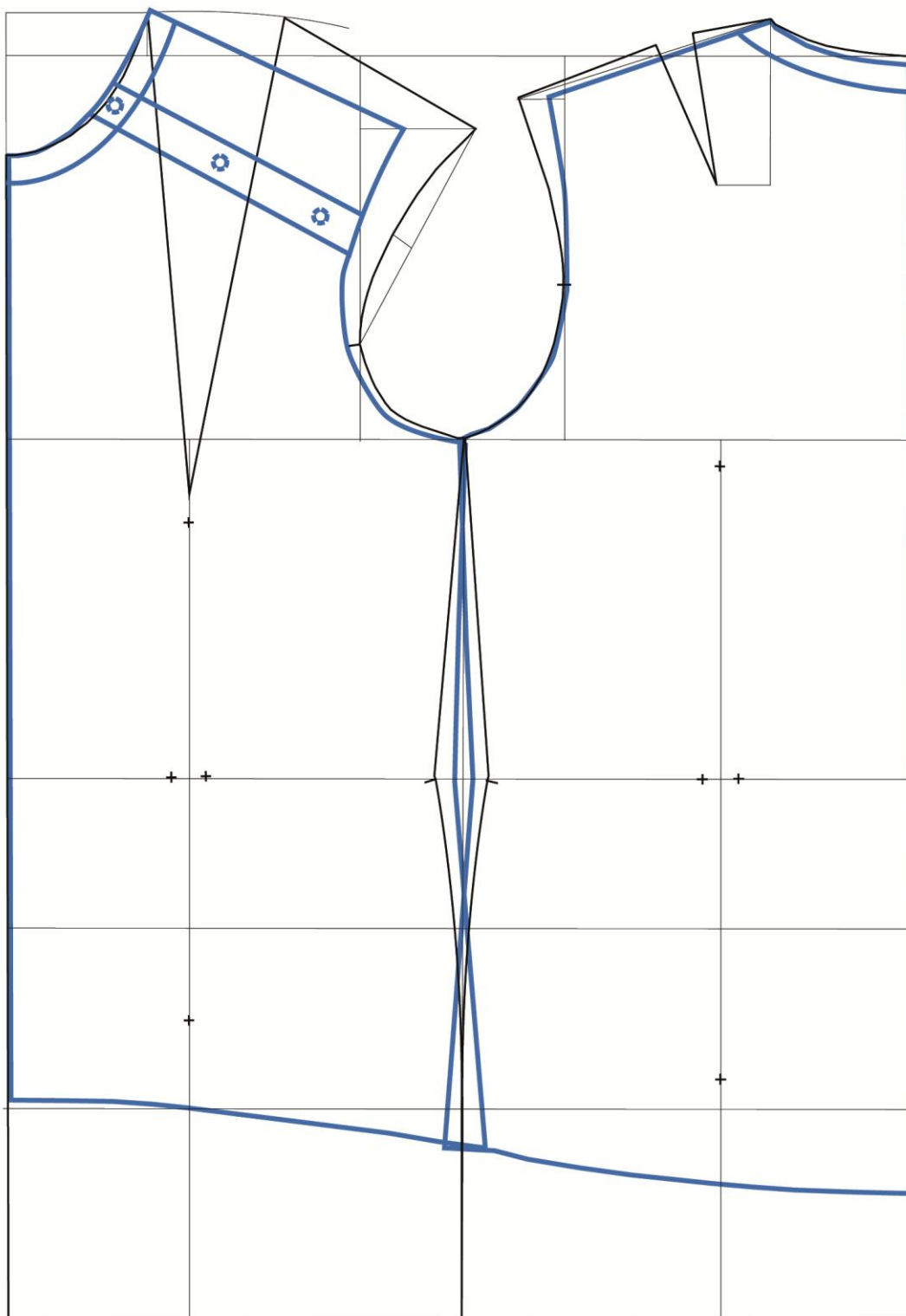
Joonis 46. Mudeli Peeta moekohane krae lõige mõõtkavas 1:4

6.4.2. Mudel Roni moekohaste lõigete valmistamine

Mudelil Roni on esidetaili kaelkaare alguspunktist 7 cm kaugusel läbilõige. Läbilõike lõpppunkt on esidetaili käeaugukaare lõpppunktist 11,5 cm kaugusel. Esiosa läbilõige jätkub ka varrukas, millest moodustub 1,5 cm laiune ülekäik. Toote kaelakaart on süvendatud 1,5 cm, millele lisandub 1,5 cm kaelakaare kant. Särgipikkus esi keskjoonel 45,5 cm ja selja keskjoonel 58 cm. Joonistel on toodud varruka moekohased lõiked (vt Joonis 47) ja kehaosa moekohased lõiked (vt Joonis 48).



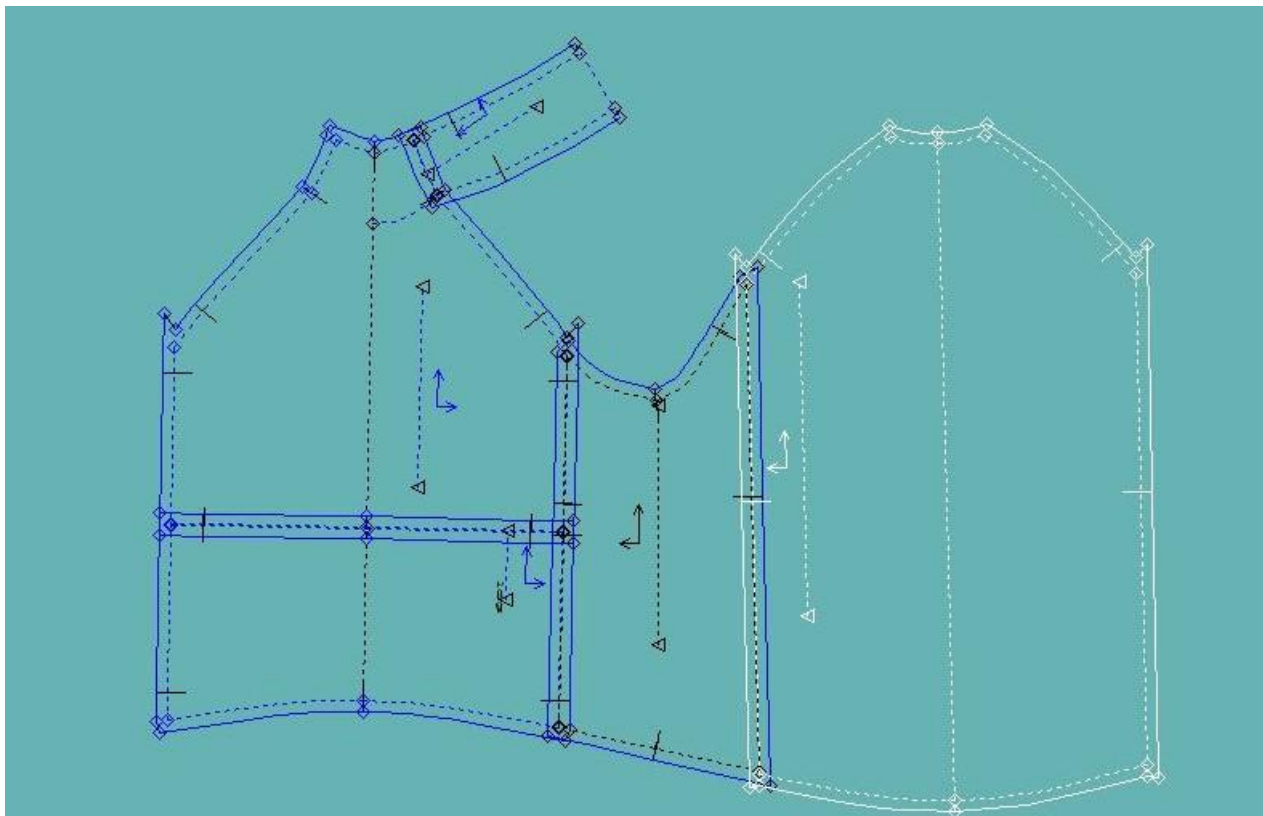
Joonis 47. Mudeli Roni moekohane varruka lõige mõõtkavas 1:4



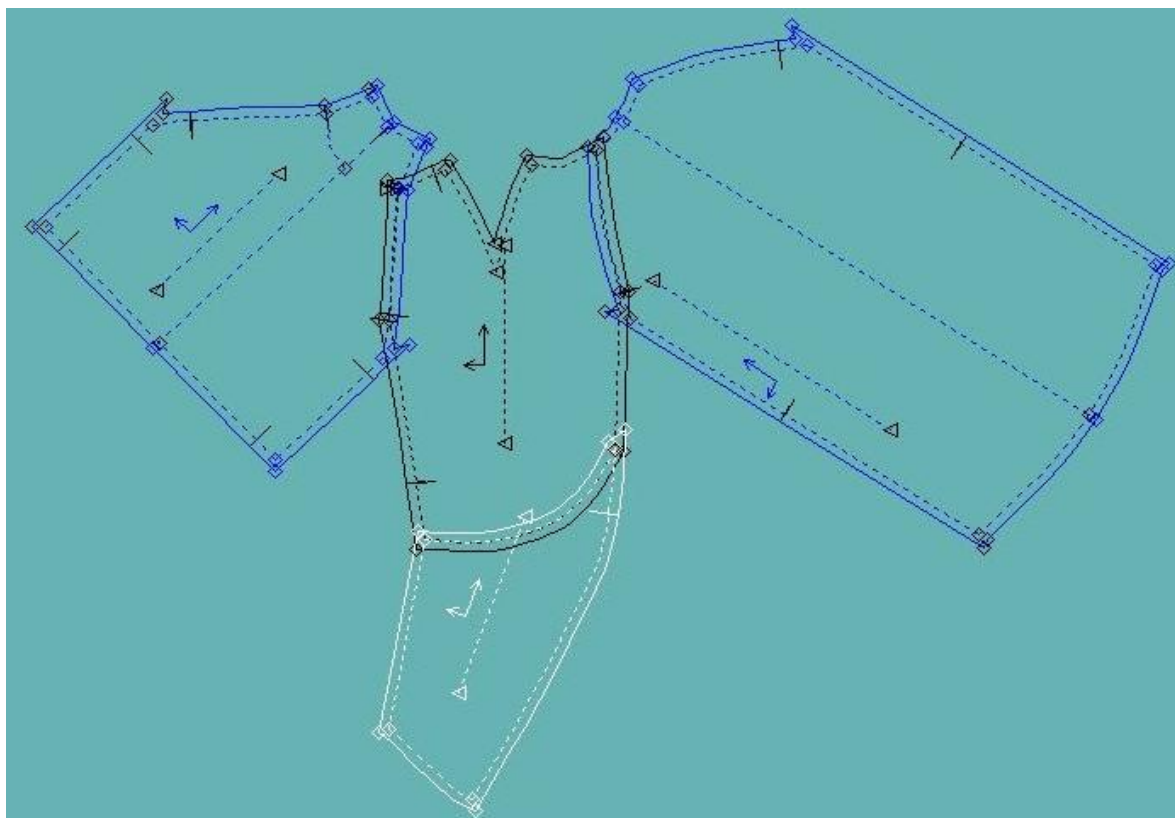
Joonis 48. Mudeli Roni moekohane lõige mõõtkavas 1:4

6.5. Mudelite Peeta ja Roni lõigete täpsustamine ja kontroll

Peale moekohaste lõigete valmistamist kontrollitakse kontuurjoonte sujuvaid üleminekuid, kokkuõmmeldavate servade pikkuseid ja vastasmärkide kokkulangevust. Joonistel 49 ja 50 on näidatud mudeli Peeta ning joonisel 51 mudeli Roni moekohaste lõigete kontuurjoonte sujuvaid kokkuminekuid, vastasmärkide kokkulangevust.



Joonis 49. Mudeli Peeta kontrolljoonis



Joonis 50. Mudeli Peeta varruka kontrolljoonis



Joonis 51. Mudeli Roni kontrolljoonis

7. MUDELI PEETA VÄLJA TÖÖTAMINE

7.1. Lekaalide valmistamine

Lekaalidele on märgitud lekaali nimetus, kood, hulk, materjal, lõimesuund, sisepunktid ja vastasmärgid. Lekaalidel on topelt sisemise joonena märgitud õmblusjoon. Kõik õmblusvarud on 1 cm.

Sisepunktidenä on märgitud mudelitel taskuasukohad ja nõõriaukude asukohad. Vastasmärgid on toodete detailide mugavaks ühendamiseks. Lisaks on vastasmärgidenä tähistatud lukupikkused taskuavades ja lõhikutes.

Lekaalide joonistel (vt Joonis 52) on materjalid jaotatud värvi järgi eri rühmadesse. Must ja punane tähistavad põhikangast, tumeroheline *ripstop* kangast mida kasutatakse lõikekohaste kantide ja varjestusdetailide materjalina. Sinine kontuur tähistab võrgukangast detaile ja heleroheline tugevdus- ning dubleermaterjale.

Mudelite lekaalid on valmistatud programmis *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*.

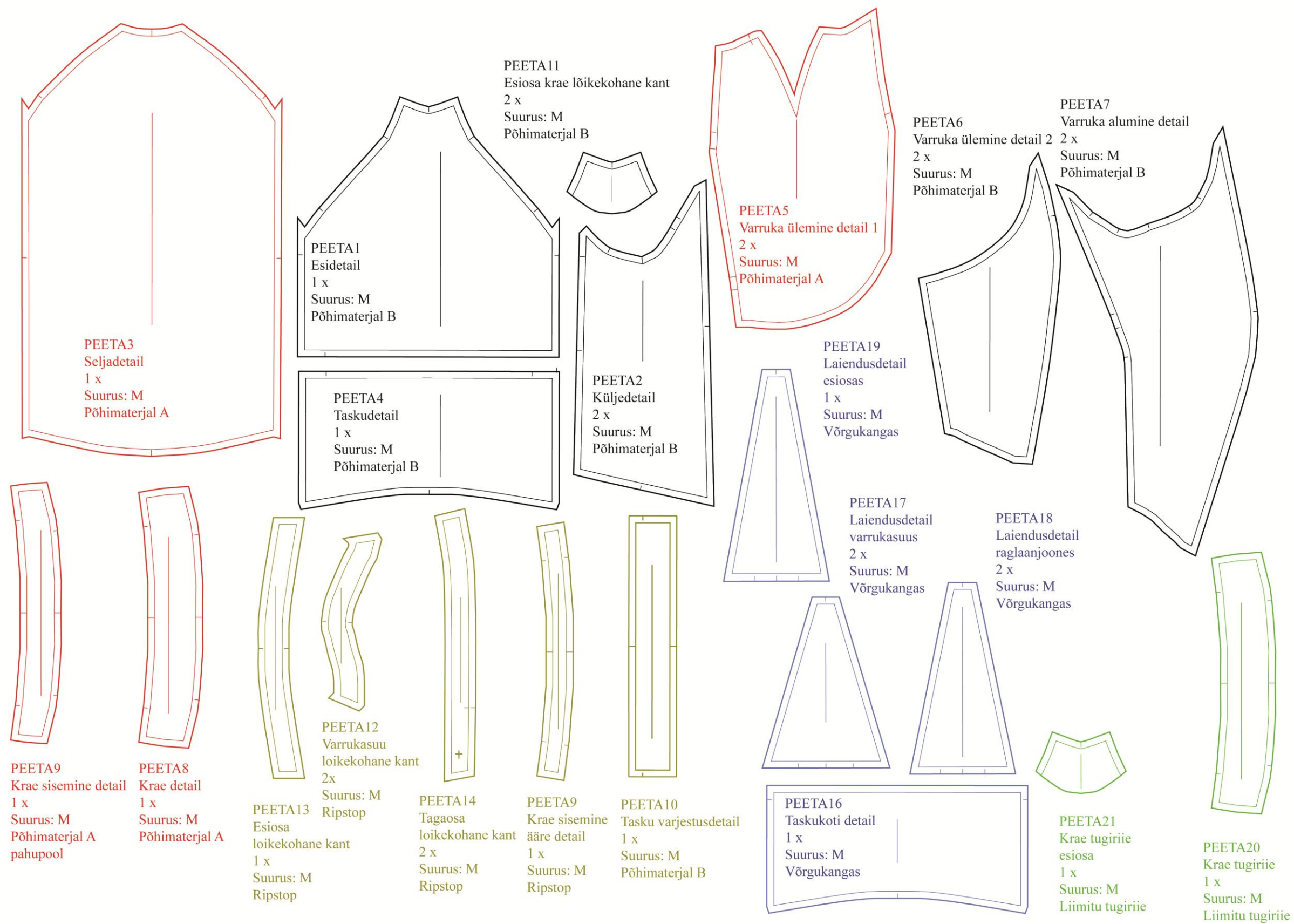
Tabel 37

Mudel Peeta lekaalide loetelu

Jrk nr.	Lekaalide nimetus	Lekaali kood	Lekaale	Detaile
1	2	3	4	5
Põhimaterjal <i>softshell</i> , must				
1	Raglaanvarruka ülemine detail	Peeta5	1	2
2	Seljadetail	Peeta3	1	1
3	Kraedetail	Peeta8	1	1
11	Kraeääredetail sisemine	Peeta12	1	1

Tabel 37 järg

Jrk nr.	Lekaalide nimetus	Lekaali kood	Lekaale	Detaile
1	2	3	4	5
Põhimaterjal <i>softshell</i> , hall				
3	Esidetail	Peeta1	1	1
4	Küljedetail	Peeta2	1	2
5	Taskudetail	Peeta4	1	1
6	Varruka alumine detail	Peeta6	1	2
7	Raglaanvarruka alumine detail	Peeta7	1	2
Põhimaterjal <i>softshell</i> , hall pahupool				
9	Esiosa krae lõikekohane kant	Peeta11	1	1
Põhimaterjal <i>softshell</i> , must pahempool				
10	Kraedetail sisemine	Peeta12	1	1
<i>Ripstop</i> , roheline				
12	Varrukasuu lõikekohane kant	Peeta13	1	2
13	Esiosa allääre lõikekohane kant	Peeta14	1	1
14	Tagaosa allääre lõikekohane kant	Peeta15	1	2
8	Tasku varjestusdetail	Peeta10	1	1
Võrgumaterjal				
15	Taskukoti detail	Peeta16	1	1
16	Laiendusdetail raglaanjoonel	Peeta17	1	2
17	Laiendusdetail varrukasuus	Peeta18	1	2
18	Laiendusdetail esiosas	Peeta19	1	1
Abimaterjal liimitu tugikangas				
19	Krae tugiriie	Peeta20	1	1
20	Krae esiosa tugiriie	Peeta 21	1	1



Joonis 52. Mudel Peeta lekaalid

7.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine

Mudelite tehnilise paljundamise loomisel on aluseks võetud *unisex* mõõdutabel Tabel 7. Lekaalide paljudamiseks on kasutatud programmi *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*.

