



Kerli Kann

**NAISTE ÜLERÕIVASTE
VÄLJATÖÖTAMINE ETTEVÖTTES PROTEX
BALTI AS**

LÕPUTÖÖ

Tehnoloogia ja ringmajanduse instituut

Moetööstus

Spetsialiseerumine- rõivaste tehniline disain

Juhendaja: Teele Peets, *MSc*

Tallinn 2024

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kerli Kann

annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Naiste ülerõivaste väljatöötamine ettevõttes Protex Balti AS

- 1) reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada ja teha üldsusele kättesaadavaks Tallinna Tehnikakõrgkooli digiarhiivi DSpace kaudu;
- 2) reprodutseerimiseks pärast piirangu lõppu juhul, kui instituudi direktori korraldusega on kehtestatud lõputöö avaldamisele tähtajaline piirang.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi.

Autorideklaratsioon

Mina, Kerli Kann

tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja ja iseenda varasematele teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autori/te/le ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

(allkirjastatud digitaalselt)

Juhendajad Teele Peets ja Kristel Kiris

Töö vastab lõputööle esitatavatele nõuetele.

(allkirjastatud digitaalselt)

Lõputöö on kaitsmisele lubatud instituudi direktori korraldusega.

(allkirjastatud digitaalselt)

(kuupäevad digiallkirjades)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. ÖMBLUSSETTEVÕTE	5
1.1. Lähteülesanne	5
1.2. Disainistuudio Nomen Nescio	9
1.3. Tootearendusse valitud mudelid	9
1.3.1. <i>Trench coat</i> `i moekirjeldus.....	10
1.3.2. Tepitud mantli moekirjeldus	10
1.4. Materjalide valik ja iseloomustus.....	10
2. KONSTRUEERIMINE	16
2.1. Põhi- ja moekohaste lõigete valmistamine	16
2.1.1. <i>Trench coat</i> põhilõike ülesehitus.....	16
2.1.2. <i>Trench coat</i> `i moekohane lõige.....	21
2.1.3. Reväärkrae konstrueerimine	22
2.1.4. Kaheosalise varruka põhilõige.....	23
2.1.5. Tepitud mantli põhilõike ülesehitus.....	28
2.1.6. Tepitud mantli moekohane lõige.....	30
3. TEHNOLOOGIA	34
3.1. Lekaalid	34
3.2. Läbilõikejoonised	41
3.3. Lekaalide tehniline paljundamine.....	48
3.4. Valmistoodete mõõtudetabelid	51
4. MAJANDUSOSA.....	55
4.1. Paigutusjoonised	55
4.2. Toote hinna kujundamine	58
KOKKUVÕTE	61
SUMMARY.....	62
VIIDATUD ALLIKAD.....	64

SISSEJUHATUS

Uute ülerõivaste väljatöötamine on huvitav, kuid ajamahukas protsess. Et välistada korduvaid toiminguid ja säästa aega lõigete kohandamisel, modelleerimisel ja kontrollimisel, on tänapäeval turul saadaval erinevaid tarkvarasid, mis suudavad vastata rõivatootjate vajadustele ja kiirendada tootearendus protsesse.

Kogu arendustöö algab esmalt info kogumisega. Esiialgu võivad selleks olla inspiratsiooni andvad fotod või idee, millest edasi valmib moejoonis. Etteantud moejooniste järgi saab teha juba tehnilised joonised ja hakata vaadata, milliseid materjale ja abimaterjale antud mudelid vajaksid. Kui kõik materjalid ja tehnilised joonised on lõpliku kinnituse saanud võib lõigete konstrueerimise ja näidiste õmblemisega edasi liikuda. Mida selgemalt oskab klient oma toodet määratleda, seda kiiremini saab tootja tööle asuda.

Antud lõputöös kasutati lõigete konstrueerimisel ja tehnilistel paljundamistel Lectra programmi Modaris. Tootearendus toimus õmblusettevõttes Protex Balti AS. Töö käigus valmis 2025. kevad-sügis kollektsioonide jaoks kaks mantlit.

Lõputöö on jaotatud neljaks osaks. Esimene osa koosneb tootmisettevõtte ja seal toodetud mudelite tutvustamisest ja lähteülesandest. Eraldi on väljatoodud moejoonised, tehnilised joonised ja tegumoodide kirjeldused. Lisaks on antud osas mudelite tootmismaterjalid, nende iseloomustused ja pildid.

Teine osa kuulub valitud konstrueerimis meetoditele, baaslõigete konstrueerimisele ja moekohaste lõigete modelleerimisele. Näidatakse ära kõik vajalikud mõõdud ja arvutused. Mõlema mudeli põhimaterjalide, voodrite ja muude materjalide lekaalid on välja toodud loetelu tabelites ja on esitatud eraldi ka joonistena.

Kolmas osa keskendub tehnoloogilisele aspektile. Mõlemale mudelile sai tehtud skemaatilised läblõikejoonised ja ühise tingmärkide tabeli. Mantlitele valmistati tehnilised paljundused ja valmistoodete mõõdutabelid. Kõik tehnilised joonised ja läbilõikejoonised on tehtud programmis Adobe Illustration.

Viimane osa koosneb majandusosast - arvutati mõlema toote ligilähedased maksumused. Arvutiprogrammis Diamino abil valmistati paigutusjoonised, mille abil kalkuleeriti välja toote valmistamiseks kasutatud materjalide kulunormid. Diamino on paigutusjooniste tarkvara, mis aitab optimaliseerida materjalide parima kokkuhoiu [1].

1. ÕMBLUSETTEVÕTE

Protex Balti AS pakub oma tootmisvõimsust nii Eesti kui välismaa klientidele. Ettevõttel on pikaaegne tegutsemise kogemus rõivatööstuses ja mitmekülgne klientide portfell. Esikohal on Skandinaavia turg, millele järgneb Kesk-Euroopa. Eestis on 3 tootmisüksust ja kokku töötab Protex Balti AS-is üle 230 inimese [2].

Protex ei paku ainult õmblusteenust, vaid terviklikku tootmispaketti, mis hõlmab rõiva tootmisprotsessi kõiki aspekte. Olenevalt kliendi vajadusest saab Protex pakkuda disaini ja tehnoloogilisi lahendusi mudelite väljatöötamisel, tehnilist dokumentatsiooni, lõigete konstrueerimist, materjalide ja abimaterjalide soetamist, lao-, juurdelõikus-, tikkimis-, pakkimis- ja transporditeenust. Vajadusel on vahendajaks printimis-, teppimisteenust ja plisseerimisteenuste pakkumisel. materjalidele. Ajajooksul on Protex omandatud palju erinevaid kontakte, mis on nii vanale tegijale kui alustavale kaubamärgile suurepäraseks toeks. See võimaldab säästa aega ja ressursse ning bränd saab ise keskenduda toodete disainile ja turundamisele.

Paljudel tootjatel on minimaalne tellimisnõue, mis võib ulatuda mõnesajast kuni mitme tuhande tooteni. Protex on selles osas paindlik ning vastutulelik ja võimaldab katsetada uusi disaine ja stiile ilma suuri esialgseid kulutusi tegemata. Ettevõttel on olemas eraldi näidiste ja väikemahuliste partiide liin, mis on just selle jaoks üles ehitatud.

Kokku on Protexis kuus õmblusliini ja vastavalt toote olemusele ja tehnoloogiale suunatakse toode kõige sobivamasse liini tootmisesse. Peale näidiste liini on veel trikoo-, tekstiili-, telgi-, mööbliliin ning targa tekstiili liin.