Paljundusskeemid on koostatud moekohastele lõigetele. Joonistel 53 ja 54 on esitatud mudeli Peeta paljundusskeem.

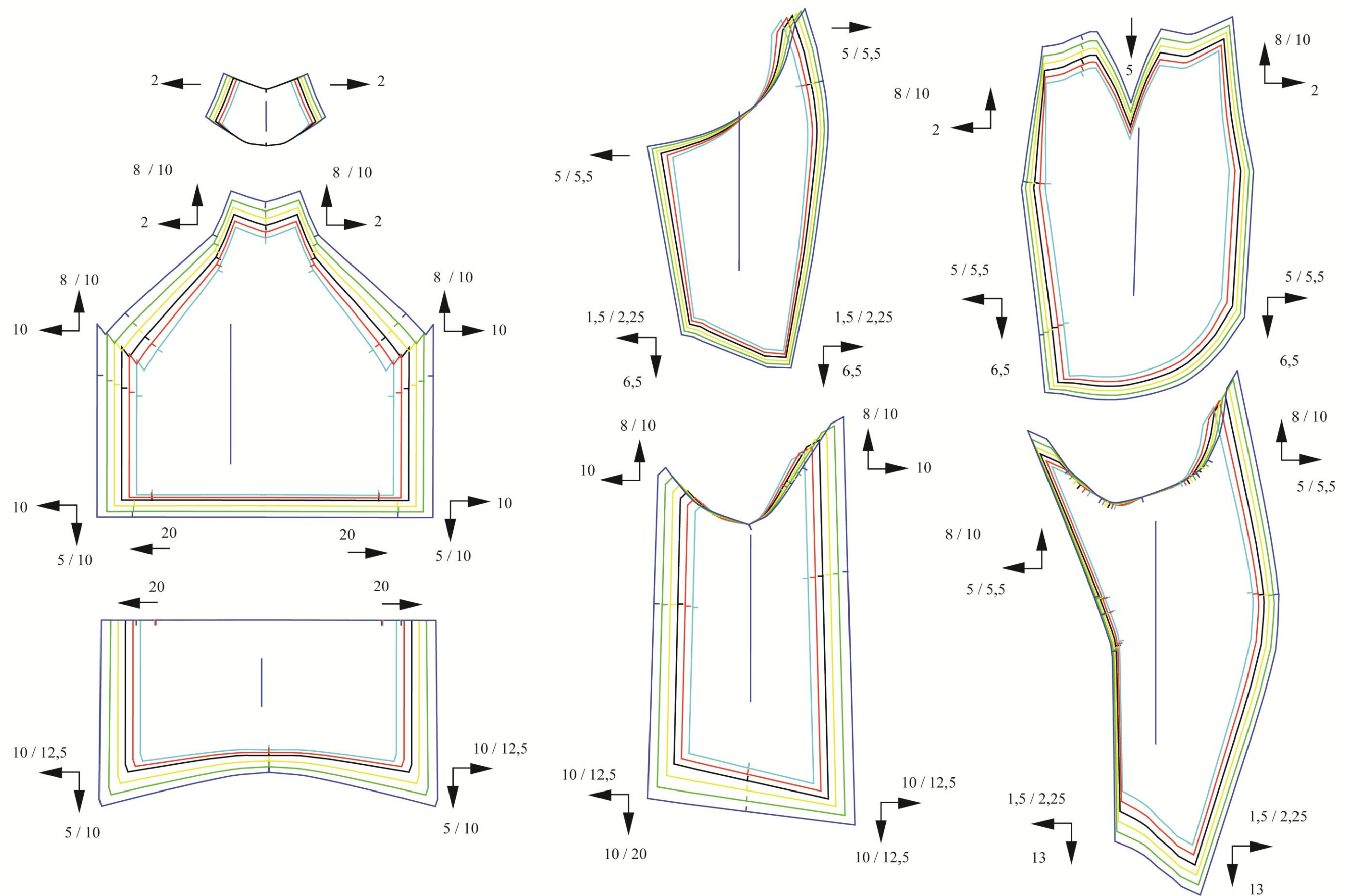
Joonistel on kõik arvud antud millimeetrites ja nooled tähistavad detaili muutumise suunda. Suurused on detailidel eri värvidega.

Paljundusskeemides on murdesuuruseks M, kus suurustesse paljunduse intervall muutub.

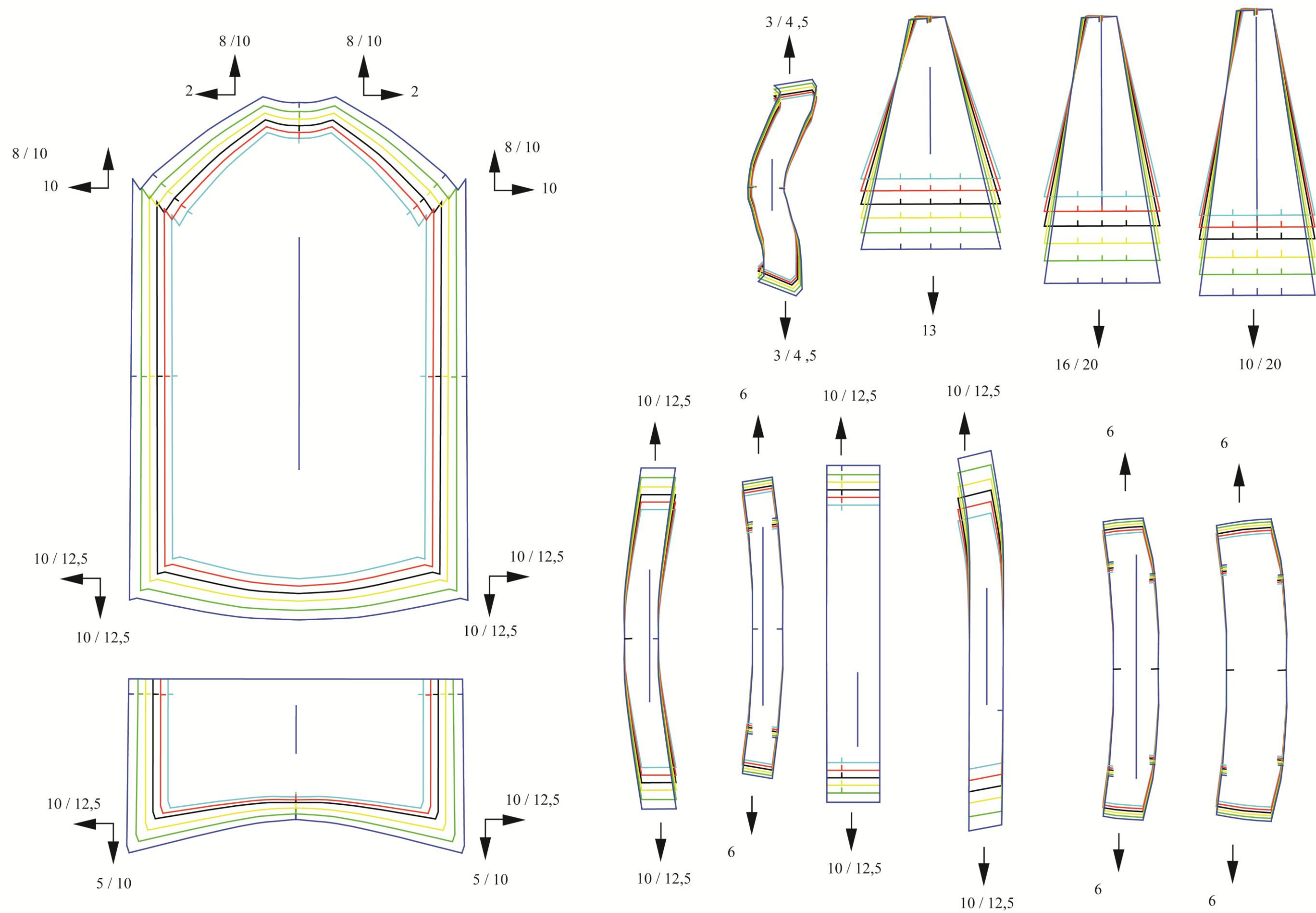
Tabel 38

Paljundusskeemi kontuurjoonte seletus

Värv	Suurus
Helesinine	X-S
Punane	S
Must	M
Kollane	L
Roheline	X-L
Tumesinine	XX-L



Joonis 53. Mudel Peeta lekaalide paljundusskeem

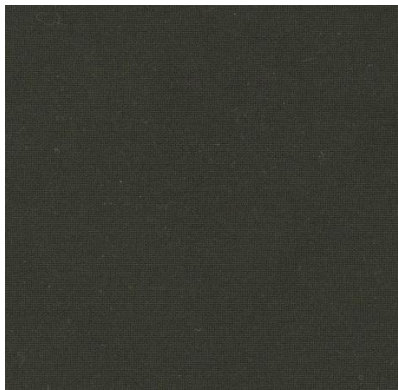
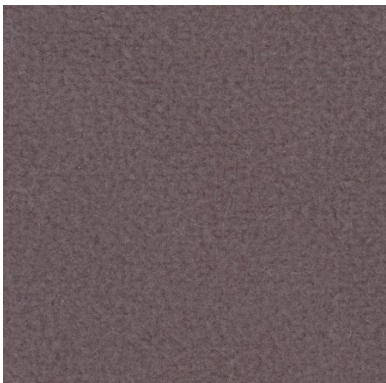
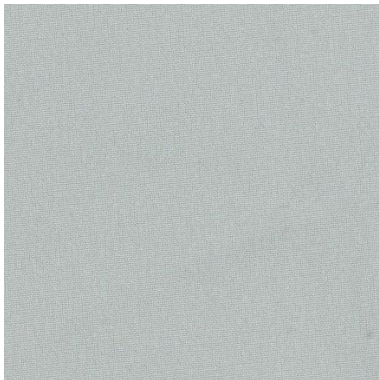
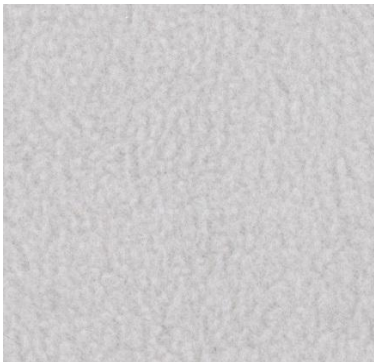


Joonis 54. Mudel Peeta lekaalide paljundusskeem 2

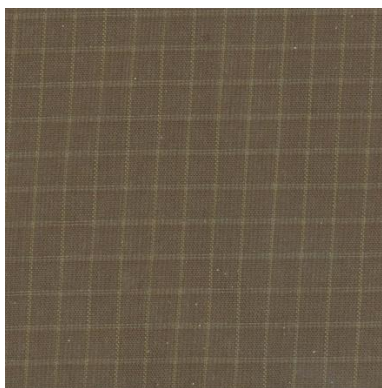
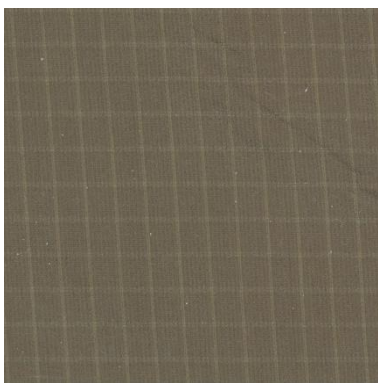
7.2. Mudeli Peeta materjalide valik ja iseloomustus

Tabel 39

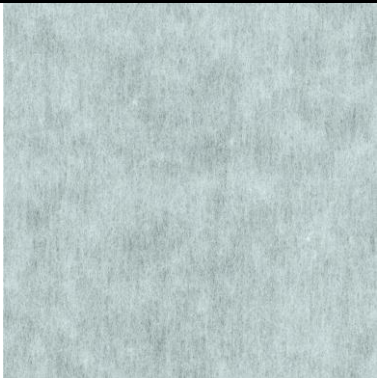
Mudel Peeta põhi-, abimaterjalide ja furnituuri valik ning iseloomustus

Põhimaterjal	
<i>Softshell</i> Must ja hall	
Parem 	Pahem 
Parem 	Pahem 
Koostis	92 % polüester 8% elastaani
Kanga laius (sellest ultusserv), cm	153(2 x1 cm 1,5)
Sidus	Lõimepidine toimne sidus. Lõime- ja koelõngad koosnevad filamentkiududest. Koe suunas elastaan. [9] Sisemini <i>polarfleece</i> on kootud koetrikoo

Tabel 39 järg

Kirjeldus:	Pealmine kiht: tihe lõimepidine toimne polüesterkangas Sisemine koht: madala karustusega kootud polarfleece Kihid on omavahel ühendatud ilmastikukindla elastse kilemembraaniga.
Tehnoloogilised omadused	Kokkutõmbuvus -0% (käsipesu) Venivus-väike Elastsus -keskmine Hargnevus-ei hargne Kortsuvus-vähene Pilling- vähene (sisemine kiht) [8] Libisemine-kanga välimine pool on sile, tingituna tihedast toimsest sidusest pindtihedus(1m ² /g) -300 g Sisemine pool karustatud fliis, ei libise
nõela nr	90
Abimaterjalid	
Ripstop kangas	
Parem 	Pahem 
Koostis	96% polüester, 4% nailon

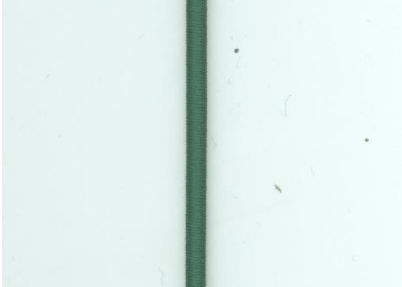
Tabel 39 järg

Kanga omadused	nailon, labane sidus, tugevdatud nailon lõngadega koe ja lõime suunas. Pahem pool on lamineeritud. Kasutatakse toote lõikekohaste kantidena Kõrgeim triikimistemperatuur on 110°C
Kanga laius	144 cm (ultus 2x2 cm)
Liimitu fliseliin tugikangas	
	Kasutatakse krae detailide tugevdusena Kõrgeim triikimistemperatuur on 150°C 90 cm
Koostis	55% viskoos, 45% polüester
Kanga laius	90 cm
Võrgukangas	
Parem ja pahem 	Kasutatakse taskukotikangana ja lõhikute laiendusdetailidena Kanga laius 140 cm Kõrgeim triikimistemperatuur on 110°C
Koostis	100 % polüamiid
Kangaliaius	140 cm

Tabel 39 järg

Furnituur	
Peitlukk	
	Plastik peitlukk 1x 35 cm kõhutaskulukk (hall) 2x 55 cm raglaanjoonel 2x 25 cm varrukasuus lõhik 1x 35 cm esiosa lõhik
Kandipael, trikoo	
	15 mm lai kandipael lõhikute ja esiliistu õmblusvarude kantimiseks

Tabel 39 järg

Riputusaas ja stopperi kinnitus	
	10 mm laiune polüesterpael kaelakaares toote riputamiseks ja kummikanali sees kummi reguleerija fikseerimiseks
Ilupael	
	10mm laiune ilupael kaelakaare õmblusvaru tugevdamiseks
Kumminööri reguleerija	
	
Kumminöör	
	3 mm paksune kumminöör kapuutsi reguleerimiseks, roheline

Tabel 39 järg

Lukutõmmik	
	tamiil südamega nõör 2 mm + plastikust lukutõmmiku nõõri otsik
Niit	
Must: 	Õmblusniit nr 120. Kasutatakse õmblemisel ja detailide äärestamisel.
Hall: 	Õmblusniit nr 120. Kasutatakse õmblemisel ja detailide äärestamisel.
Tumeroheline: 	Õmblusniir nr 120. Kantide õmblemiseks ja nõõriavad.
Sinepikollane: 	Õmblusniit nr 120. Kaelakaare ilupaela õmblemiseks

7.3. Õmbluskulude normeerimine

7.3.1.Kangakulu

Kangakulu normeerimiseks on tehtud lekaalide paigutusjoonised. Paigutusjooniste koostamisel on arvesse võetud kanga laiust ja ning võimalikult efektiivset paigutamise lahendust.