1.1. Lähteülesanne

Viimased aastad Eesti rõivatööstuses on näidanud, et peab olema avatud igasugustele uutele väljakutsetele. Väga oluline on hoida kliendibaasi mitmekülgseks. Sellepärast on Protexi kliendid jagunenud eesmärgipäraselt kahte suuremasse gruppi - tehniline tekstiili ja rõivatekstiil.

Tehnilise tekstiili toodete tootmiseks on suur huvi ja aina kasvav nõudlus. Otsitakse tootjat, kellel oleks kogemusi ja teadmisi targa tekstiiliga, millesse on intergreeritud elektroonika. Teisena on esile kerkinud ülerõivaste tootjate leidmine. Otsitakse oma kaubamärgile tootjat, kellel oleks juba omaltpoolt pakkuda valmis arendatud ülerõivaste mudeleid koos baaslõigete ja tehnoloogiatega. 2022 aasta kevadel ostis Protex Balti AS ära Clivia Tootmis OÜ Pärnu-Jaagupis [3]. Protex Balti AS koosseisu lisandus kümnekond õmblejat, kellel on pikk kogemus tekstiiltoodete tootmisel, eriti ülerõivaste osas. See on andnud ettevõttele

võimaluse ülerõivaste tootmist taas pakkuma hakata ja varasemalt sedalaadi teenust küsinud klientidega kontakti taastada.

Uue ettevõtmise alustamise puhul otsustati teha ülerõivastele SWOT-analüüs (Tabel 1.), mis hindaks tugevaid ja nõrku külgi, võimalusi ja ohte ettevõttele [4].

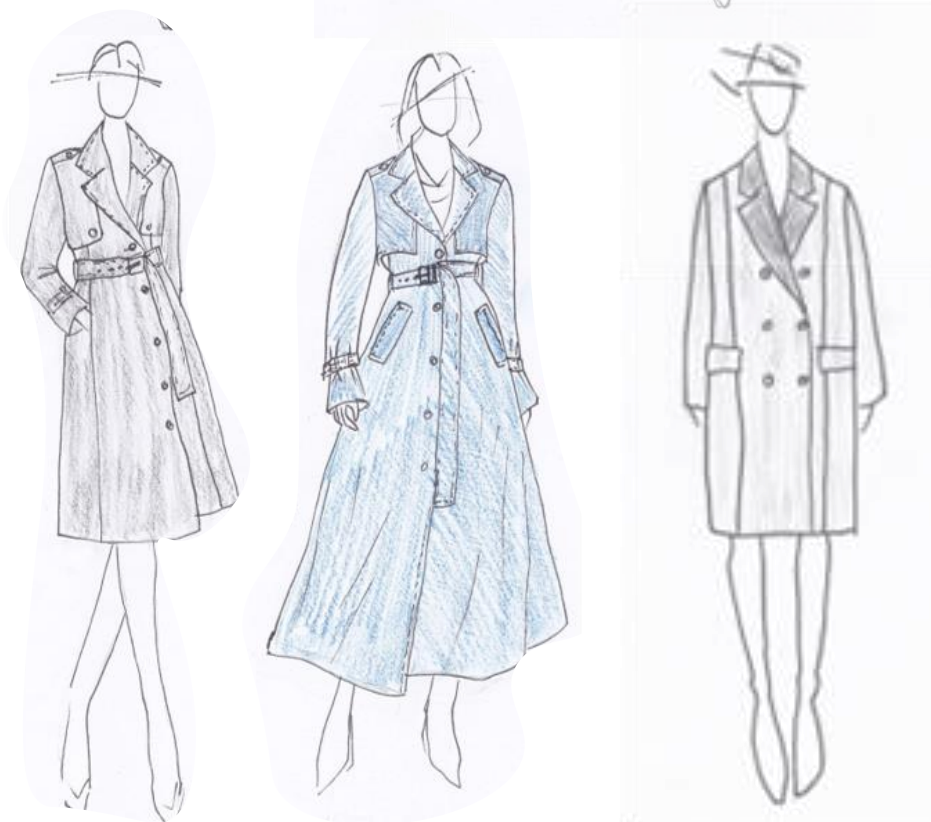
Tabel 1. SWOT-analüüs ülerõivastele ettevõttes Protex Balti AS

Tugevused	Nõrkused
Pikk kogemus rõivatootmises Omad tootmisüksused Kvalifitseeritud töötajad Mitmekülgne masinapark Väljakujunenud, oma tootmisele kohandatud tehnoloogiate olemasolu Väike konkurents Eestis Klientide poolse huvi olemasolu Püsivad kliendisuhted, rahulolevad kliendid Euroopa Liidus vaba kaupade, teenuste liikumine ISO 9001 ja ISO 14001 olemasolu	Keerulisemad mudelid Kõrgemad tootmiskulud Hinnatase Hooajast sõltuv turg
Võimalused	Ohud
Kliendibaasi suurendamine Kõrgema marginaaliga kaup	Kliendi maksuvõime vähenemine Kangaste ja muude abimaterjalide tarnearaskused ja/või pikad tarneperioodid Töötajate kõrge keskmine vanus

Analüüs näitas, et tugevused ja võimalused kaalusid üles ohud ja nõrkused. Sellest tulenevalt otsustati ülerõivaste arenduse kursil edasi minna. Esimese sedalaadi projektiga liitus Soome rõivabränd Nomen Nescio.

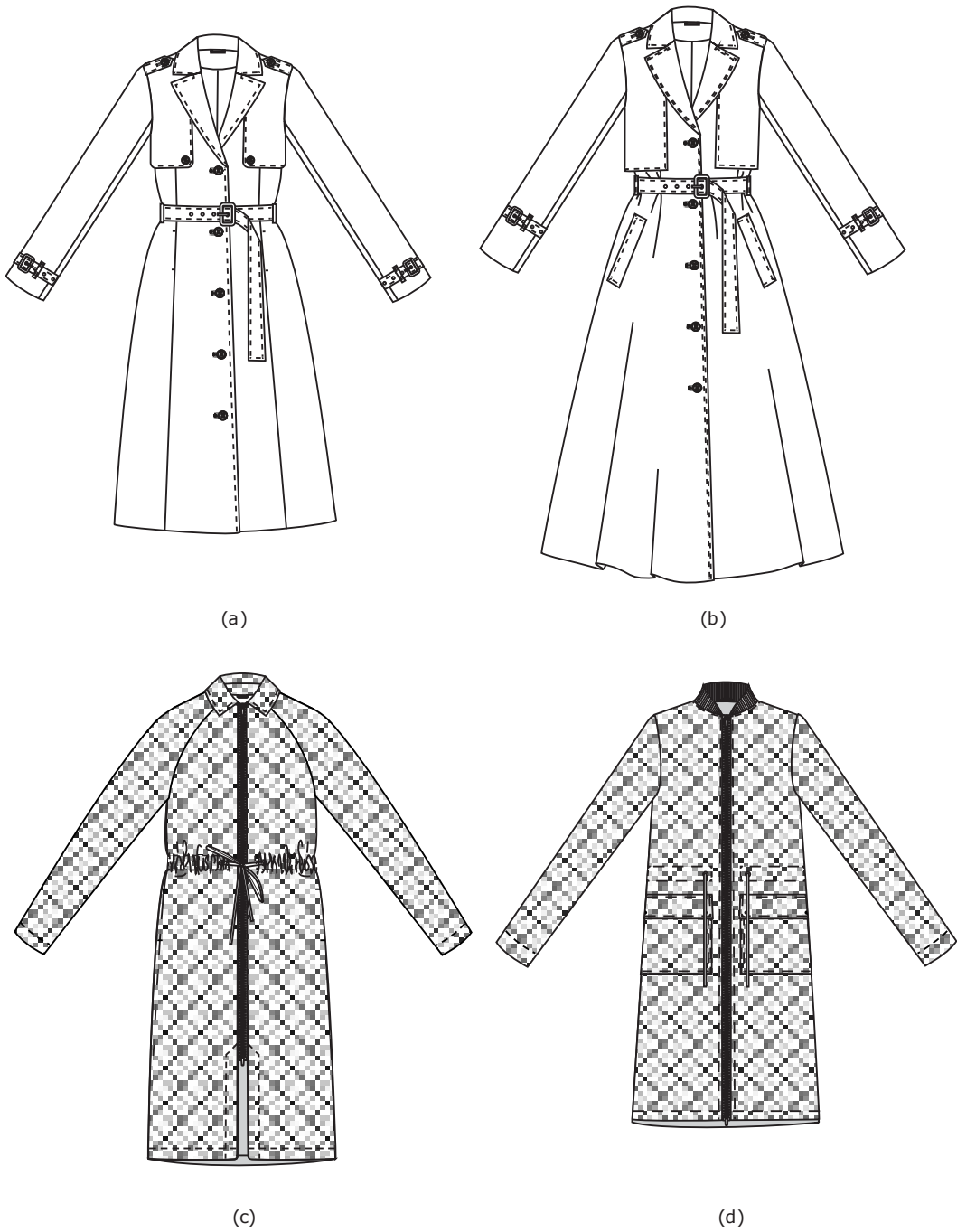
Paluti tulla välja erinevate mantle-disainidega ja lisaks kujundada unifitseeritud variante antud mudelitele. Eesmärgiks oli pakkuda uusi mudeleid, uusi elemente, mida võiks Nomen Nescio tootevalikusse sisse tuua. Lõpp-sihiks seati 2025 aasta kevad kolletsiooni jaoks kahe uue mudeli välja arendamine. Oma tegumoelt ja stiililt pidid need erinema üksteisest võimalikult palju.