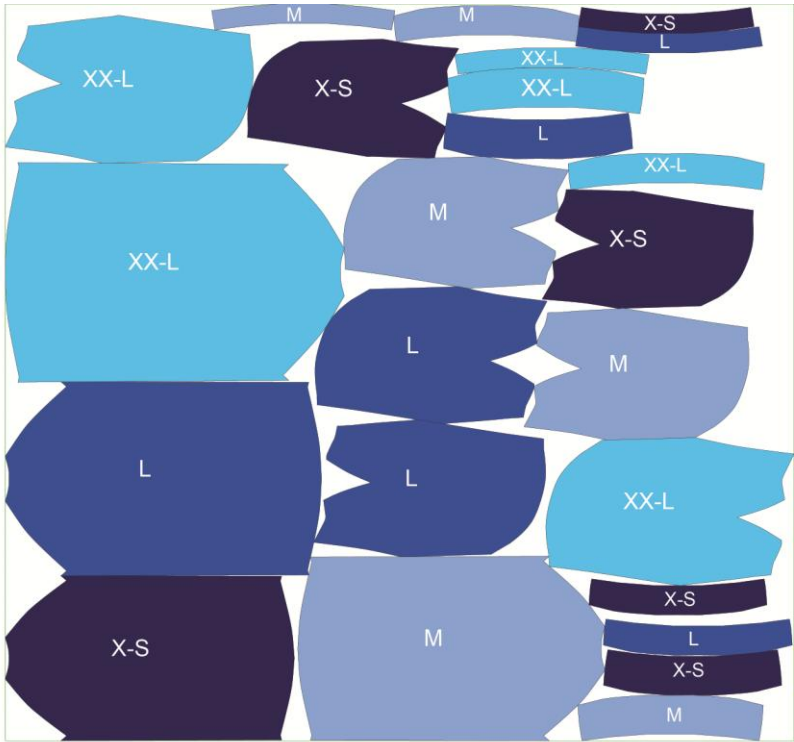
Paigutusjoonistes on komplekteeritud lekaalid suurustel X-S (tumesinine), M (pastellsinine), L (sinine) ja XL (helesinine). Paigutusjooniste andmed mudelile Peeta on tood allpool tabelites 40-44.

Paigutusjoonised on tehtud programmis *Gerber AccuMark* ja vormistatud programmis *Adobe Illustrator*.

Tabel 40

Põhimaterjal A paigutusjoonise andmed

Softshell põhimaterjal A (must)					
Paigutus- joonis:	Mude- lile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex anorak	Peeta	X-S, M, L, XX-L	152	1,626	82,28%

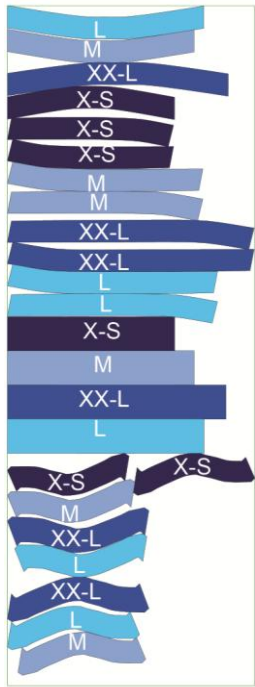


Joonis 55. Mudeli Peeta põhimaterjal A paigutusjoonis M1:15

Tabel 41

Ripstop materjali paigutusjoonise andmed

Ripstop materjal E (roheline)					
Paigutus- joonis:	Mudelile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex anorak	Peeta	X-S, M, L, XX-L	140	0,56	06,37%

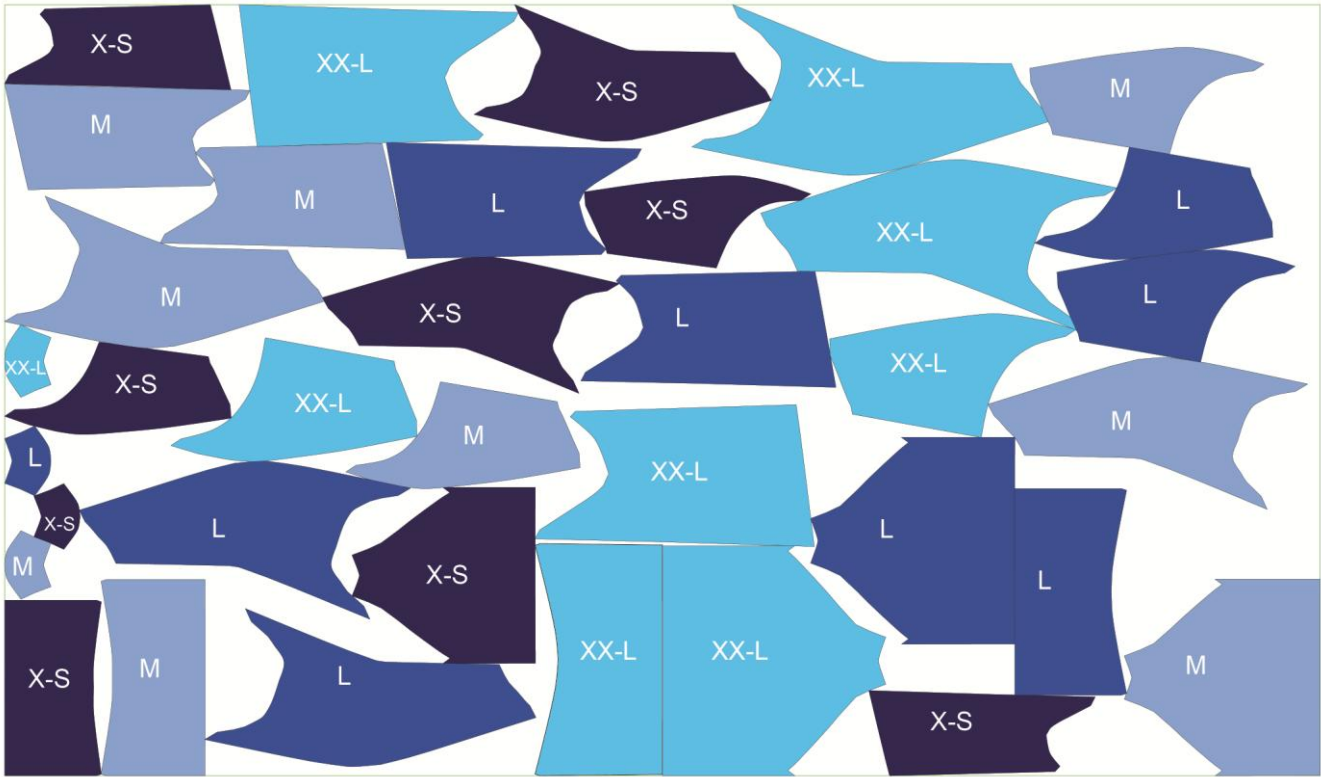


Joonis 56. Mudel Peeta ripstop marerjali paigutusjoonis M1:15

Tabel 42

Põhimaterjal B paigutusjoonise andmed

Softshell põhimaterjal B (hall)						
Paigutusjoonis:	Mudelile:	Toode:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex anorak	Peeta	Sport anorak	X-S, M, L, XX-L	150	2,56	70,09%

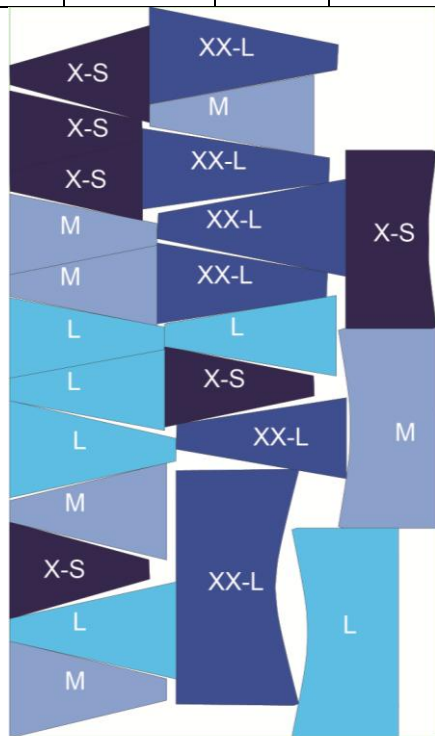


Joonis 57. Mudeli Peeta põhimaterjal B paigutusjoonis M1:8

Tabel 43

Võrgumaterjali paigutusjoonise andmed

Abimaterjal, võrk C (helehall)					
Paigutus- joonis:	Mudelile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
<i>Unisex</i> anorak	Peeta	X-S, M, L, XX-L	140	0,81	81,17%

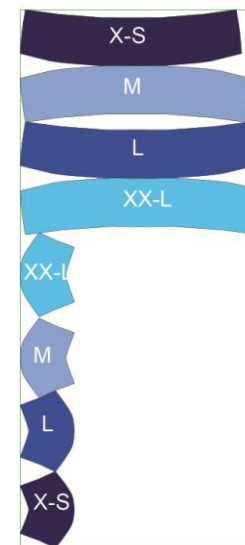


Joonis 58. Mudeli Peeta võrkmaterjali paigutusjoonis

Tabel 44

Tugimaterjali paigutusjoonise andmed

Tugimaterjal D (valge)					
Paigutus- joonis:	Mudelile:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
<i>Unisex</i> anorak	Peeta	X-S, M, L, XX-L	90	0,4	42,3%



Joonis 59. Mudeli Peeta tugimaterjali paigutusjoonis

7.3.2.Niidikulu

Niidikulu arvutamise eesmärgiks on selgitada niidi kogus ühe toote valmistamiseks.

Niidi kogusele arvestatakse juurde 15 % lisakulu. Sellega arvestatakse võimalikke kõrvalekaldeid, niidi purunemist ning masinate uuesti niidistamist.

Niidikulu koefitsient on leitud pistereast, mis on õmmeldud 15 x 15 cm suurusele proovilapile.

Õmblus harutatakse proovilapilt ja saadud tulemus jagatakse õmbluse esialgse pikkusega e 15 cm.

Tabel 45

Mudeli Peeta niidikulu arvestus

Niidi kasutus (värv)	Niidi nr, jämedus	Piste tüüp	Õmblusjoonte pikkus cm	Niidikulu koefitsient	Niidikogus , cm
1	2	3	4	5	6
Kaelkaare õmblused, Küljeõmblused ja kapingud (hall)	100	301	748	2,5	1870
Kaelakaare õmblused, Küljeõmblused ja kapingud (must)	100	301	628	2,5	1570
Varruka õmblused ja kapingud (must)	100	301	307,84	2,5	769,6
Varruka õmblused ja kapingud (hall)	100	301	609,6	2,5	1525
Lukud varruka, raglaanjoone ja esiosa lõhikutes ning taskuava (hall)	100	301	406	2,5	1015
Lõhikute laiendusdetailid (hall)	100	301	486	2,5	1215
Tasku varjestusdetail ja lõikekohaste kantide õmblused ning kapingud (roheline)	100	301	698	2,5	1745

Tabel 45 järg

Niidi kasutus (värv)	Niidi nr, jämedus	Piste tüüp	Õmblusjoonte pikkus cm	Niidikulu koefitsient	Niidikogus , m
1	2	3	4	5	6
Lõhikute kanditud õmblusvarud (roheline)	100	301	458,599	2,5	1096,5
Äärestusõmblused (hall)	120	504	1417	18	25506
Nööriaugud kapuutsil ja riilid (must)	100	404	2 riili	10	20
			2 nööpaukku	20	40
Krae paela õmblus (kollane)	100	301	60	2,5	150

Musta niiti kokku: $2399,6 + 15\% = 2758,85$

Halli niiti kokku: $5625 + 15\% = 6468,75$

Halli äärestusniiti kokku: $25506 + 15\% = 29331$

Rohelist niiti kokku: $2841,5 + 15\% = 3267,724$

Kollast niiti kokku: $150 + 15\% = 172,5$

7.3.3. Põhi – ja abimaterjalide maksumus mudelile Peeta

Tabel 46

Mudel Peeta põhi- , abimaterjalide ja furnituuri maksumus

Materjali nimetus	Mõõtühik	Ühiku hind, €	Kulu tootele naturaalses väärtuses	Kulu tootele rahalisel väärtuses, €
1	2	3	4	5
Põhimaterjal				
<i>Softshell</i> must A	m	14	0,4	5,6
<i>Softshell</i> hall B	m	14	0,64	8,96
Abimaterjal				
Võrgukangas	m	8	0,2	1,6
<i>Ripstop</i> kangas	m	4,50	0,14	0,63
Tugikangas	m	1,5	0,1	0,15
Furnituur				
Kumminöör	m	0,21	1	0,21
Kummistopper	tk	0,11	2	0,22
Kraepael	m	0,15	0,25	0,037
Riputusaas	m	0,15	0,1	0,015
Kandipael	m	0,32	4,58	1,46
Peitlukk 55 cm	tk	0,70	2	1,4
Peitlukk 35 cm	tk	0,48	1	0,48
Peitlukk 25 cm	tk	0,37	2	0,74
Lukutõmmik, nöör 10 cm	tk	0,008	6	0,048
Lukutõmmik, otsik, plastik	tk	0,15	6	0,9

Põhi- ja abimaterjalide maksumus mudelil Loki on kokku : 22,45 €

8. MUDELI RONI VÄJA TÖÖTAMINE

8.1. Lekaalide valmistamine

Lekaalidele on märgitud lekaali nimetus, kood, hulk, materjal, lõimesuund, sisepunktid ja vastasmärgid. Lekaalidel on topelt sisemise joonena märgitud õmblusjoon. Kõik õmblusvarud on 1 cm, välja arvatud mudeli varruksuus ja allääres, kus palistuse pööramisvaruks on 1,5 cm. Mudel Roni lekaalide loetelu on toodud tabelis 47.

Sisepunktidenä on märgitud mudelitel taskuasukohad, taskute, nõõriaukude, magnet- ja takjakinnise asukohad. Vastasmärgid on toodete detailide mugavaks ühendamiseks. Lisaks on vastasmärgidena tähistatud lukupikkused taskuavades ja lõhikutes.

Lekaalide joonisel (vt Joonis 60) on materjalid jaotatud värvi järgi eri rühmadesse. Must tähistab põhikangast ja roheline kontuur tähistab dubleerkangast.

Mudelite lekaalid on valmistatud programmis *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*.