Antud kliendi mudelite-kataloogi uurides ja läbitöödades valmisid esmalt moejoonised (Joonis 1). Valiti välja kaks mudelit, millele tehti unifitseerimised ja tehnilised joonised.



Joonis 1. Moejoonised

Mõlemast mudeliperekonnast valiti üks mudel, millega jätkati arendustöid ja näidiste õmblemist. Tehniliste jooniste variantidest (Joonis 2) osutusid väljavalituks (b) ja (c) mudelid.



Joonis 2. Tehniliste jooniste variandid

1.2. Disainistuudio Nomen Nescio

Nomen Nescio on Soome disainibränd, mis asutati 2012 aastal. Brändi asutajateks on abikaasade duo Niina ja Timo Leskelä. Nomen Nescio ilmus Soome moemaastikule ilma reklaamita ja disainerite intervjuudeta, esimestel aastatel jäi avalikustamata ka disainerite nimed. Sellise lähenemisviisi idee seisnes selles, et sooviti inimeste tähelepanu automaatselt suunata ainult rõivastele. Sooviti, et puuduks igasugune kontakt ja seos rõivaste loojatega. Ladina keeles tähendab Nomen Nescio `anonüümne inimene`. Selline strateegia oli väga edukas ja bränd võeti soojalt vastu. Nimelt otsustati näod anda alles hetkel, kui seati eesmärgiks rahvusvahelisele turule minek ja Helsinki südalinnas esinduspood avamine. [5], [6]

Nomen Nescio on aeglase, jätkusuutliku moe üks eestvedajaid. Nad soovivad teha rõivaid, mida kantaks palju aastaid. Nad keskenduvad minimalistlikule esteetikale, ei järgi trende, on hooajatud. Rõivad on enamasti musta värvi, sestd on jõudnud järeltulele, et must on kõige kasutatavam värv, mis sobib igaks sündmuseks. Uute kollektsioonidega tullakse aastast välja ainult kaks korda. Iga kollektsioon koosneb baas mudelitest, kuhu lisandub 10 uut ja 10 eelmise hooaegade uuendatud versioonid uutest kangastest. [6]

1.3. Tootearendusse valitud mudelid

Nomen Nescio tootete kataloogis on üle 140 mudeli, millest neljandiks on ülerõivad. Tootearenduse esimeseks mudeliks valiti *Trench coat* kuna Nomen Nescio tootevalikust see puudus. *Trench coat`i* võib ajatute klassikute hulka pidada, see on riideese, mida kanname pikalt.

Enne kui suvi oma kuumusega kohale jõuab, ootab meid ees pikk üleminekuperiood. Selleks ajaks tuleb leida ilmastikuga sobiv pealrõivas, *Trench coat* sobib selleks ideaalselt. Seda sobib kanda nii kevadel T-särgi, hilissuvel kleidi peal kui ka temperatuuri langedes koos kihiliste kudumitega. Sobib see nii kontorisse kui vabaaja rõivastuse osaks, andes välimusele koheselt lihvi juurde. *Trench coat`i* võlu peitubki selle mitmekülgsuses.

Teise mudeli valiku puhul sai määravaks tepitud kangas. Nomen Nescio tootevalikus on tepitud kangast valmistatud toodete sortiment väga väike. Sooviti olemasolevatele lisa pakkuda. Tepitud mantel peaks kaitsma kandjat niiskuse ja külma eest. Sellest tulenevalt läks väga suur rõhk õigete materjalide leidmisele - vatiin, mis hoiaks keha soojas ja pealismaterjal, mis oleks hea vetthülgavusega. Antud mudel on kõige sobivam kliendile, kes veedab rohkelt aega õues. Raglaanvarrukad pakuvad kandjale suuremat liikumisvabadust ja muudavad kaela ja rindkere visuaalselt saledamaks. Vööjoonel olev nõõriga tunnel võimaldab soovi korral tootele liibuvama vormi tekitama.

1.3.1. Trench coat`i moekirjeldus

Naiste pikk A-lõikeline kevad-sügis *Trench coat* on üherealise esikinnisega, suletav viie nööbiga. Mantlil on reväärkrae, krae on üheosaline ja mõlemal hõlmal on lahtine passe. Esiosas on kaldsuunalised liistuga taskud. Õlgadel on nööpaukudega pagunid, mis on nööpidega kinnitatud. Mantlil on kaheosalised otsaõmmeldud varrukad, mille allääres on öösidadega pöödn, 2 tripi ja pandlaga. Tagadetailil on sirge lahtine passe. Mantel on seotav vööga, mõlemal küljejoonel on vöökohas vöötripid, millest tõmmatakse vöö läbi. Vöö on pandla ja öösidadega. Mantli eesääres, passel, krael, tasku liistudel, vöö, pagunitel ja pöönnadel on kapingud. Mantel on töödeldud voodril.

1.3.2. Tepitud mantli moekirjeldus










Raglaanlõikelisel kevad-sügis Tepitud mantlil on tõmblukuga kinnis. Tõmblukk kinnis ei ulatu allääreni välja. Siluett on sirglõikeline, ulatub põlvedeni. Raglaanvarrukad on üheosalised. Mantlil on lühikese kannaga krae ja vööjoonele on õmmeldud nõörtunnel nööriaga. Küljeõmblustesse on töödeldud taskud. Krae on 1,0 cm kapinguga. Alläärel ja varrukasuul on kapingud. Mantel on töödeldud voodril.






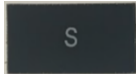
1.4. Materjalide valik ja iseloomustus

Õigete materjalide valimine rõivaesemele on väga tähtis. Materjalid peavad suutma täita erinevaid kvaliteedi aspekte, nagu funktsioon, otstarvet, kestvust. Mõlemad mudelid peavad toime tulema kevad-sügis ilmastikuga, aitama keha kuiva ja soojana hoida. Nende kasutusiga peaks olema kindlasti mitu hooaega ja hooldamine mugav. Nomen Nescio kollektsioonid koosnevad pea alati vaid musta värvi toodetest. Seetõttu sai ka nüüd mõlemale mantlile valitud musta värvi kangad ja aksessuaarid. Must värv on praktiline, sobib kõikide teiste värvidega kombineerimiseks.