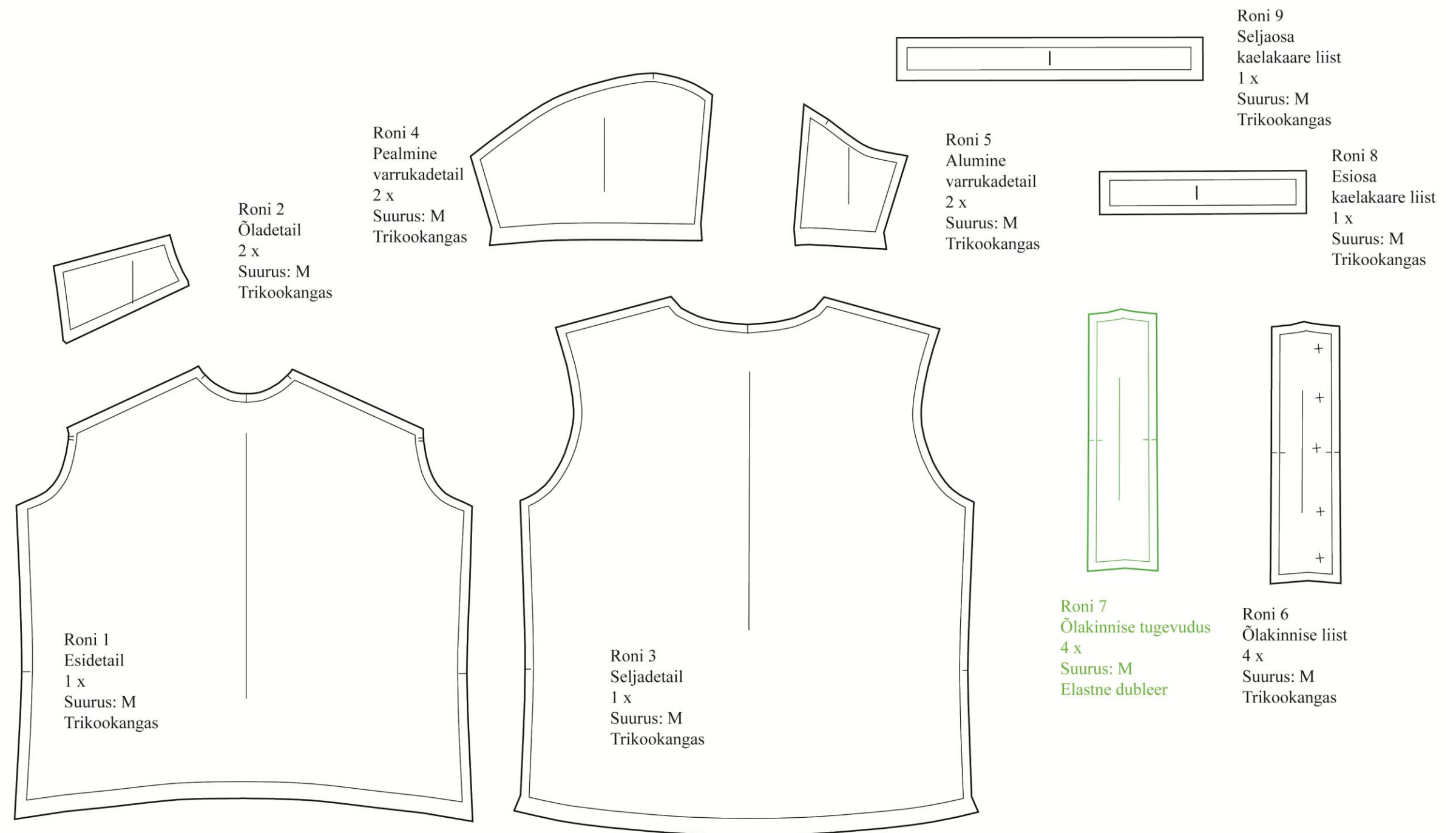
Tabel 47

Mudel Roni lekaalide loetelu

Jrk nr.	Lekaalide nimetus	Lekaali kood	Lekaale	Detaile
1	2	3	4	5
Trikookangas				
2	Esidetail	Roni1	1	1
3	Esiosa õla detail	Roni2	1	2
4	Seljadetail	Roni3	1	1
5	Pealmine varrukadetail	Roni4	1	2
6	Alumine varrukadetail	Roni5	1	2
7	Õlakinniseliist	Roni6	1	4

Tabel 47 järg

Jrk nr.	Lekaalide nimetus	Lekaali kood	lekaale	Detaile
1	2	3	4	5
8	Esiosa kraekant	Roni8	1	1
9	Seljaosa kraekant	Roni9	1	1
Dubleer				
10	Elastne dubleer	Roni7	1	2



Joonis 60. Mudeli Roni lekaalid

8.1.1. Lekaalide tehniline paljundamine

Mudelite tehnilise paljundamise loomisel on aluseks võetud *unisex* mõõdutabel Tabel 9. Lekaalide paljundamiseks on kasutatud programmi *Gerber AccuMark* ja joonised on töödeldud programmis *Adobe Illustrator*

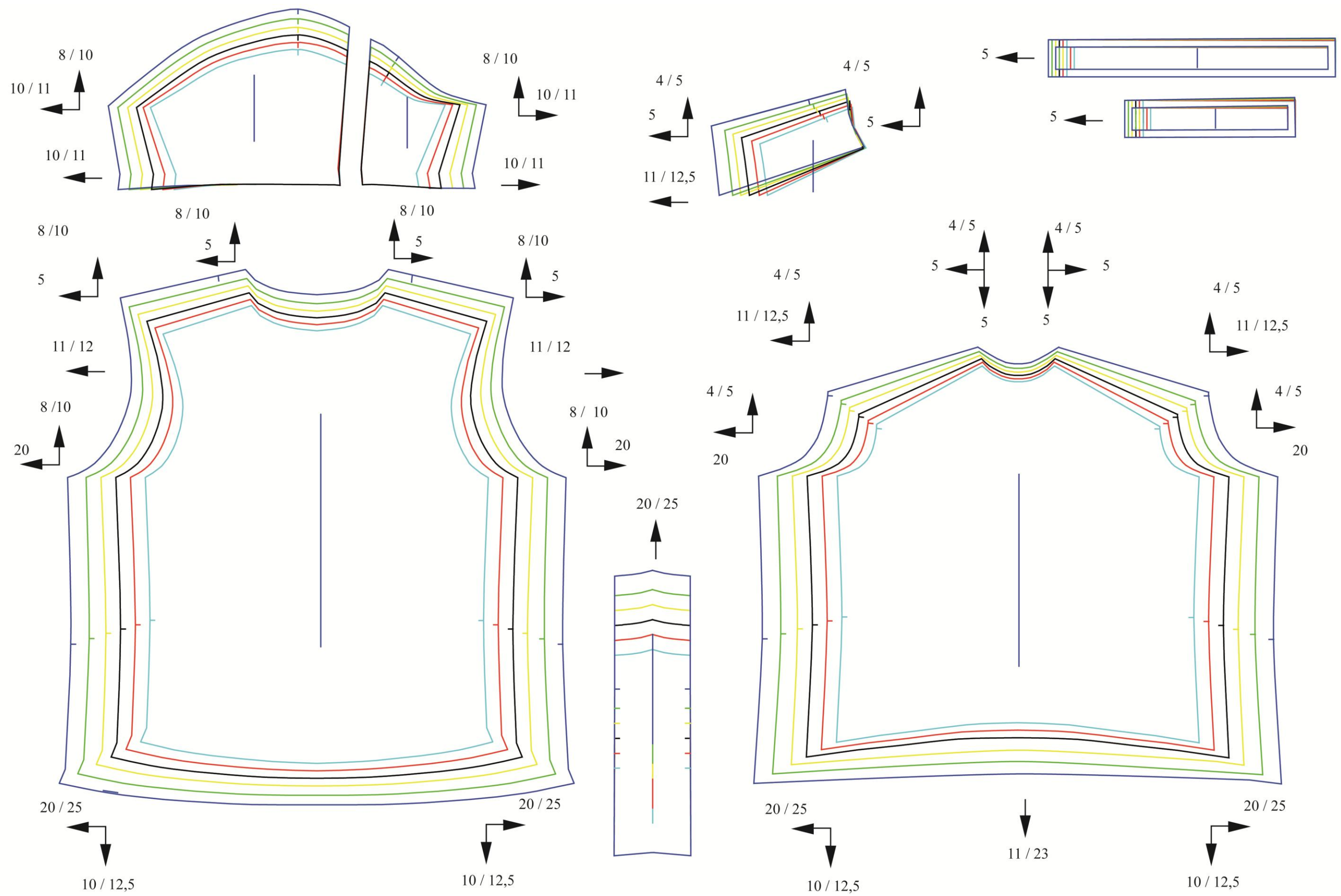
Paljundusskeemid on koostatud moekohastele lõigetele (vt. Joonis 60 ja tabel 50). Joonisel 61 on esitatud mudeli Loki paljundusskeem.

Joonistel on kõik arvud antud millimeetrites ja nooled tähistavad detaili muutumise suunda. Suurused on detailidel eri värvidega.

Paljundusskeemi kontuurjoonte seletus

Tabel 48

Värv	Suurus
Helesinine	X-S
Punane	S
Must	M
Kollane	L
Roheline	X-L
Tumesinine	XX-L



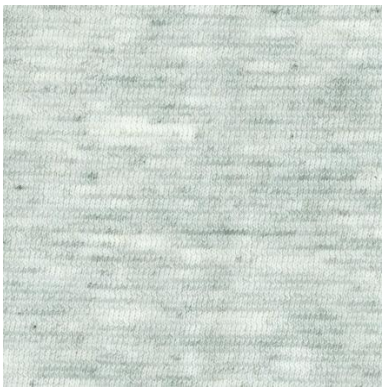
Joonis 61. Mudel Roni lekaalide paljundusskeem

8.2. Mudeli Roni materjalide valik ja iseloomustus

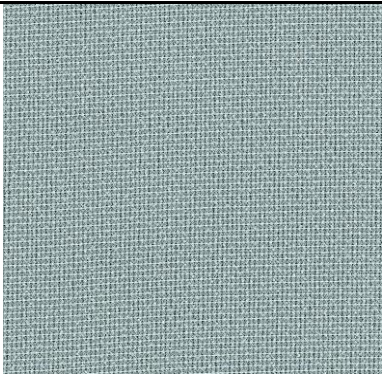
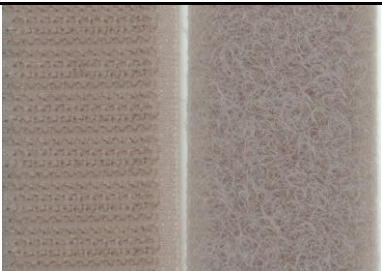
Allpool tabelis 60 on toodud mudeli materjalide ja furnituuride valik ja iseloomustus.

Tabel 49

Mudel Roni põhi-, abimaterjalide ja furnituuri valik ning iseloomustus

Põhimaterjal	
Trikookangas	
Parem 	Pahem 
Koostis	100 % puuvill
Kanga laius (sellest ultusserv), cm	154 (2 x2 cm)
Sidus	koetrikoo
Kirjeldus:	elastne trikookangas 129 g
Tehnoloogilised omadused	Kokkutõmbuvus -0% (masinpesu) Venivus-keskmine Elastsus-suur Hargnevus-ei hargne Kortsuvus-keskmine Pilling- vähene (nii välimine kui sisemine kiht) [16]
nõela nr	90

Tabel 49järg

Abimaterjalid	
Elastne dubleer	
	Kasutatakse õlakinnise liistude tugevdamiseks Kõrgeim triikimistemperatuur on 150°C
Koostis	50% polüamiid, 30% tekstureeritud polüetüleen, 20% polüester
Kanga laius	90 cm
Furnituur	
Silikoonpael	
	6mm laiune silikoonpael õlaõmbluses ei lase õlaõmblusel välja venida
Takjapael	
	õlakinnised. takjapaela laius 20 mm
Niit	
Hall: 	Õmblusniit nr 120. Kasutatakse äärestusühendusõmblustes, kappõmblustes ja palistusõmbluste tegemiseks.

8.3. Õmbluskulude normeerimine

8.3.1. Kangakulu

Kangakulu normeerimiseks on tehtud lekaalide paigutusjoonised. Paigutusjooniste koostamisel on arvesse võetud kanga laiust ja ning võimalikult efektiivset paigutamise lahendust. Paigutusjooniste selgitused on toodud tabelites 50 ja 51.

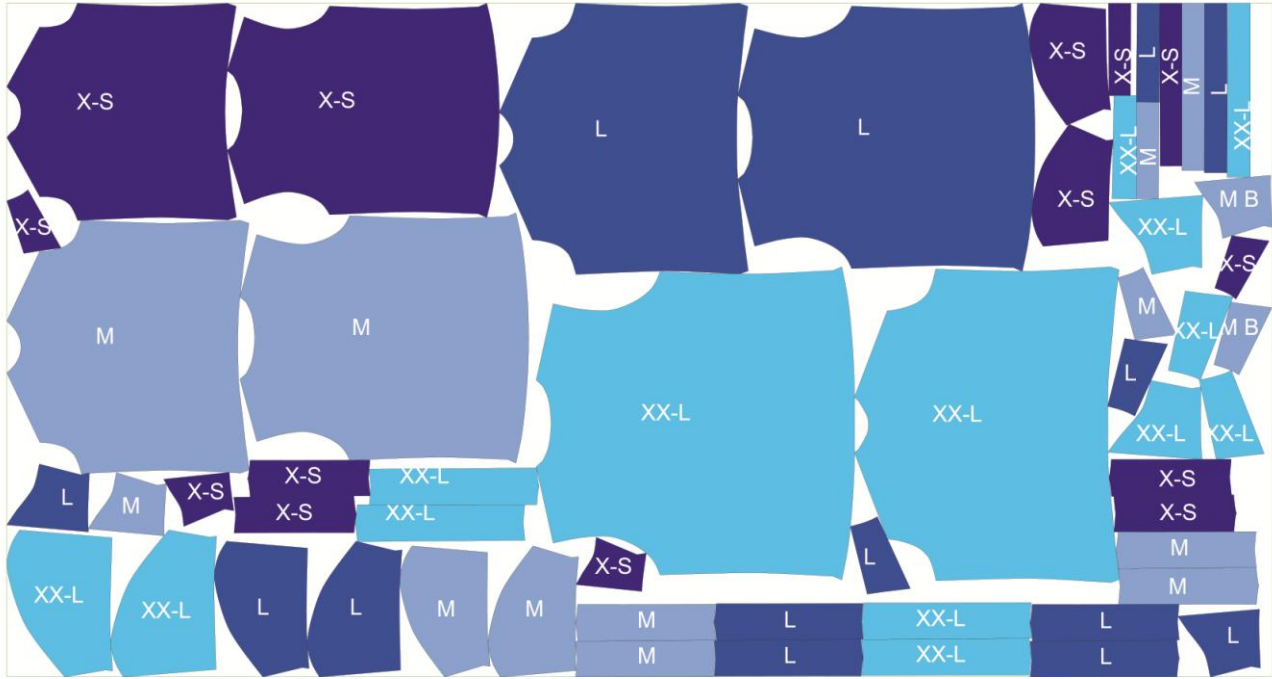
Paigutusjoonistes on komplekteeritud lekaalid suurustel X-S (tumesinine), M (pastellsinine), L (sinine) ja XL (helesinine).

Paigutusjoonised on tehtud programmis *Gerber AccuMark* ja vormistatud programmis *Adobe Illustrator*.

Tabel 50

Põhimaterjali paigutusjoonise andmed

Põhimaterjal A (hall)						
Paigutusjoonis:	Mudelile:	Toode:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m:	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
Unisex T-särk	Roni	T-särk	X-S, M, L, XX-L	150	2,82	84,71%

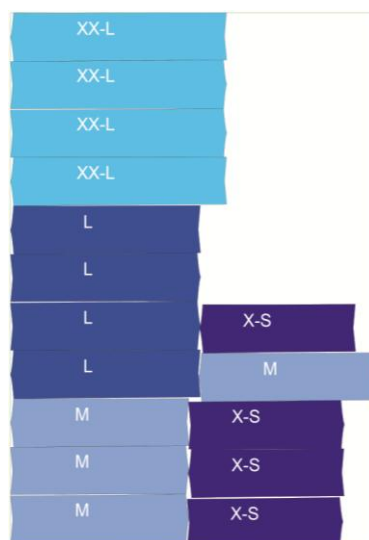


Joonis 62. Mudeli Roni põhimaterjali paigutusjoonis M1:15

Tabel 51

Dubleerkanga paigutusjoonise andmed

Dubleer D (valge)						
Paigutusjoonis:	Mudelile:	Toode:	Kasutatud suurused:	Kanga laius, m	Paigutuse pikkus, m:	Paigutuse efektiivsus:
<i>Unisex</i> T-särk	Roni	T-särk	X-S, M, L, XX-L	90	0,643 m	70,94%



Joonis 63. Mudeli Roni dubleerkanga paigutusjoonis M1:8

8.3.2. Niidikulu

Niidikulu arvutamise eesmärgiks on selgitada niidi kogus ühe toote valmistamiseks.

Niidi kogusele arvestatakse juurde 15 % lisakulu. Sellega arvestatakse võimalikke kõrvalekaldeid, niidi purunemist ning masinate uuesti niidistamist.

Niidikulu koefitsient on leitud pistereast, mis on õmmeldud 15 x 15 cm suurusele proovilapile.

Õmblus harutatakse proovilapilt ja saadud tulemus jagatakse õmbluse esialgse pikkusega e 15 cm.