Trench coat`i põhimaterjaliks sai valitud gabardiin kangas, toimse sidususega). Toimse sidususega kangad on tuntud oma tiheduse, tugevuse, vastupidavuse ja hea langevuse poolest [7]. Kanga kiuline koostis on polüestri ja viskoosi segu. Polüesterkiud on tuntud oma hea mittekortsuvuse ja vetthülgavuse, hõlpsa puhastatavuse ja hea vormi hoidmine poolest. Viskoos on hea õhuläbilaskvuse ja antistaatiliste omadustega, millest tulenevalt sai tootele valitud just viskoosist vooder. Kuna tegemist on pika mantliga ja selle puhastamine toimub keemilises puhastuses, mitte koduspesumasina siis liimikanga valikul peeti silmas, et talle sobiks keemiline puhastus. Põhieesmärgina peab liimikangas pakkuma põhimaterjalist detailidele piisavalt lisatugevdust ja vormi. [8]

Tabel 2. *Trench coat* i materjalid

Materjal	Iseloomustus	Näidis
Põhimaterjal	65% PES 35% VI Kanga laius: 147 cm Värv: Must Hooldamine: 	
Vooder	100% VI Kanga laius: 140 cm Värv: Must Hooldamine: 	
Liimikangas	65% PA, 35% PET Kanga laius: 90 cm Värv: Hall Dubleerimise režiim: ≥ 121 °C; 8 s. Hooldamine: 	
Pidepael karkassniitidega	100% PES Värv: Hall Laius: 10 cm Kasutatakse eesääres	
Kahepoolne liimipael	100% PA Värv: Valge Laius: 25 cm Kasutatakse allääres	
Niit	100% PES Niidi jämedus: 100 Värvus: Must	

Materjal	Iseloomustus	Näidis
Õlakud	Mitmekihiline, vahel vormilõigatud vahtmaterjal, läbiõmmeldud. Pikkus piki õlajoon: 11,5 cm Laius (õlakaar): 24 cm Paksus: 0,5 cm	
Nööp	Nelja auguga ø2,5 cm mustakirju plastiknööp	
Pandlad	Plastikust pandlad, mustaks värvitud, läikega Vööle: 5x2,5 cm Varruka pöönale: 3,5x2 cm	
Öösid	Must, nikkel pinnakattega Ø 0,5 cm Vööle ja varruka pöönadele	
Hooldussildid	Satiin Mõõt: 8x4 cm Värv: Must, valge kirjaga Mantli vasakus küljeõmbluses	
Suurusnumber	Satiin Mõõt: 1,5x 2,5 cm Värv: Must, valge kirjaga Mantli vasakus küljeõmbluses, hooldussildist 1 cm allpool.	









Tepitud mantli põhimaterjalideks on pealismaterjal ja vatiin. Valitud põhikangas saadeti Marcon Holding OÜ-sse, kust toimus teppimine disaineri valitud mustriaga. Pealismaterjal on 100% polüester. Polüester on mittekortsuv, hea vetthülgavusega ja seega väga sobilik kevad-sügise ilmadeks, keha kuivana hoidmisel. Vatiini koostis sisaldab nii polüestrit kui akrüüli, kus mõlemad on sünteetilised kiud. Akrüüli soojapidavus on kõikidest sünteetilisest kiududest parim. Polüester, aga talub ilmastikumõjusid hästi, tema

tõmbetugevus ja kulumiskindlus on väga suur. Lisaks on kanga koostisesse lisatud *Cell Solution® Clima* tehnoloogial toodetud polüesterkiud, mis annavad termoregulatsioonifunktsiooni. Selle tehnoloogiaga valmistatud tekstiilid kohanduvad naha mugavustemperatuuriga. See absorbeerib liigset kehasoojust ja kui temperatuur langeb, siis väljastab kogunenud soojust. See võimaldab teatud aja jooksul stabiilset temperatuuri hoida ja pakub kandjale suurepäraselt mikrokliima [9]. Nagu esimese mudeli puhulgi, valiti tepitud mantlile viskoosvooder. [8]

Antud mudelile sai valitud eriline tõmblukk, mis on pritsmekindel, 2 kelguga ja millele on sisse ehitatud NFC-kiip. Antud kiip võimaldab veebis nutitelefoniga ligipääsetavust tooteteabele. Hetkel veel kiip täielikult ei toimi, sest tarkvara loojatega on käimas läbirääkimised, kuid kindlasti see avab klientidele täiesti uue maailma, soodustab uusi ärivõimalusi ning aitab kaasa jätkusuutlikkusele ja võimaldab jälgida toote eluiga ja ringlusesolekut. Sildid võib ära lõigata, aga kiip peab vastu [10]. See on eeltöö 2030. aastal kehtima hakkavale Euroopa Liidus direktiivile, mis nõuab kõigile rõivastele digipassi. Digipassi salvestatakse kõige olulisemad toote- ja materjaliandmed ning sellega oleks võimalik jälgida rõivaeseme tervet elutsüklit [11].

Tabel 3. Tepitud mantli materjalid

Materjal	Iseloomustus	Näidis
Pealismaterjal	100% PES Kanga laius: 145 cm Värv: Must Hargnevus: Ei hargne Kortsuvus: Kerge kortsuvus Hooldamine: 	
Vatiin	50% PES, 25% PAN, 25% CLIMA PES Kanga laius: 150 cm Värv: Valge Hargnevus: Ei hargne Kortsuvus: Ei kortsu Hooldamine: 	
Vooder	100% VI Kanga laius: 140 cm Värv: Must Hargnevus: Hargneb Kortsuvus: Kortsu	

Materjal	Iseloomustus	Näidis
	Hooldamine: 	
Taskukotiriie	65% PES, 35% PV Kanga laius: 145 cm Värv: Must Hargnevus: Ei hargne Kortsuvus: Kortsusub Hooldamine: 	
Niit	100% PES Niidi jämedus: 100 Värvus: Must	
Tõmblukk	Pritsmekindel, 2 kelguga, alt lahti, must, 75 cm, 8mm plastikhammastikuga. NFC-kiip	
Nöör	100% PES, kummist otstega, must. Pikkus: 150 cm Paksus: 0,5 cm Läheb vööjoonel olevasse nöörtunnelisse	
Kalasaba pael	100% CO Laius: 1 cm. Kasutatakse selja kaelakaares riputustripina	
Öös	Must nikkel pinnakattega Ø 0,8 cm Nöörtunneli mõlemas otsas	

Materjal	Iseloomustus	Näidis
Tugevduskleeps	100% PES Mõõt: 2,5x2,5 cm Tugevdus öösi alla	
Hooldussildid	Satiin Mõõt: 8x4 cm Värv: Must, valge kirjaga Mantli vasakus küljeõmbluses, 20 cm allärest ülespoole.	
Suurusnumber	Satiin Mõõt: 1,5x 2,5 cm Värv: Must, valge kirjaga Mantli vasakus küljeõmbluses, hooldussildist 1 cm allpool.	

2. KONSTRUEERIMINE

2.1. Põhi- ja moekohaste lõigete valmistamine

Konstrueeritud sai kaks mantlit, mis erinevad üksteisest nii konstrueerimismeetodilt, stiililt kui materjalidelt. Moekohased lõiked on saadud modelleerimise ja avaruslisade kaudu. Mõlema mudeli konstrueerimisel kasutati Saksa tüüpfiguuride mõõdetabelit [12].

Lõigete konstrueerimist alustati käsitsi. Pärast istuvusproovide teostamist, viidi paberlõigetele siise muudatused ja edasi digitaliseeriti lõiked Lectra Modarisse, kus jätkati lõigete arendustööga.

Ülerõivaste projekteerimisel on esmatähtsad 3 põhimõõtu - kasv, rinna- ja puusaümberrõõtu. Vööümberrõõtu kasutatakse tavaliselt ainult kontrollmõõduna kuna ülerõivaste puhul ei ole reeglina tegemist väga liibuvate rõivaesemetega. Kõik ülejäänud mõõdud on võimalik tuletada abivalemite järgi. Konstrueerimisel kasutatakse avaruslisasid. Avaruslisad on keha ja rõiva vahele antud lisaruum, mis annab kandjale vajaliku liikumisvabaduse. Kuna mantlid on kõige välisem kiht inimese rõivastuses siis avaruslisad on nendel ka kõige suuremad. Avaruslisade valimisel mängib rolli ka toote üldine siluett ja tegumood, kas soovitakse saada liibuvat, poolliibuvat, sirget või avara lõikelist toodet. Mida suurem on liibuvus, seda väiksemad on avaruslisad. Avaruslisad on ümber – ja laiusmõõtud ning selja kõrgusel (Sk) ehk käeaugukaare sügavusel (Käks). Baaslõigete konstrueerimine käib keha ühele poolele. [13], [14]

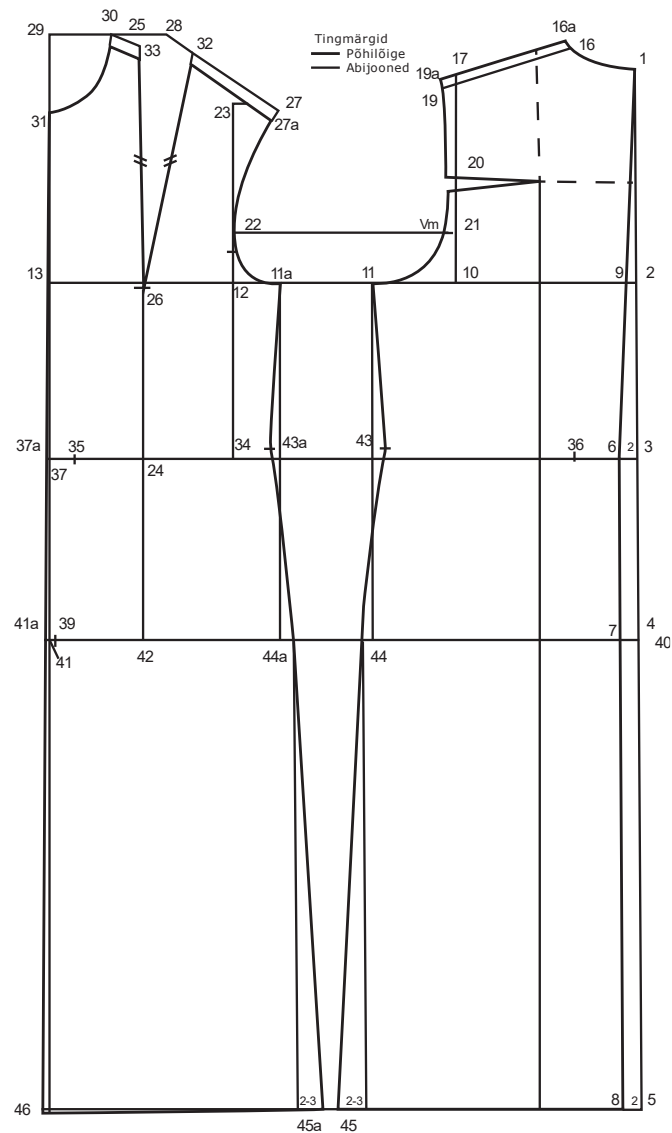
Trench coat’i põhilõiked on loodud M. Müller & Sohn mantli konstrueerimismeetodi järgi [14]. Tegemist on enam kui 100 aastat vana, saklaste poolt loodud meetodiga, mida kasutatakse siiani laialdaselt õmblustööstuses [15].

Teise mantli konstrueerimisel sai kasutatud Aldrichi meetodit. Winifred Aldrich on disainer ja endine moe- ja tekstiiliosakonna professor. Ta on kirjutanud nii naiste-, meeste- kui laste rõivaste konstrueerimisest erinevaid raamatuid. [16]

2.1.1. *Trench coat* põhilõike ülesehitus

Põhilõike konstrueerimiseks valiti mantli konstrueerimise meetod [14, pp. 51-56]. Kliendi soovil valiti baassuuruseks S, mis vastab rinnaümberrõõdule 84 cm. Saksa tüüpfiguuride tabelis võrdub see suurusega 72. Antud juhul on tegemist 176 cm pikkuse naisterahvaga, kes läheb saksa tüüpfiguurides normaalse kehatüübi alla. [12, pp. 28-29]

Allolevas tabelis (Tabel 4) on välja toodud baassuuruste mõõdud, mis on vajalikud põhilõike konstrueerimiseks. Ülejäänud mõõdud on arvatatud valemitega (Tabel 5). *Trench coat*’i baaslõike konstruktsioon on näha joonisel (Joonis 3), joonis on visandlik. [14, pp. 51-56]



Joonis 3. *Trench coat*’i põhilõige

Tabel 4. Baassuuruse mõõdud

Jrk.nr.	Mõõdu nimetus	Lühend	Mõõt (cm)	½ mõõt (cm)	¼ mõõt (cm)	⅛ mõõt (cm)
1.	Kasv	K	176,0	88,0	44,0	-
2.	III Rinnaümbermõõt	III R_ü	84,0	42,0	21,0	10,5
3.	Vööümbermõõt	V_ü	68,0	34,0	17,0	-
4.	Puusaümbermõõt	P_ü	94,0	47,0	-	-

Jrk.nr.	Mõõdu nimetus	Lühend	Mõõt (cm)	½ mõõt (cm)	¼ mõõt (cm)	⅛ mõõt (cm)
5.	Õlalaius	Õl	11,5	-	-	-

Järgmises tabelis (Tabel 5) on ära toodud abimõõdud ja arvutusvalemid põhilõike konstrueerimiseks [14].

Tabel 5. Abimõõdud

Jrk.nr.	Mõõdu nimetus	Lühend	Arvutusvalem	Lisa	Pikkus (cm)
1.	Selja kõrgus	Sk	$\frac{1}{10} R\ddot{u} + 10,5 = 18,9$	+4	22,9
2.	Selja pikkus	Sp	$\frac{1}{4} K - 1 = 44 - 1 = 43$	-	43,0
3.	Puusakõrgus	Pk	$Sp + Sk = 43 + 22,9 = 61,9$	-	65,9
4.	½ Vööüumbermõõt	½ Vü	$\frac{1}{2} V\ddot{u} + L$	+8	42,0
5.	½ Puusaüumbermõõt	½ Pü	$\frac{1}{2} P\ddot{u} + L$	+7	54,0
6.	Kaelakaare laius	Kkl	$\frac{1}{10} \frac{1}{2} R\ddot{u} + 2 = 6,2$	-	6,2
7.	II Rinnakõrgus	II Rk	$\frac{1}{4} R\ddot{u} + 3 \dots 5 = 21 + 5 = 26$	-	26,0
8.	II Esipikkus	II Ep	$Sp + 4 = 47$	-	47,0
9.	½ Seljalaius	½ Sl	$\frac{1}{8} R\ddot{u} + 5,5 = 16$	+2	18,0
10.	Käeaugukaare laius	Käkl	$\frac{1}{8} R\ddot{u} - 1,5 = 9$	+4	13,0
11.	½ Rinnalaius	½ Rl	$\frac{1}{4} R\ddot{u} - 4 = 21 - 4 = 17$	+2	19,0
12.	½ Rinnaüumbermõõt	½ Rü	$\frac{1}{2} R\ddot{u} = 42$	+8	50,0
13.	Toote üldpikkus	Üp	moekohane		130,0
14.	Varruka pikkus	Vp	moekohane		67,0