Tabel 52

Mudeli Roni niidikulu arvestus

Niidi kasutus (värv)	Niidi nr, jämedus	Piste tüüp	Õmblusjoonte pikkus cm	Niidikulu koefitsient	Niidikogus , m
1	2	3	4	5	6
Külje, varruka, liistu ja kraekandi õmblused (hall)	120	514	555,28	18	9995
Varrukasuu ja allääre palistus (hall)	100	406	169,43	18	3049,74
Kapingud kaelakaares ja liistu ääres (hall)	100	401	289	4	1156
Takjakinniste õmblemine õlakinnistele (hall)	100	301	140	2,6	364

Hall äärestus- ja kattemasina niit kokku: $13044,75 + 15\% = 15001,45$

Halli niiti kokku: $1520 + 15\% = 1748$

8.3.3. Põhi – ja abimaterjalide maksumus mudelile Roni

Tabel 53

Mudel Roni põhi- ja abimaterjalide maksumuse arvestamine

Materjali nimetus	Mõõtühik	Ühiku hind, €	Kulu tootele naturaalses väärtuses	Kulu tootlee rahalisel väärtuses, €
1	2	3	4	5
Põhimaterjal				
Trikookangas	m	4,4	0,7	3,1
Abimaterjal				
Dubleer	m	1,7	0,16	0,27
Furnituur				
Takjapael, haak	m	0,38	0,58	0,22
Takjapael, pehme	m	0,38	0,58	0,22

Põhi- ja abimaterjalide maksumus mudelil Roni on kokku : 3,81 €

9. Töö organiseerimine

9.1. Seadmete valik ja iseloomustus

Seadmete valik on tehtud kooskõlas töötlemismeetoditega. Seadmete valik ja iseloomustus on antud tabelina.

Tabel 54

Seadmete valik ja iseloomustus

Seadme nimetus	Seadme klass, mark	Seadme kasutusotstarve	Kasutatud mudelis	Tehnilised parameetrid			
				Peavõlli pöörete arv P/min	Piste tüüp	Piste pikkus (mm)	Niidi nr.
Lihtühendus-õmblusmasin	Brother S-7200A	Lihtühendus-õmblus	Pellervo, Loki, Peeta	4000	301	1-5	100
Ahelpiste-õmblusmasin	Brother DB-2610	Ahelpiste-ühendusõmblus	Roni	5000	304	1-4	120
3-niidiline äärestus-õmblusmasin	Brother EF4-N21-37-5	Äärestus-ühendusõmblus	Pellervo, Peeta	8500	504	1-4	120
4-niidiline ühendus-äärestus-õmblusmasin	Brother FA-V82A	Ühendus-äärestus-õmblus	Roni	6500	514	1-4	120

Tabel 54 järg

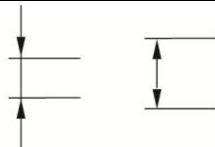
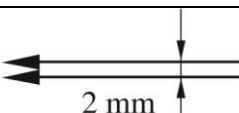
Seadme nimetus	Seadme klass, mark	Seadme kasutusotstarve	Kasutatud mudelis	Tehnilised parameetrid			
				Peavõlli pöörete arv P/min	Piste-tüüp	Piste pikkus (mm)	Niidi nr.
Riilimasin	Brother LK3-B430E-1	Kinnituslukkude õmblemine	Pellervo, Peeta	1700-2000	304	7-20	100
Nööpaugu-masin	Brother DH4-B980-01	Nööriavade tegemine	Pellervo, Peeta	1000-2000	404	-	100
Kattemasin	Brother FD3-B257	Katteõmblused (alkattega)	Roni	6500	406	5 mm	120
Viimistlusseadmed				Tehnilised parameetrid			
				Temperatuur C°			Võimsus
Liimipress	DY-600	Detailide dubleerimine	Roni	200			Surve kg/cm ²
							5 kg/cm ²
Aurutriikraud	Veit DE 170 2361	Triikimine ja pressimine	Pellervo, Loki, Peeta, Roni	150			Surve kP:
							3,5-4,0 bar

9.2. Mudeli sõlmede tehnoloogiline töötlemine

Kõikidele toodetele on koostatud sõlmede tehnoloogilise töötlemise joonised, ehk läbilõikejoonised. Samasugused õmblused on tähistatud joonisel sama tähisega. Tingmärkide täpsem selgitus on toodud tabelis 68. Sõlmede vastavust saab kontrollida iga toote tehnoloogilise töötlemise järjestusest.

Tabel 55

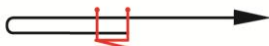
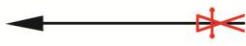
Tehnoloogilise töötluse tingmärgid

Tingmärgi nimetus	Tingmärgi seletus
1	2
Lõigu pikkus	
Läbilõike asukoht ja suund	
Tähis	A - A
Kõikide materjalikihtide vahe 2 mm	
Materjali parem pool	
Katkestatud joon, mis jätkub	
Materjali murdejoon	
Võrgukangas	
Riputusaas	

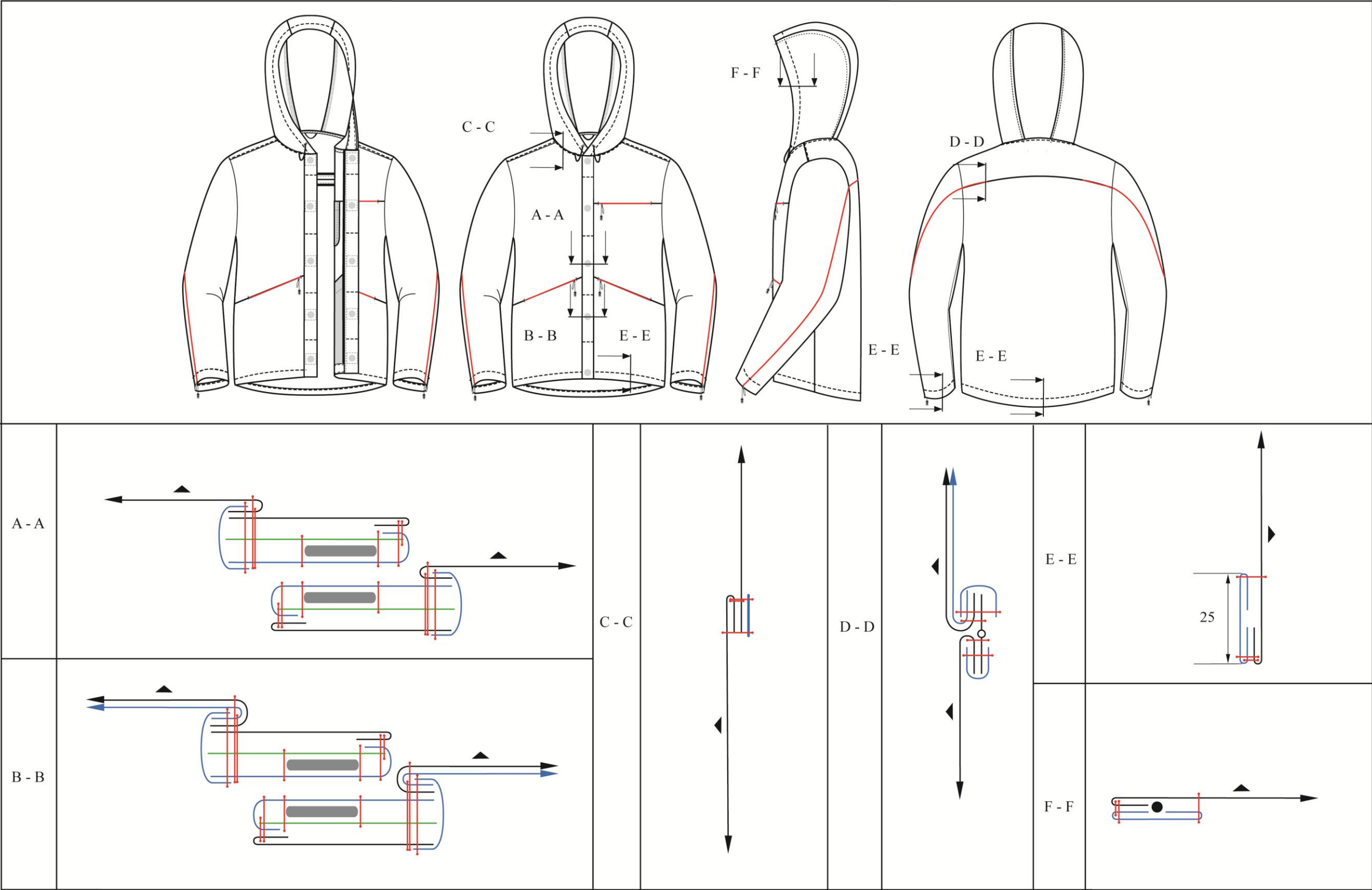
Tabel 55 järg

Tingmärgi nimetus	Tingmärgi seletus
1	2
Dubleerkangas	
Liimitu tugikangas	
Peitlukk	
Ripstop materjal	
Kahepoolne tepitud vatiin	
Takjakinnis	
Magnetnööp, suur	20 x 3 mm 
Magnetnööp, väike	 6 x 2 mm
Kummiäär	 3 x 3 mm
Ilupael	
Silikoonpael	
Kandipael	

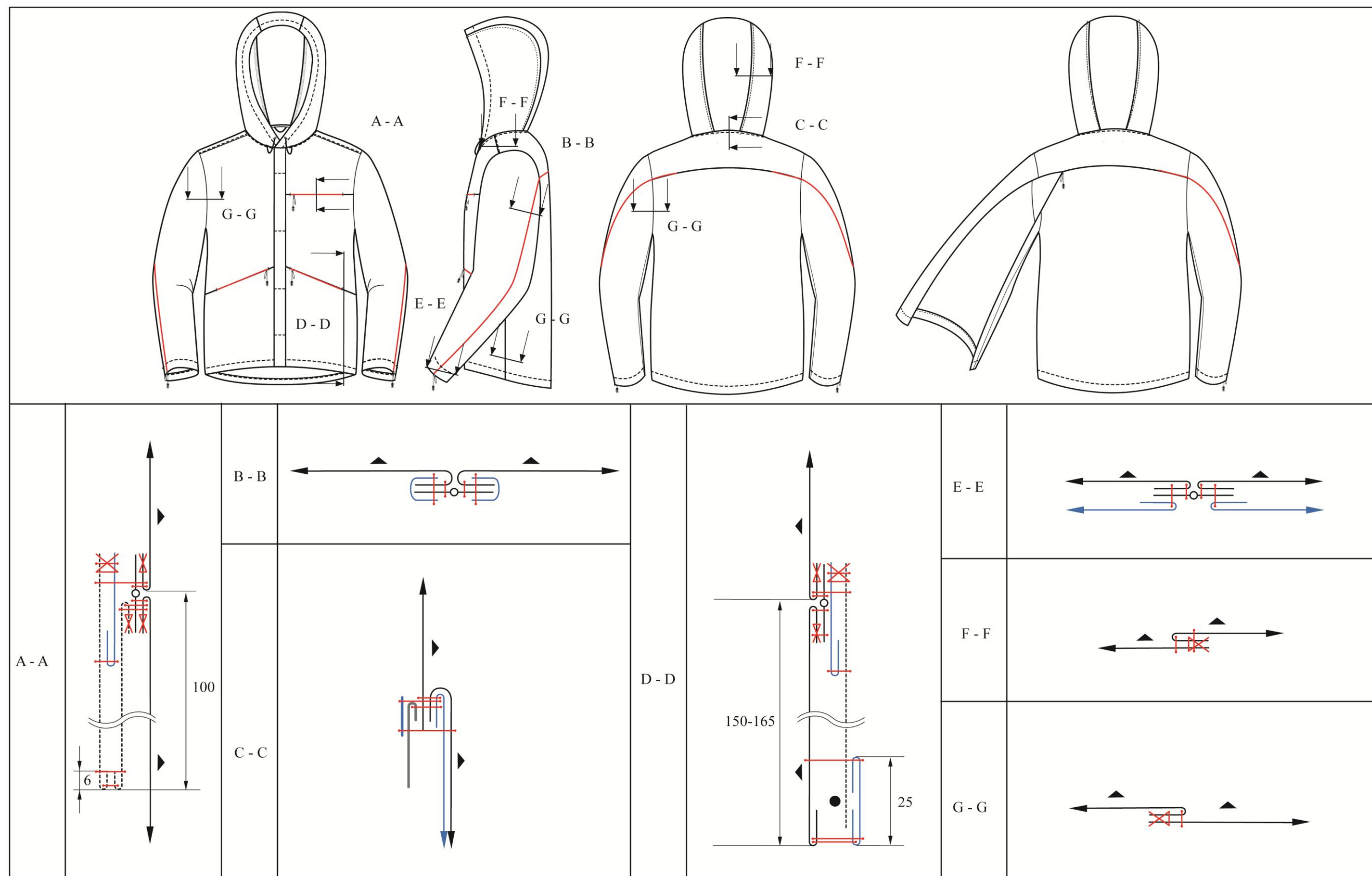
Tabel 55 järg

Tingmärgi nimetus	Tingmärgi seletus
1	2
Lihtühendusõmblus, 301	
Ahelpisteõmblus, 304	
Katteõmblus, 406	
Äärestusõmblus, 504	
Äärestus-ühendusõmblus, 514	