Allolevas tabelis (Tabel 6) on toodud kehaosa põhilõike konstrueerimise käik. Numbrid tähistavad lõiku ja nool lõigu konstrueerimise suunda. Lisaks on välja toodud lõigu nimetus ja arvutusvalem koos lõpliku väärtusega. [14, pp. 51-56]

Tabel 6. Kehaosa põhilõike konstrueerimise käik

Lõigu tähis	Suund	Lõigu nimetus	Arvutusvalem	Väärtus (cm)
1...2	↓	Käeaugukaare sügavusjoone asukoht	$Sk + L$	22,9
1...3	↓	Vööjoone asukoht	$\frac{1}{4} K - 1$	43,0
1...4	↓	Puusajoone asukoht	$Sp + Sk$	65,9
1...5	↓	Toote üldpikkus	moekohane	130,0
3...6	←	Seljakeskjoone kõrvalekalle vasakule	$3 \dots 6 = 4 \dots 7 = 5 \dots 8$	2,0
9...10	←	Seljalaiusjoone asukoht	$\frac{1}{8} R\ddot{u} + 5,5 + L$	18,0

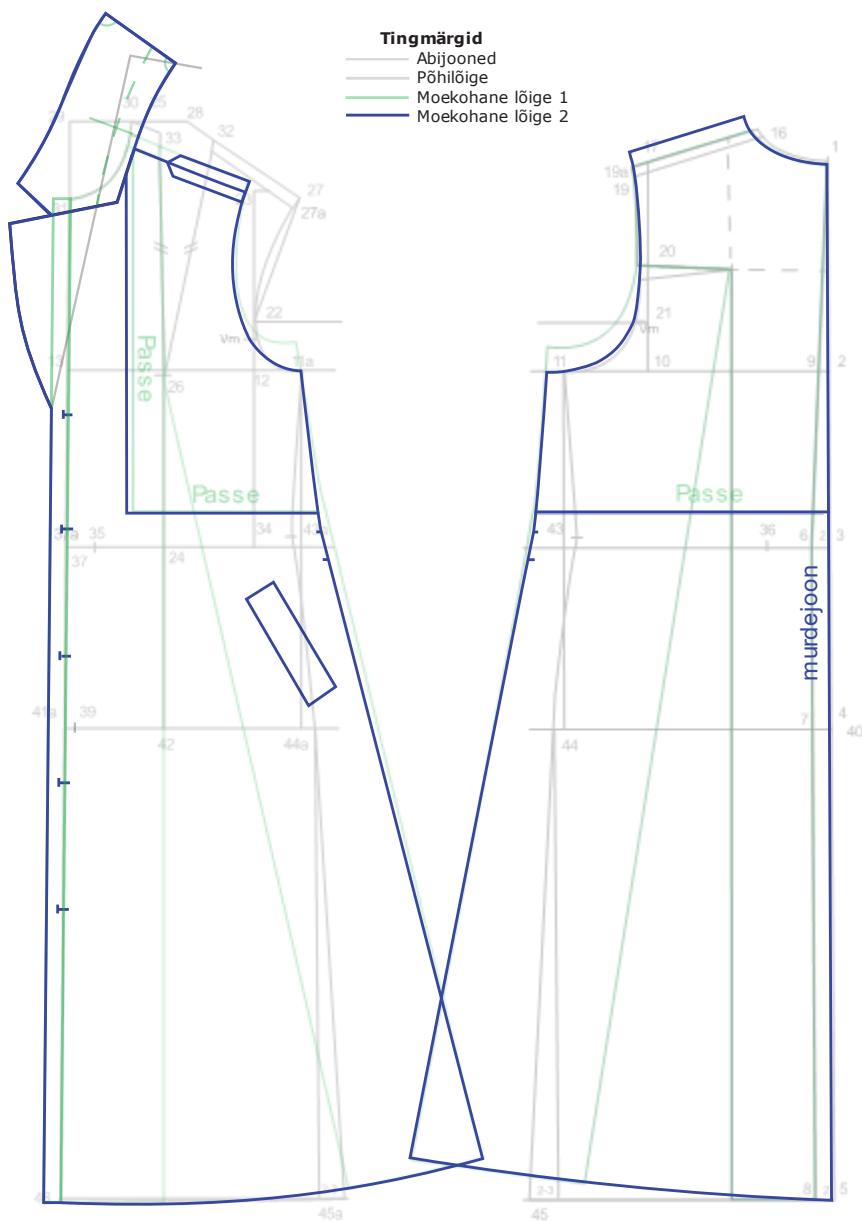
Lõigu tähis	Suund	Lõigu nimetus	Arvutusvalem	Väärtus (cm)
10...11	←	Küljejoone asukoht	$\frac{2}{3}$ Käk1	9,0
11...11 a	←	Esiosa küljejoone asukoht	6...10 cm	10,0
11a...1 2	←	Esilaiusjoone asukoht	$\frac{1}{2}$ Käk1	4,5
12...13	←	Esikeskjoone asukoht	$\frac{1}{2}$ RI + 2	19,0
13...14	→	Rinnasissevõtte tipu kaugus esikeskjoonel	$\frac{1}{10}$ RÜ + 1,5	10
1...15	←	Kaelakaare laiusjoon	$\frac{1}{10}\frac{1}{2}$ RÜ + 2	6,2
15...16	↑	Selja kaelakaare kõrgus	konstant	2,0
17...18	↓	Abipunkt seljalaiusjoonel öla joonestamiseks	1...1,5 cm	1,0
16...19	←	Seljaõla laius	$\tilde{O}l + L_{sl} + 1$	14,5
10...20	↑	Abipunkt käeaugukaare joonestamiseks	$\frac{1}{2}$ (10...18)	11,5
10...21	↑	Abipunkt käeaugukaare joonestamiseks	$\frac{1}{2}$ (10...20)	5,75
20...21	←	Abipunkt käeaugukaare joonestamiseks	1,3...1,5	1,5
12...22	↑	Käeaugukaare puutepunkti asukoht esilaiusjoonel	10...21	5,75
12...23	↑	Abipunkt esiõla kalde joonistamisel	(10...18) - 2	21,0
12...12 a	↑	Esiosa käeaugukaare vastasmärk	$\frac{1}{4}$ Käk1	3,0
24...25	↑	Kaelakaare kõrgem punkt esiosas	II Ep	47,0
25...26	↓	Rinnasissevõtte tipp	II Rk	26,0
23...27	→	Esiõla tipu asukoht	$\frac{1}{10}$ $\frac{1}{2}$ RÜ - 2	2,2
27...28	←	Esiõla laius	(16...19) - 1	13,5
29...30	→	Esiosa kaelakaare laius (Kkl)	$\frac{1}{10}$ $\frac{1}{2}$ RÜ + 2	6,2
29...31	↓	Esiosa kaelakaare sügavus (Kks)	Kkl + 2	8,2
28...32 30...25	→	Rinnasissevõtte asukoht õlajoonel	2,5...4	4,0
26...33 = 26...32	→	Rinnasissevõtte külgede võrdsustamine õlapoolsema järgi	-	24,2