9.2.1. Mudel Pellervo sõlmede tehnoloogiline töötlus

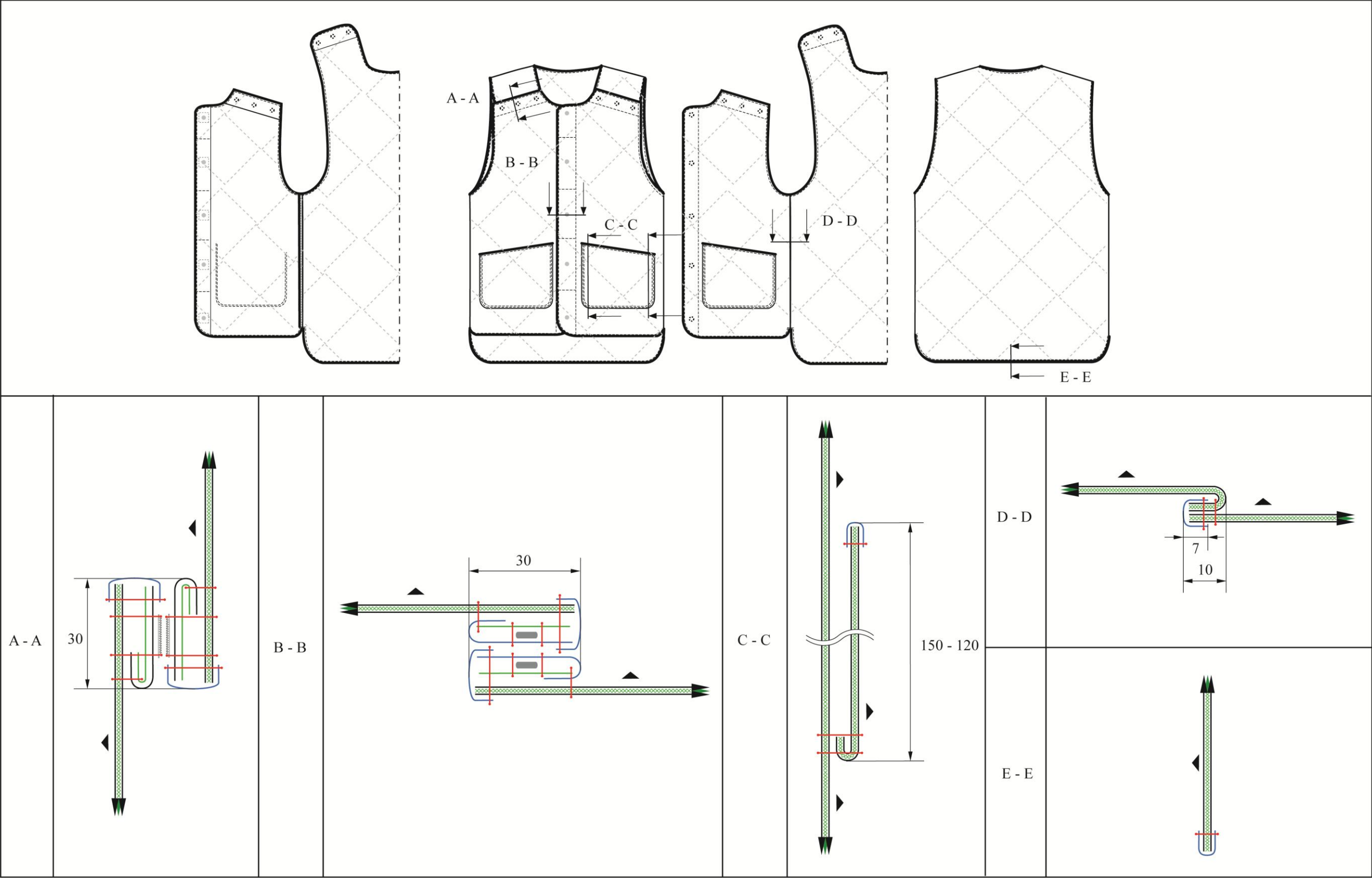


Joonis 64. Mudel Pellervo sõlmede tehnoloogiline töötlus



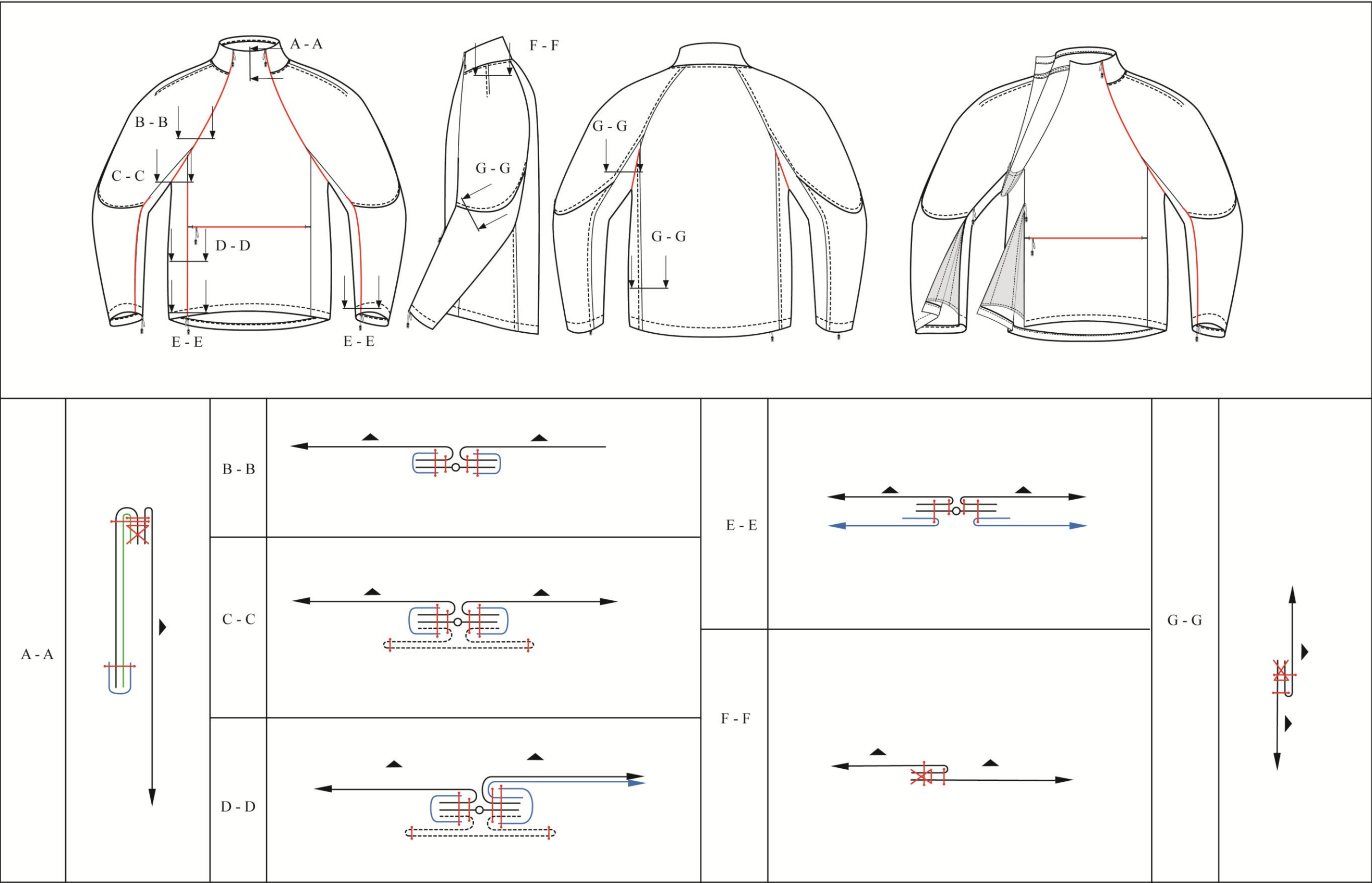
Joonis 65. Mudel Pellervo sõlmede tehnoloogiline töötlus

9.2.2. Mudel Loki sõlmede tehnoloogiline töötlus

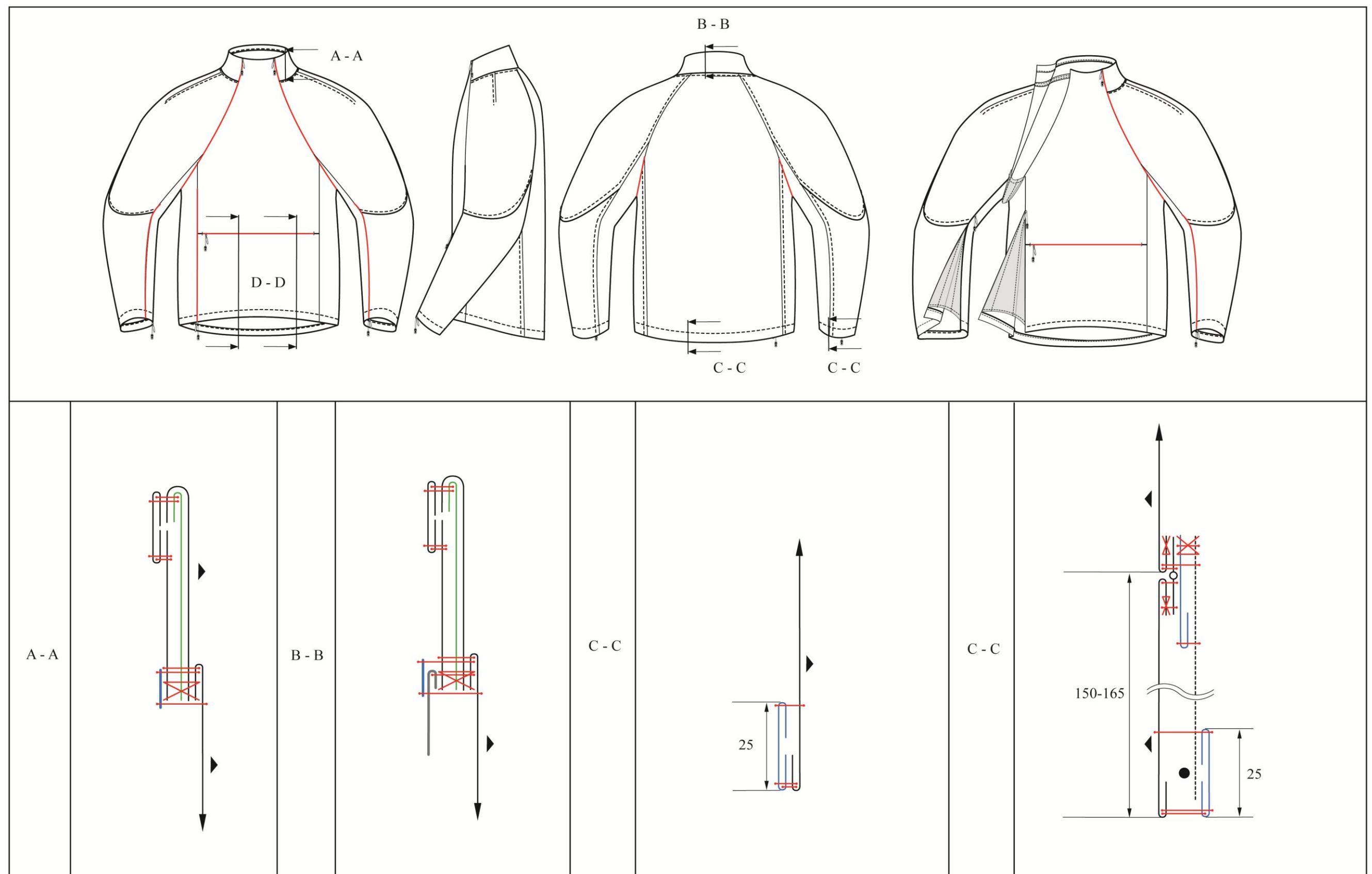


Joonis 66. Mudel Loki sõlmede tehnoloogiline töötlus

9.2.3. Mudel Peeta sõlmede tehnoloogiline töötlus

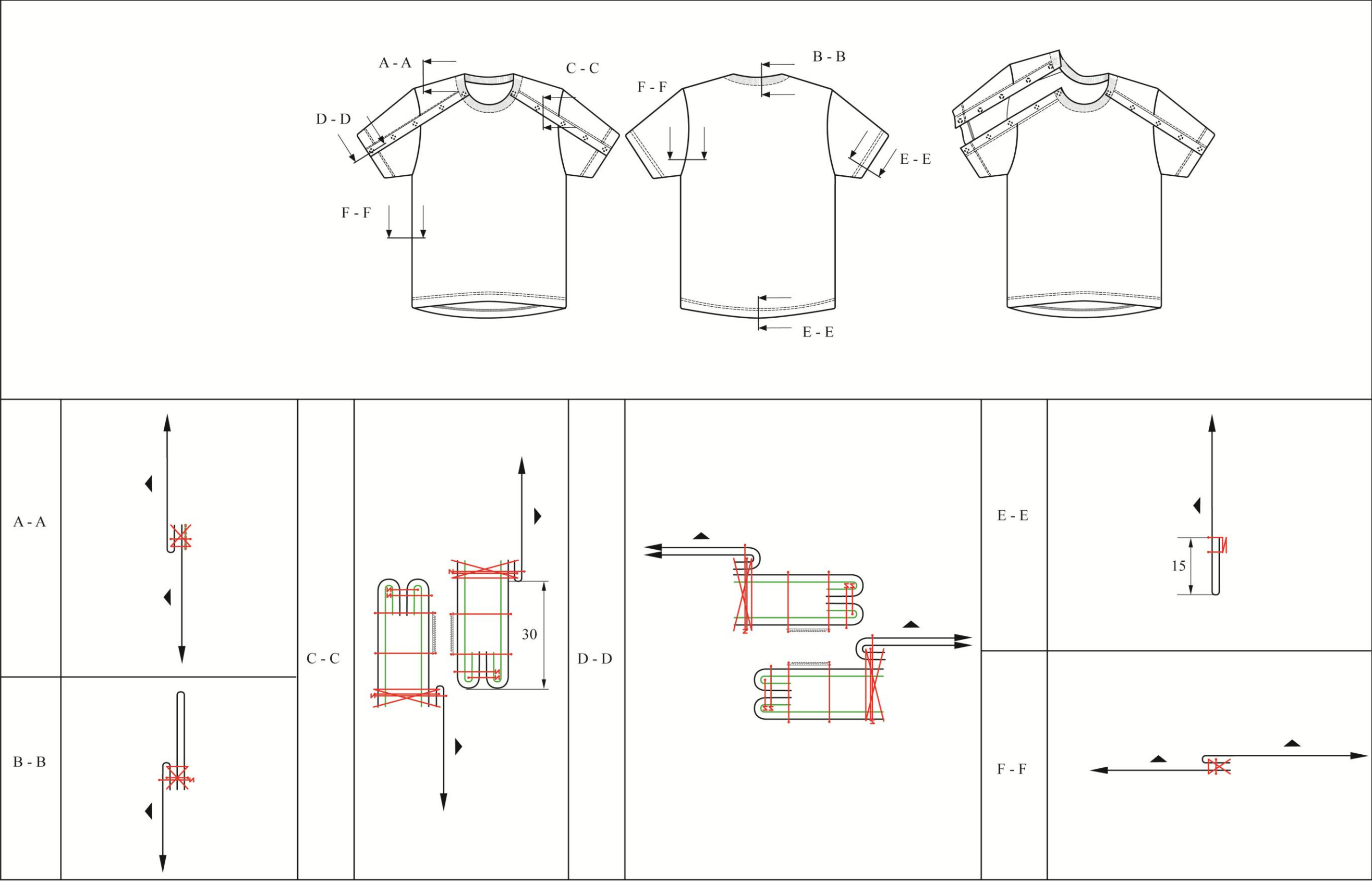


Joonis 67. Mudel Peeta sõlmede tehnoloogiline töötlus



Joonis 68. Mudel Peeta sõlme tehnoloogiline töötlus 2

9.2.4. Mudel Loki sõlmede tehnoloogiline töötlus



Joonis 69. Mudel Roni sõlmede tehnoloogiline töötlus

9.3. Toodete töötlemise tehnoloogiline järjestus

Mudelitele Pellervo, Loki, Peeta ja Roni on koostatud toodete töötlemisjärjestus, mis põhineb seadmete valikul ja toodete tehnoloogial. Tehnoloogiline tööjärjestus, operatsioonideks kuluv aeg ja kasutatavad seadmed on toodud allpool tabelites (vt Tabel 56,57,58 ja 59). Tabelis on lühendina märgitud kasutatud õmblus- ja töötlemisseadmed vastavalt erialale. Tehnoloogilises järjestuses tähistatakse operatsioonide eriala M (lihtühendusõmblusmasin), SM (spetsiaalmasin ehk kõik masinad, peale lihtühendusõmblusmasina), K (käsitsi), PK (käsipress) ja PM (mehaaniline press).

9.3.1. Mudel Pellervo töötlemise tehnoloogiline järjestus

Tabelis 56 on toodud mudeli Pellervo tehnoloogiline töötlemise järjestus. Tabeli esimeses tulbas on operatsiooni järjekorranumber. Teises tulbas on toodud operatsiooni selgitus. Tulbas 3 on toodud operatsiooni eriala, tulbas 4 operatsiooni ajakulu ning tulbas 5 valitud seade või vahend.

Joonistel 64 ja 65 on toodud mudel Pellervo sõlmede tehnoloogiline töötlus vastavalt tabeli 59 tehnoloogilisele töötlemise järjestusele.

Tabel 56

Mudel Pellervo tehnoloogilise töötlemise järjestus

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
Esiliistu ettevalmistus				
2	Sisemise esiliistu ja tugevduskanga kokku asetamine. x2	K	0,5	Käsitsi
3	Esiliistu magnetitaskute õmblemine (suurus 2,5, 2,5) x10	M	6	Brother S-7200A
4	Magnetite asetamine taskute sisse ja kinni õmblemine x10	M	5	Brother S-7200A

Tabel 56 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eri ala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
Kapuuts				
5	Kapuutsi kumminööri lõikamine	K	0,4	Käsitsi + käärid
6	Kapuutsil lõikekohase kandi/kummikanali kokkuõmblemini	M	0,5	Brother S-7200A
7	Allääre lõikekohase kandi detailide kokkuõmbelmine	M	0,5	Brother S-7200A
8	Stopperi õmblemine nööri abil kapuutsi õmblusvaru külge, vastasmärgi kohale	M	0,9	Brother S-7200A
9	Kapuutsi detailidele nööriavade tegemine	SM	1,1	Brother DH4-B980-01
10	Lõikekohaste kantide lõikeserva pressimine. (kapuutsikummikanal, varrukasuu (x2) ja allääre lõikekohane)	PK	1,5	Veit DE 170 2361
11	Kapuutsi ja allääre lõikekohase kandi ühendusõmbluse pressimine	PK	0,78	Veit DE 170 2361
12	Kapuutsi detaili ja liistu kokku õmblemine x 2	M	0,6	Brother S-7200A
13	Kapuutsi õmblusvarude äärestamine x2	SM	0,5	Brother EF4-N21-37-5

Tabel 56 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
14	Kapuutsi õmblusvarude kappimine kapuutsi detaili poole x2	M	1,2	Brother S-7200A
15	Kummi paigutamine reguleerijatesse	K	0,65	Käsitsi
16	Kumminööri otstesse tugevduseks kangatüki õmblemine	M	0,8	Brother S-7200A
17	Kumminööri õmblemine kapuutsi kaelakaare õmblusvaru külge x2	M	0,6	Brother S-7200A
18	Kapuutsile lõikekohase kandi/kummikanali õmblemine	M	1	Brother S-7200A
19	Kapuutsi õmblusvarude kappimine lõikekohase kandi poole.	M	1,4	Brother S-7200A
20	Kapuutsi kummikanali kinni õmblemine	M	1,4	Brother S-7200A
Kehaosa				
21	Rinnatasku pealmistele taskukotidetailidele varjestusdetaili õmblemine	M	1	Brother S-7200A
22	Esiosa taskukotile varjestusdetaili õmblemine x2	M	1,4	Brother S-7200A
23	Rinnataskukottide ülemise serva äärestamine	SM	0,5	Brother EF4-N21-37-5
24	Esiosa taskukoti ülemise serva äärestamine x2	SM	1	Brother EF4-N21-37-5

Tabel 56 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
25	Esiosa detailide horisontaalsete lõikeservade äärestamine (taskuavad x3)	SM	2	Brother EF4-N21-37-5
26	Rinnataskuasukoha õmblemine vastasmärkideni	M	1	Brother S-7200A
27	Rinnataskule peitluku õmblemine	M	1	Brother S-7200A
28	Taskudetailid asetada pahemad pooled vastamisi. Taskudetailide esimene ühendusõmblus vastasmärkideni õv 0,5 cm(pesuõmblus)	M	1,2	Brother S-7200A
29	Taskukoti õmblusvarude korrastamine ja tasandamine	K	0,7	Käsitsi + käärid
30	Taskukoti ümber pööramine ja pressimine	K + PK	1,2	Veit DE 170 2361
31	Rinnatasku alumise taskukoti ja esidetaili ühendusõmblus	M	0,9	Brother S-7200A
32	Taskukoti teise ühendusõmbluse tegemine (pesuõmblus)	M	1,1	Brother S-7200A
33	Taskukoti kinni õmblemine õladetaili õmblusvaru külge	M	0,85	Brother S-7200A
34	Esi- ja taskudetaili õmblemine vastasmärkideni (taskuava õmblemine) x 2	M	1,5	Brother S-7200A
35	Peitlukku õmblemine taskuavasse	M	2,5	Brother S-7200A

Tabel 56 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed , vahendid
1	2	3	4	5
36	Taskukoti õmblemine esidetaili õmblusvaru külge	M	1,4	Brother S-7200A
Seljaosa				
37	Passedetailide kokku panemine, pahemad pooled vastamisi	K	0,5	Käsitisi
38	Riputusaasa õmblemine kaelakaarde	M	0,8	Brother S-7200A
39	Seljadetaili ja passe ühendusõmblus vastastmärgist vastasmärgini	M	1	Brother S-7200A
40	Esiosa ja passe ühendusõmblus õlajoonel x2	M	1,0	Brother S-7200A
41	Õlaõmbluse äärestamine x2	SM	0,9	Brother EF4-N21-37-5
42	Õlajoone õmblusvarude kappimine esidetaili poole x2	M	1,3	Brother S-7200A
Varrukad				
43	Varruka ülemise detaili õmblemine esiosa ja passe käeaugukaarde x2	M	2,5	Brother S-7200A
44	Varruka alumise detaili õmblemine seljaosa käeaugukaarde x2	M	1,8	Brother S-7200A

Tabel 56 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
45	Käeaugukaare õmbluste äärestamine x4	SM	3,5	Brother EF4-N21-37-5
46	Peitlukkude õmblemine varrukalõhikutesse x2	M	4,5	Brother S-7200A
47	Lukkude kontroll	K	0,4	Käsitsi
48	Varrukaõmbluste kantimine varrukasuust varrukasuuni üle passe õmbluse x2	M	5	Brother S-7200A
49	Küljeõmbluste õmblemine x2	M	4	Brother S-7200A
50	Küljeõmbluste äärestamine x2	SM	3,5	Brother EF4-N21-37-5
51	Lõikekohase kandi õmblemine varrukasuusse x2	M	1,5	Brother S-7200A
52	Lõikekohase kandi õmblusvarude kappimine kandi detaili poole x2	M	2	Brother S-7200A
53	Lõikekohase kandi välimise serva kinni kappimine	M	2,2	Brother S-7200A
54	Lõikekohase kandi õmblemine toote alläärde	M	2	Brother S-7200A
55	Õmblusvarude kinni kappimine lõikekohase kandi poole	M	2,4	Brother S-7200A

Tabel 56 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
56	Lõikekohase kandi kinni kappimine	M	2,6	Brother S-7200A
57	Esiliistudetailide õmblemine x2	M	1,5	Brother S-7200A
58	Esiliistudetailide õmblusvarude kappimine sisemise liistu detaili poole x2	M	1,7	Brother S-7200A
59	Liistu alumise otsa õmblemine ja välja keeramine x2	M	1,2	Brother S-7200A + käsitsi
60	Liistu õmblemine esidetailidele. x2	M	2,6	Brother S-7200A
61	Liistu õmblusvarude kantimine x2	M	3	Brother S-7200A
62	Kapuutsi kaelakaarde õmblemine	M	1	Brother S-7200A
63	Paela õmblemine kapuutsi õmblusvaru külge	M	1,7	Brother S-7200A
64	Paela kinni kappimine kehaosa külge	M	1,7	Brother S-7200A
Tööaeg kokku			38	

9.3.2 Mudel Loki töötlemise tehnoloogiline järjestus

Tabelis 57 on toodud mudeli Loki tehnoloogiline töötlemise järjestus. Tabeli esimeses tulbas on operatsiooni järjekorranumber., teises tulbas on toodud operatsiooni selgitus. Tulbas 3 on toodud operatsiooni eriala, tulbas 4 operatsiooni ajakulu ning tulbas 5 valitud seade või vahend.

Joonisel 66 on toodud mudel Loki sõlmede tehnoloogiline töötlus vastavalt tabeli 60 tehnoloogilisele töötlemise järjestusele.

Tabel 57

Mudel Loki töötlemise tehnoloogiline järjestus

Jr k nr.	Operatsioon	Eriala	Aja- kulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
Esiliistu ettevalmistus				
1	Sisemise esiliistu ja tugevduskanga kokku asetamine x2	K	0,5	Käsitsi
2	Esiliistu magnetitaskute õmblemine (suurus 1,6 x 1,6) x10	M	5	Brother S-7200A
3	Magnetite asetamine taskute sisse ja kinni õmblemine x10	M	2	Brother S-7200A
4	Õlajoone kinniseliistu ja tugevduskanga kokku asetamine x4	K	0,8	Käsitsi
5	Takjapaela õmblemine kinniseliistu detailidele x4	M	3	Brother S-7200A
6	Tasku ülemise lõikeserva kantimine	M	1,4	Brother S-7200A
7	Tasku õmblemine hõlmadetailile , topelt õmblusega (vahe 0,5 cm) x2	M	3	Brother S-7200A
8	Esiosa õla kinnisedetailide õmblemine hõlmadetailile x2	M	1	Brother S-7200A

Tabel 57 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
9	Esikinnise liistudetaili õmblemine hõlmadetailile x2 (sissepoole)	M	1,5	Brother S-7200A
10	Seljaosa õla kinnisedetailide õmblemine õlaosa ülekäikudele (väljapoole) x2	M	1	Brother S-7200A
11	Küljeõmbluste õmblemine x2	M	1,4	Brother S-7200A
12	Küljeõmbluse korrastamine	K	1.4	Käsitsi + käärid
13	Küljeõmbluste kantimine x2	M	1,5	Brother S-7200A
14	Kõikide lõikeservade kantimine	M	10	Brother S-7200A
Tööaeg kokku:			26,4	

9.3.3. Mudeli Peeta töötlemise tehnoloogiline järjestus

Tabelis 58 on toodud mudeli Peeta tehnoloogiline töötlemise järjestus. Tabeli esimeses tulbas on operatsiooni järjekorranumber. Teises tulbas on toodud operatsiooni selgitus. Tulbas 3 on toodud operatsiooni eriala, tulbas 4 operatsiooni ajakulu ning tulbas 5 valitud seade või vahend. Mudeli Peeta kõikide pealmiste kapingute laius 0,5 cm

Joonistel 67 ja 68 on toodud mudel Peeta sõlmede tehnoloogiline töötlus vastavalt tabeli 58 tehnoloogilisele töötlemise järjestusele

Tabel 58

Mudel Peeta töötlemise tehnoloogiline järjestus

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
Ettevalmistus:				
1	Võrgust laiendusdetailidele murdejoonte sisse õmblemine, voldi laius 0,2 cm x10	M	8	Brother S-7200A
2	Võrgust laiendusdetailide alläärite palistusõmbluse tegemine 0,5 cm x 5	M	7	Brother S-7200A
3	Alläärite lõikekohase kandi detailide ühendusõmblus	M	0,4	Brother S-7200A
4	Lõikekohaste kantide ja tasku varjestusdetaili välimiste õmblusvarude pressimine (varrukasuu ja alläärite x2)	PK	1,5	Veit DE 170 2361
5	Tagumisele lõikekohasele kandile nõõriavade tegemine	SM	0,9	Brother DH4-B980-01
6	Taskukotile varjestusdetaili õmblemine	M	0,6	Brother S-7200A
7	Taskukoti ja varjestusdetaili lõikeserva äärestamine	SM	0,5	Brother EF4-N21-37-5

Tabel 58 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
8	Riputusaasa õmblemine seljaosa kaelakaarde	M	0,5	Brother S-7200A
9	Kumminööri stopperitele kinnitus nööri kinnitamine	M	0,4	Brother S-7200A
Krae				
10	Esiosa krae lõikekohasele kandile tugevduskanga alla asetamine	K	0,3	Käsitsi
11	Esiosa lõikekohase kandi alumise lõikeserva kantimine	M	0,6	Brother S-7200A
12	Paela õmblemine krae sisemise detaili õmblusvaru külge	M	0,7	Brother S-7200A
13	Krae sisemiste detailide kokkuõmblemine (Alumine, suurem detail jääb pahempool välja)	M	0,6	Brother S-7200A
14	Krae sisemise detailil õmblusvarude kappimine ülemise detaili poole	M	0,7	Brother S-7200A
15	Seljaosa kraedetailile tugevduskanga alla asetamine.	K	0,3	Käsitis
16	Välimise ja sisemise kraedetailide kokku õmblemine	M	0,6	Brother S-7200A
17	Kraedetailide õmblusvarude kappimine sisemise krae detaili poole	M	0,7	Brother S-7200A

Tabel 58 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
Kehaosa				
18	Esiosa krae lõikekohase kandi õmlemine esiosa kaelakaarde	M	0,5	Brother S-7200A
19	Esiosa kaelakaare õmblusvarude äärestamine	SM	0,5	Brother EF4-N21-37-5
20	Esiosa kaelakaare õmblusvarude kappimine lõikekohase kandi poole	M	0,6	Brother S-7200A
21	Esi- ja taskudetaili horisontaalsete lõikeservade äärestamine	SM	0,6	Brother EF4-N21-37-5
22	Esi-ja taskudetaili õmblemine vastasmärkideni (tasku asukoht)	M	0,5	Brother S-7200A
23	Peitluku õmblemine tasku asukohale	M	1,3	Brother S-7200A
24	Luku kontroll	K	0,3	Käsitsi
25	Taskukoti õmblemine esidetaili õmblusvaru külge	M	0,7	Brother S-7200A
26	Vasaku küljeõmbluse õmblemine	M	0,5	Brother S-7200A
27	Parema küljeõmbluse õmblemine vastasmärgini	M	0,4	Brother S-7200A

Tabel 58järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
28	Esiosa lõhikule peitluku õmblemine	M	1,5	Brother S-7200A
29	Luku kontroll	K	0,4	Käsitsi
30	Võrgust laiendusdetaili õmblemine lõhiku alla	M	1	Brother S-7200A
31	Esiosa lõhiku õmblusvarude kantimine	M	1,6	Brother S-7200A
32	Esiosa ja seljadetaili kokku õmblemine x2	M	1,2	Brother S-7200A
33	Küljeõmbluste äärestamine x3	SM	1,4	Brother EF4-N21-37-5
34	Küljeõmbluste kappimine x2 (seljaosas küljedetailide poole)	M	2,6	Brother S-7200A
35	Lõikekohase kandi õmblemine toote alläärde	M	1,2	Brother S-7200A
36	Lõikekohase kandi õmbluse kappimine kandi poole	M	1,8	Brother S-7200A
37	Kumminööri ja nõõrireguleerijate paigaldamine seljaosa lõikekohase kandi detailile	K	1,5	Käsitsi
38	Kumminööri otsa tugevduse õmblemine x2	M	0,6	Brother S-7200A

Tabel 58 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
39	Kumminööri otsa tugevduse õmblemine esiosa ja küljedetaili õmblusvaru külge	M	0,7	Brother S-7200A
40	Lõikekohase kandi kinni õmblemine (stopperi kinnituse nöörid jäävad õmbluse vahele)	M	1,8	Brother S-7200A
Raglaanvarrukad				
41	Õla sissevõtte õmblemine x2	M	1	Brother S-7200A
42	Õla sissevõtte äärestamine x2	SM	0,8	Brother EF4-N21-37-5
43	Õla sissevõtte kappimine esiosa poole x2	M	1,1	Brother S-7200A
44	Varruka pealmise osa ülemise ja alumise detaili õmblemine x2	M	1,4	Brother S-7200A
45	Varruka pealmise osa ülemise ja alumise detaili äärestamine x2	SM	1,1	Brother EF4-N21-37-5
46	Varruka pealmise osa õmblusvaru kappimine ülemise detaili poole x2	M	1,6	Brother S-7200A
47	Pealmise ja alumise varrukadetaili õmblemine x2	M	2,4	Brother S-7200A
48	Varruka alumise ühendusõmbluse äärestamine x2	SM	1,8	Brother EF4-N21-37-5

Tabel 58 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
49	Varruka alumise ühendusõmbluse kappimine pealmise osa poole x2	M	2,7	Brother S-7200A
50	Varruka pealmise õmbluse õmblemine vastasmärgini x2	M	1,6	Brother S-7200A
51	Varruka pealmise õmblusvaru täkestamine x2	K	1	Käsitsi + käärid
52	Varruka pealmise õmblusvaru äärestamine x2	SM	1,2	Brother EF4-N21-37-5
53	Varruka pealmise ühendusõmbluse kappimine pealmise osa poole. x2	M	2	Brother S-7200A
54	Peitluku õmblemine varrukalõhiku asukohale x2	M	4	Brother S-7200A
55	Lukkude kontroll	K	0,5	Käsitsi
56	Varrukalõhikule võrgust laiendusdetaili õmblemine x2	M	3,4	Brother S-7200A
57	Varrukalõhiku õmblusvarude kantimine x2	M	4,4	Brother S-7200A
58	Lõikekohase kandi õmblemine varrukasuusse x2	M	1,6	Brother S-7200A
59	Lõikekohase kandi õmblusvarude kappimine lõikekohase kandi külge x2	M	1,8	Brother S-7200A

Tabel 58 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
60	Lõikekohase kandi otste õmblemine varrukalõhiku õmblusvaru külge vastasmärgini (laiendusdetailini) x4	M	2	Brother S-7200A
61	Varrukasuus lõikekohase kandi kinni kappimine x2	M	1,8	Brother S-7200A
Raglaanvarrukate ja kehaosa kokku õmblemine				
62	Varruka ja seljaosa õmblemine küljedetailini vastasmärk) x2	M	1,4	Brother S-7200A
63	Seljaosa raglaanõmbluse täkestamine vastasmärgi koha peal x2	K	1	Käsitisi + käärid
64	Seljaosa raglaanõmbluse äärestamine vastasmärgini x2	SM	1,2	Brother EF4-N21-37-5
65	Seljaosa raglaanõmbluse kappimine varruka poole x2	M	1,6	Brother S-7200A
66	Krae välimise detaili õmblemine kaelakaarde	M	0,8	Brother S-7200A
67	Seljaosa kaelakaare õmbluse äärestamine	SM	0,7	Brother EF4-N21-37-5

Tabel 58 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
68	Peitluku õmblemine raglaanjoonele kogu lõhiku ulatuses x2	M	7	Brother S-7200A
69	Lukku kontroll x2	K	0,8	Käsitsi
70	Võrgust laiendusdetailide õmblemine lõhiku alla, lõpppunktist alates x2	M	3	Brother S-7200A
71	Raglaanjoonel õmblusvarude kantimine kaelakaareni	M	9,6	Brother S-7200A
72	Esiosa lõikekohase kandi puhtaks õmblemine luku õmblusesse x2	M	1,2	Brother S-7200A
73	Esiosa lõikekohase kandi ümber pööramine ja korrastamine	K	1,5	Käsitsi
74	Esiosalõikekohase kandi õmbluste allääre kinnituslukude õmblemine 2x	M	1	Brother S-7200A
75	Seljaosa krae puhtaks õmblemine luku õmblusvarusse x2	M	1,4	Brother S-7200A
76	Seljaosa krae ümber pööramine ja korrastamine	K	1,5	Käsitsi
77	Krae kinni kappimine krae paela äärest	M	1,4	Brother S-7200A
Tööaeg kokku:			38	

9.3.4. Mudel Roni töötlemise tehnoloogiline järjestus

Tabelis 59 on toodud mudeli Roni töötlemise tehnoloogiline järjestus. Tabeli esimeses tulbas on operatsiooni järjekorranumber. Teises tulbas on toodud operatsiooni selgitus. Tulbas 3 on toodud operatsiooni eriala, tulbas 4 operatsiooni ajakulu ning tulbas 5 valitud seade või vahend.

Joonistel 69 on toodud mudel Pellervo sõlmede tehnoloogiline töötlus vastavalt tabeli 59 tehnoloogilisele töötlemise järjestusele.