Lõigu tähis	Suund	Lõigu nimetus	Arvutusvalem	Väärtus (cm)
30...33 32...27	→	Esiosa õlajoone moodustavad lõigud	$\ddot{O}l + L_{sl}$	13,5
27...22 ...11a	(Esiosa käeaugukaare joonestamine	-	-
19...Vm ...11)	Seljaosa käeaugukaare joonestamine	-	-
16...16 a = 19...19 a	←	Seljaosa õlajoone nihutamine küljejoone poole	-	1,0
30...30 a=27... 27a	→	Esiosa õlajoone nihutamine küljejoone poole	-	1,0
34...35	←	$\frac{1}{2}$ Esiosa Vü märkimine	$\frac{1}{4}$ Vü	17,0
35...37	←	Esiosa vööjoone sissevõtte	-	2,5
35...37 ... 24	→	Vööjoone sissevõtte kandmine punkti 24 (sümmeetriliselt)	$(35...37) - 0,5$	2,0
35...36	→	$\frac{1}{2}$ Vü koos lisaga	$\frac{1}{2}$ Vü + L	42,0
36...6	→	Selja- ja küljeosa summaarne sissevõtte	-	5,0
38...39	←	$\frac{1}{2}$ Esiosa Pü märkimine	$(34...35) + 2$	19,0
39...40	→	$\frac{1}{2}$ Pü koos lisaga	$\frac{1}{2}$ Pü + L	54,0
11a...4 3a...44 a...45a	↓	Esiosa küljejoone joonestamine	-	-
11...43 ... 44...45	↓	Seljaosa küljejoon joonestamine	-	-
41...41 a	←	Esikeskjoone nihutamine	konstant	0,7
37a...4 6	↓	Hõlmaääre nihutamine	$(6...8) + 0,5$	0,5

2.1.2. Trench coat`i moekohane lõige

Tehniliste jooniste ja konstrueeritud põhilõigete baasil valmisid moekohased lõiked. Moekohased lõiked on roheliste ja siniste joontega välja toodud (Joonis 4), joonis on skemaatiline. Antud *Trench coat`i* puhul jagati modelleerimine kahte etappi. Nende kahe etapi vahele jäi ka maketi tegemine ja istuvusproov.

Et saavutada disainis soovitud A-lõiget, kanti rinnasissevõtte ja seljaosa õlasissevõtte alläärele. Edasi nihutati õlajoont esiosa poole ja süvendati veidikaelakaart, konstrueeriti reväärkrae (Joonis 5) koos 2,5 cm ülekäiguga. Nii esi- kui tagapasse konstrueeriti viimasena.

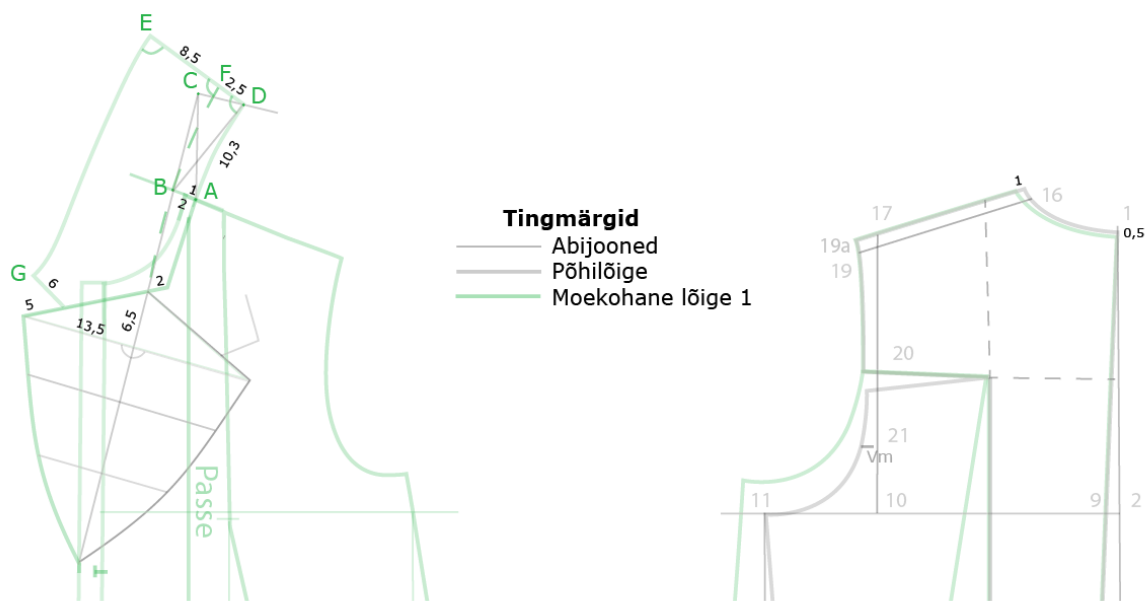


Joonis 4. Moekohaste lõigete skemaatiline joonis

Esimesse istuvusproovi varrukate veel ei konstrueeritud. Vaadati ainult kehaosa üldistuvust, pandi paika vöö ja taskute asukoht. Järgnevalt korrigeeriti mantli lõikeid istuvusproovi ja disaineri tagasiside põhjal. Süvendati käeaugukaart, esiosa passet nihutati 1,0 cm esikeskjoone poole, kujundati küljejoont ja korrigeeriti pikkust. Koos kaheosaliste varrukate ja kraega tehti ka teine istuvusproov ja mille käigus kinnitati lõplikult mudeli lõiked.

2.1.3. Reväärkrae konstrueerimine

Kuna krae laius keskjoonel ületas 7 cm siis reväärkrae konstrueerimine toimus hõlma- ja seljadetailidele (Joonis 5). Antud mudeli puhul on krae ja kand ühes tükis. Aluskrae on keskõmblusega ja pealiskrae murdejoonega. Esmalt konstrueeriti aluskrae ja selle baasil pealiskrae. Pealiskrae on aluskraest alati suurem, tavaliselt antakse krae väliserva ja nurkadesse 0,2-0,5 cm juurde, et tagada krae hea istuvuse tootel. Konstrueerimine toimus kõrgelt suletava kinnise ja nurkse kaelakaare järgi (Tabel 7). [14, pp. 25-33]



Joonis 5. Reväärkrae konstrueerimise skemaatiline joonis

Tabel 7. Reväärkrae konstrueerimise käik

Lõigu tähis	Suund	Lõigu nimetus	Arvutusvalem	Väärtus (cm)
-	→	Kaelakaare avardus esi- ja seljadetaili õlajoonel	0-1,5 cm	1,0
-	↓	Seljakeskjoonel avardus	0-0,7 cm	0,5
-	←	Nööbi suuruse järgi kinnise üleikäigu laiuse määramine	moekohane	2,5