Tabel 59

Mudel Roni töötlemise tehnoloogiline järjestus

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
Ettevalmistus				
1	Kinniseliistu dubleerimine	PM	1	DY-600
2	Kinniseliistu otste puhtaks õmblemine x8	SM	3	Brother FA-V82A
3	Krae liistu otste puhtaks õmblemine x4	SM	1,8	Brother FA-V82A
4	Kinniseliistu otste välja keeramine ja pressimine x8	K + PK	3	Veit DE 170 2361
5	Krae otste välja keeramine ja pressimine x4	K+ PK	2	Veit DE 170 2361
6	Takjapaela õmblemine liistule	SM	3,2	Brother DB-2610
Kehaosa õmblemine				
7	Seljadetaili ja esiosa õladetaili õmblemine x2 (silikoonpael õmmeldakse õmbluse sisse)	SM	1	Brother FA-V82A
8	Varruka pealmise detaili õmblemine seljaosa käeaugukaarde x2	SM	1,6	Brother FA-V82A

Tabel 59 järg

Jrk nr.	Operatsioon	Eriala	Ajakulu (min)	Seadmed, vahendid
1	2	3	4	5
9	Varruka alumise detaili õmblemine esiosa käeaugukaarde x2	SM	1	Brother FA-V82A
10	Küljeõmbluse õmblemine x2	SM	1,4	Brother FA-V82A
11	Varrukasuu palistamine (palistuse laius 1,5 cm) x2	SM	2	Brother FD3-B257
12	Allääre palistamine (palistuse laius 1,5 cm)	SM	1,6	Brother FD3-B257
13	Kinnise liistu õmblemine õla detaili poole (haagi pool sissepoole) x2	SM	1,4	Brother FA-V82A
14	Kinnise liistu õmblemine kehaosa poole (pehmem pool väljapoole) x2	SM	1,4	Brother FA-V82A
15	Kinnise liistude kappimine põhidetailide poole x4	SM	2	Brother DB-2610
16	Esiosa kaelakaarde liistu õmblemine	SM	0,8	Brother FA-V82A
17	Seljaosa kaelakaarde liistu õmblemine	SM	1,2	Brother FA-V82A
18	Kaelakaare liistude kappimine	SM	1,8	Brother DB-2610
Tööaeg kokku:			15 min	

KOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärgiks on valmistada kollektsioon adaptiivseid rõivaid, mis tähendab rõivaid mille kinnisesüsteem on lihtsustatud, mõeldes inimestele, kes vajavad riietumisel abi. Kollektsoon koosnes kahest komplektist ehk kuuest rõivaesemest. Antud lõputöös on käsitletud kollektsioonist nelja õlale toetuvat mudelit.

Kollektsiooni loomise eeltöoks oli sihtrühma vajaduste välja uurimine. Selleks koostati küsitlus, mille abil selgitati välja peamised "tavaliste" rõivaste probleemid ja mida liikumispuudega inimesed lihtsustatud rõivastest ootaksid. Peamiselt sooviti rõivaid, millel oleks suur pesu- ja hõõrdekindlus ning rõivakangas oleks elastne ning tugev. Lisaks olid küsitluses välja pakutud lõputöö koostaja poolt disainitud erinevate tehnoloogiliste lahendustega mudelid, mida paluti vastajatel hinnata.

Küsitluses populaarseks osutunud mudelite vahel tehti lõplik valik koos ettevõtte Virtually OÜ omaniku Ülle Liesvirtaga, kes konsulteeris lõputöö koostajat kollektsiooni loomise juures. Mudelite kasutamisõigus kuulub ettevõttele Virtually OÜ, kes tulevikus võib kasutada lõputöös käsitletud mudeleid oma toodanguna.

Küsitlusele vastas 65% naisi ja 30% mehi ning 5% ei soovinud oma sugu tuvastada. Vastajaskonnast üle 50 % oli ratastoolikasutajad, kes suuremal või väiksemal määral vajasisid abi igapäevasteks toiminguteks. Sellest tulenevalt otsustas lõputöö koostaja luua mudelite konstrueerimiseks *unisex* mõõdutabeli, tingituna toodete sirgest ja vabast siluetist, mis eeldavad suurt rinnaümberrõõdu lisa. Mõõdutabeli koostamisel valiti kasutatavateks kasvudeks 168 ja 172 ning kehatüübiks C-täidlus Finatexi ja Passeli mõõdutabelite põhjal [10] ja [11]. Kehatüübiks on valitud klassikaline C-täidlus, kuna ei ole soovitud mudelite puhul piirduda liiga spetsiifilise liikumispuudega ja võimaldada kollektsiooni suuremale kasutajaskonnale.

Põhilõiked on konstrueeritud kahe konstrueerimissüsteemi põhjal. Mudelid Pellervo ja Loki on kõige sirgema silueti ja suurema rinnaümberrõõdu lisaga ning selle tõttu on nende mudelite põhilõike konstrueerimissüsteemiks valitud Müller & Sohni meeste päevasärgi põhiõige. Mudelid Peeta ja Roni, mille rinnaümberrõõdu lisa on kahest eelnevast mudelist väiksem, on konstrueeritud

Skandinaavia konstrueerimissüsteemi põhjal. Põhilõigetest on modelleeritud moekohased lõiked vastavalt sihtrühma kehaasendist ja mudelite spetsiifikast.

Kõikidele mudelitele on koostatud lekaalid ja paljundusskeemid. Lisaks on normeeritud õmbluskulusid, kuhu alla kuuluvad kanga- ja niidikulu arvestus, lisaks kõikide põhi-ja abimaterjalide maksumus.

Viimasena on toodete puhul toodud toodete valmistamise tehnoloogiline järjestus, mille juurde kuuluvad seletavad joonised toote sõlmede tehnoloogilisest töötlustest.

Mudelite baaslõiget on kontrollitud ja igale mudelile valmis vähemalt kaks prototüüpi.

Lõputöö põhjal valmis kõikidest toodetest esikudel, mille abil kontrolliti toodete istuvust ja välja töötatud tehnoloogilisi lahendusi.

Mudel Pellervo on sirgelõikelõikeline sportjakk, esi- ja seljaosa on ühendatud passega ning kaelakaarde on õmmeldud kapuuts. Kapuutsi lõikeserv on töödeldud lõikekohase kandiga, mille sees on reguleeritav kummikanal. Toote alläär on figuurne, olles esiosas lühem ja sujuva üleminekuga küljejoonel ning pikem tagaosas. Mudelil on diagonaalsete läbilõigete vahele töödeldud peitlukuga avatavad taskud. Lisaks on ka rinnatasku toote paremal pool avatav peitlukuga. Mudeli taskukotid on võrkmaterjalist, mis ka ventileerivad kandjat juhul kui taskud on avatud. Mudeli spetsiifiline tehnoloogia seisneb magnetnööpidega esikinnises ja pikkade peitlukkudega avatavates lõhikutes varruka tagaosas. Mudeli varrukad hoiavad kergelt kõverdatud asendit varruka küünarnukijoonel. Lisaks on kõikidel peitlukkudel nõõriga kinnitatud lukupeadele tõmmikud, et oleks ka piiratud käte liikuvuse puhul kinniseid kergem sulgeda. Need elemendid hõlbustavad riietumist.

Mudel Loki on sirgelõikeline vest, mis koosneb esi- ja seljaosast ning peale õmmeldud taskutest. Toode on seljaosas pikem ja esiosas tüüpfiguuri esipikkusega sama pikk. Tootel on esikeskjoonel magnetikinnis ja õlajoont on nihutatud esiosa poole, millel on takjapaelaga kinnis. Nihutatud õlajoonel olevaid kinniseid avades saab toote hõlpsamalt "voltida" ümber kandja, kui käed on väga fikseeritud asendis ja neid ei ole võimalik tõsta.

Mudeli Peeta on sirgelõikeline anoraktüüpi sportjakk. Koosneb esi-, külje ja seljadetailidest ning raglaanvarrukadetailidest. Esiosas horisontaalse läbilõike vahele töödeldud peitlukuga tasku, mis töötab ka kui ventilatsioonilõhik. Mudelil on küünarnukijoonel kõverdatud asendit hoidvad raglaanvarrukad. Tootel on raglaanjoonte vahele töödeldud peitlukkud, mis ulatuvad krae tipust kuni küljedetaili tagumise tipuni. Varrukasuus ja esiosa paremas läbilõikes on samuti peitlukkudega lõhikud. Lõhikute eesmärgiks on anda tootele rohkem avarust riietumisel.

Mudelil Roni sirgelõikeline unisex T-särk koosneb esi- ja selja ning varrukadetailidest. Tootel on mõlemal pool esiosas kinnis, mis avaneb kaelakaarest varrukasuuni. Kinnis on suletav takjapaelaga. Sellise kinniselahendust saab kasutada, kui kandjal on kätes vähene liikuvus. Tootel saab hõlpsasti varrukad ümber käe "voltida".

Tuginedes küsitluse andmetele saab kollektsiooni laiendada, sest arendamist vajavaid tehnoloogilisi lahendusi on veel hulgaliselt.

Mudeli Pellervo materjalidele kuluv summa on 21,9 € ja näidismudeli õmblemiseks kuluv aeg 38 minutit. Mudel Loki materjalidele kuluv summa on 13 € ja näidismudeli õmblemiseks kuluv aeg 26,4 minutit. Mudel Peeta materjalidele kuluv summa on 22,45 € ja näidismudeli õmblemiseks kuluv aeg 38 minutit. Mudel Roni materjalidele kuluv summa on 3,81 € ja näidismudeli õmblemiseks kuluv aeg 15 minutit.

Täiendavaks ettepanekuks oleks *unisex* mõõdutabelit arendada edasi väiksemaltele ja vähem standartsetele kasvudele. See nõuab suuremat sihtrühma uurimust, mis vaataks lähemal sihtrühma spetsiifilisemaid mõõte. Mudelite Peeta ja Roni kinniselahendusi tuleks edasi arendada, sest kummalegi mudelile ei leitud ideaalset kinnist. Mudel Peeta vajaks paremat ja lihtsamini liikuvat lukku raglaanjoonele ning mudel Roni vajaks takjakinnist, mis oleks pehmem (hammastiku pool oleks ühest valatud detailist). Nii see ei ärritaks nahka ja ei rikuks materjali. Need probleemid on tingitud kanga ja furnituuri kaupmeeste sportimendi piiratusest.

Kokkuvõtteks võib öelda, et lõputöö on täitnud oma eesmärgi. Töö käigus valmisid 4 lihtsustatud rõivaeset, mille eesmärgiks on lihtsustada igapäevast riietumist liikumispuudega inimestel.

SUMMARY

The purpose of this Bachelors thesis was to design a small collection of adaptive clothing for wheelchair users, for people with disabilities and other problems with reduced mobility. In this BA thesis the term adaptive clothing is replaced by a term simplified apparel, which is developed by Virtually AG, a company that consulted the writer of this thesis.

For better understanding of the target group's needs, an inquiry was conducted. Over the course of almost three months, 53 people answered to the inquiry through the Google Drive surface. Participants were asked to describe their mobility and assess different clothing from the perspective of their disability. Also in the questionnaire people were asked to evaluate three different types of clothing based on the simplicity of dressing into there. The products were divided into different solutions (t-shirt offered four, jackets six and pants two solutions) which all had the main idea of simplified dressing. People also had the opportunity to comment and add ideas in the questionnaire, which were all taken into consideration when designing the collection.

The writer of this thesis and Virtually AG selected six most popular products from the questionnaire to the collection. The collection consists of four tops and two pants. The tops are developed in this thesis and focused on. The pants are introduced in this thesis and waiting for development in the future.

Style Pellervo is a straight, not fitted, softshell sport jacket that has long vents at the back on the sleeves. The vents can be opened and closed with a zipper. The vent starts from one fourth of the yoke length and stops at the hem of the sleeve. The jacket has a hood and a center front closure with magnetic buttons. The front has three pockets, two diagonal cut in the front and one on the chest that have a zipper opening. The pocket bags are made out of net fabric. Due to this the pockets can also be used as ventilators. All zippers have a zipper puller that gives extra grip for opening and pulling.

Style Loki is a padded, non fitted, straight vest, meant as a second layer on top of styles Pellervo and Peeta. The vest has a center front closure with magnetic buttons and a Velcro closure on the shoulder line that has been shifted to the front.

Style Peeta is a straight, non fitted, softshell, anorak type sport jacket. The style has raglan sleeves that are slightly prebent on the elbow line. The jacket has vents at the ragan lines, at the hem of the jacket and sleeves. These vents, when opened, give extra space for dressing and also work as ventilation.

Style Roni is a basic straight t-shirt that has an additional opening in the front. It starts from the neckline and ends in the sleeve hem. The closure works vith Velcro tape and due this the t-shirt can be “folded” around the wearers arms.

In conclusion the process of this thesis was a sucess. All the styles patterns were tested and all the products had two prototypes pluss the finished samples. In addition it is important to mark out that the styles Peeta and Roni need additional developing, since the closure systems at the moment are not ideal. Style Peeta needs zipers that would move more easily and still remain the small unnoticeable size. Style Roni needs a vecro closure that would be softer to the weares and would not damage the fabric. The composer of this thesis suggests a molded Velcro closure that unfortunately is not available at the moment in the domestic market.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

- [1] Sille Sarapuu, (Tallinn) : „Rõivad erivajadustega inimestele“, Eesti Kunstiakadeemia disainiteaduskond, moedisaini osakond, 2012
- [2] “www.disabled-world.com,” Disability Worldwide infoportaal, [Võrgumaterjal]. <http://www.disabled-world.com/assistivedevices/adaptive-clothing.php>. [Kasutatud 1.märts, 2014]
- [3] Liina- Mai Püüa ja Virtuaalne ÕÜ, Helsinki 2014 Küsitluse veebilink: <https://docs.google.com/forms/d/1NzAqFXAYArVcAasmPsfBgPbFyYk5YpKWnsuzXSOD61I/viewform>. [Kasutatud 20.aprill, 2014]
- [4] <https://www.silverts.com> Veebiksuplus [Võrgumaterjal]. <https://www.silverts.com/customer-care/history/> [Kasutatud 10.aprill, 2014]
- [5] www.legawear.com Veebiksuplus [Võrgumaterjal]. http://disability.about.com/gi/o.htm?zi=1/XJ&z=Ti=1&sdn=disability&cdn=people&tm=319&gps=34_7_944_1072&f=00&su=p284.13.342.ip_&tt=3&bt=5&bts=45&z=http%3A//www.legawear.com/ [Kasutatud 10.aprill, 2014]
- [6] <http://adaptiveclothingshowroom.com> Veebiksuplus [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 10.aprill, 2014]
- [7] www.izadaptive.com Veebiksuplus [Võrgumaterjal]. <http://www.izadaptive.com/pages/about-us>]. [Kasutatud 10.aprill, 2014]
- [8] www.finatex.fi Tekstiili- ja vaateidustehisus Finatex ry. Naisten vaateidustuksen mittataulukko N-2001 lk 26, 29. [Võrgumaterjal] <http://www.finatex.fi/index.php?mid=2&pid=48> . [Kasutatud 1.märts, 2014]
- [9] www.finatex.fi Tekstiili- ja vaateidustehisus Finatex ry. Miesten vaateidustuksen mittataulukko Passeli 1988. Lk 4 [Võrgumaterjal] <http://www.finatex.fi/index.php?mid=2&pid=48> . [Kasutatud 1.märts, 2014]
- [10] System M.Müller & Sohn. (2000). HAKA-Schnittkonstruktionen nach M. Müller & Sohn 4 Auflage. München. Rundschau-Verlag Otto G. Königer GmbH & Co. lk 239

- [11] Krolopp L., Stiegler, M. (2003). Schnittkonstruktionen für Jacken und Mäntel mit Ärmelanlagen. System M. Müller & Sohn. München. Rundschau-Verlag Otto G. Königer GmbH & Co. p 178
- [12] www.shoeller-textiles.com Kangatootja koduleht [Võrgumaterjal].
<http://www.schoeller-textiles.com/en/fabric-groups/soft-shell.html> [Kasutatud 5, mai, 2014]
- [13] Dr. John E. Berkowitch, "Trends in Japanese Textile Industry", 1996
http://books.google.ee/books?id=kmfbGNjs0zMC&pg=PA27&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false lk 27 [Kasutatud 5, mai, 2014]
- [14] Melkas, Raitio-Nyholm, Räsänen (1981) Naisten pukineiden peruskaavat 1 (1981)
 Hietanen, R. (1981). Kaavaoppi. Porvoo: Werner Söderström Osakeyhtiö. 75 lk.
- [15] Aldrich, W. (2004). Metric Pattern Cutting. Fourth Edition. UK. Blackwell Publishing. p 201.
 13. Krolopp

[16] SISSEJUHATUS
TEKSTIILMATERJALIÕPETUSSE. PAINDUVUS,
HÕÕRDEKINDLUS [KASUTATUD 5, MAI,
2014]HTTP://EKOOL.EE/FAILID/O/OBJEKT/11/TEKSTIIL/PAIND
UVUS HRDEKINDLUS.THLM

LISA 1. ANKEETKÜSITLUS JA VASTUSED