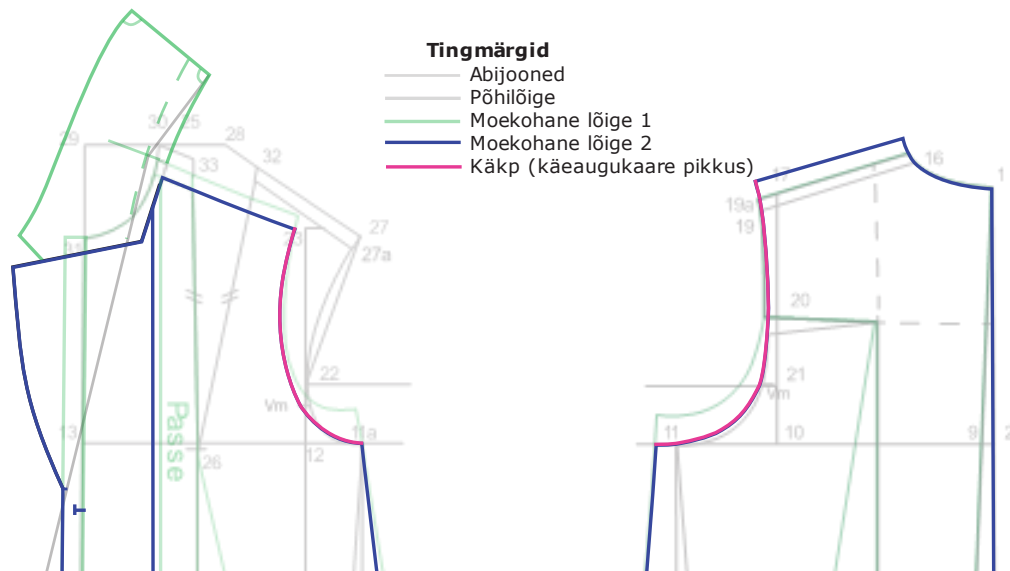
Lõigu tähis	Suund	Lõigu nimetus	Arvutusvalem	Väärtus (cm)
-	↓	Ülemise nõobi asukoha määramine. Revääri murdejoone alguspunktist hõlmaäärest allpool.	0,5-1 cm	1,0
A-B	←	Õlajoone pikendamine (kanna laius)	1,5-2 cm	2,0
-	↑	Murdejoone pikendamine	-	-
A-C	↑	Mõõdetakse lõikelt ½ seljakaela-kaare mõõt, joonestatakse kaela-kaare kõrgemaist punktist ülesse kuni ta lõikub murdejoone pikendamise joonega.	Mõõt võetakse lõikelt	10,3
	→	Punktist C ristsirge joonestamine	Krae laius + 1 cm	12,0
		Soovitav revääri ja krae nurga kuju joonistamine ja peegeldamine murdejoone suhtes (Joonis c).	Moekohane	-
B-D	↗	Krae keskjoone abijoon,	½ selja kaelakaar	10,3
D-E	↖	Krae keskjoon, joonestada B-D risti, tekib täisnurk	Krae laius, moekohane	11,0
D-F	↖	Krae kand	Moekohane	2,5
A-D	↗	Krae ja seljaosa kaelakaare ühendusõmblus	½ selja kaelakaar	10,3
E-G	↘	Krae ½ välisserva joonestamine	-	24,2

2.1.4. Kaheosalise varruka põhilõige

Kaheosalise varruka põhilõike konstrueerimine tehti M. Müller & Sohn süsteemi järgi. Antud varrukast kasutatakse enamasti mantlitel, pintsakutel ja jakkidel. Varrukas koosneb pealis- ja alusvarrukast. Eesmineõmblus ja küünarnukiõmblus lubavad kujundada lõiked käe loomuliku asendit järgides. Lõikesse saab mahutada küünarnuki loomuliku painutuse. Seljaosa käeaugukaares olev sissevõtte peab varruka konstrueerimise ajaks mujale üle viima. [14, pp. 25-33]

Käeaugu kaare pikkus ($K_{äkp}$) ja eesmise (K_{akk_e}) ja tagumise (K_{akk_t}) varrukakaare kõrgused saadakse mantli keha modelleeritud lõigetelt (Joonis 7). Varruka pikkuse saab

võtta mõõdutabelist või võib olla ka moekohane. Antud mudeli puhul oli valik moekohane. Varrukas tuli +5 cm pikem kui mõõdutabelis kirjas oli.



Joonis 6. Käeaugukaare pikkus

Nii põhimõõdud (Tabel 8) kui konstrueerimise käik (Tabel 9) on toodud välja tabelitena. Nagu kehaosa konstrueerimise puhulgi, tähistatakse lõiku numbritega ja konstrueerimis suunda noolega. [14, pp. 73-75]

Tabel 8. Kaheosalise varruka konstrueerimise põhimõõdud

Jrk nr.	Mõõdu nimetus	Lühend	Arvutusvalem	Mõõt (cm)
1	Käeaugu kaare pikkus	Käkp	Mõõt võetakse lõigetelt	59,0
2	Käeaugukaare kõrgus esi-osalalt	Kakk _e	Mõõt võetakse lõigetelt	23,0
3	Käeaugukaare kõrgus taga-osalalt	Kakk _t	Mõõt võetakse lõigetelt	25,0
4	Varrukakaare kõrgus	Vkk	$\frac{1}{2} (Kakk_e + Kakk_t)$	24,0
5	Varruka pikkus	Vp	Moekohalne	67,0
6	Randme übermõõt	Raü	Mõõdutabel	15,4
7	Varrukasuu laius	Vsl	Moekohane	26,0
8	Käeaugukaare laius	Kakl	Mõõt võetakse lõigetelt	15,5

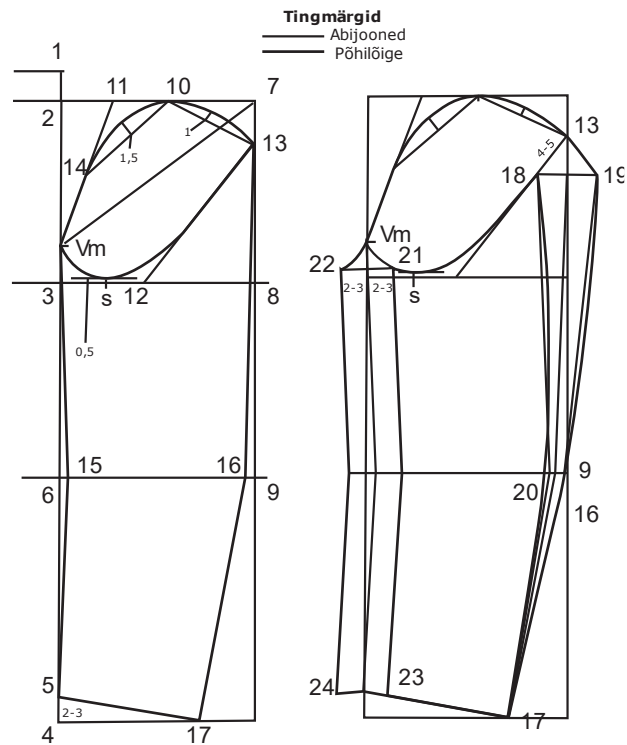
Tabel 9. Kaheosalise varruka konstrueerimise käik

Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus (cm)
1...2	↓	Varrukakaare lõigu abilõik	$1/10 \text{ Kakl} + 1$	2,6
1...3	↓	Varrukakaare kõrgus	$1/2 (\text{Kakke} + \text{Kakkt})$	24,0
2...4	↓	Varruka pikkus	moekohane	67,0
4...5	↑	Konstant varruka allääre määramiseks	2,0...3,0	2,0
3...6	↓	Küünarnuki asukoha märkimine	$1/2 (3...5) - 1$	20,9
2, 3, 4, 6	→	Tõmmata joon horisontaalselt paremale	-	-
3...Vm	↑	Punkti Vm märkimine	$1/4 \text{ Kakl}$	3,9
Vm...7	↗	Vm tõmmata joon diagonaalselt kuni puutub kokku punkti 2 horisontaal-joonega	$1/2 \text{ Käkp} - 1$	28,0
7...8...9	↓	Punktist 7 joonestada alla vertikaal, lõikumisel Vkk kõrgus-joonega saadakse punkt 8 ja küünarnuki-joonega 9.	-	-
2...10	→	Õlapunkt	$1/2 (2...7) + 1$	11,8
2...11	→	Varrukakaare abipunkt	$1/2 (2...10)$	5,9
8...12	←	Varrukaare abipunkt	$1/2 (8...3) + 1$	11,8
7...13	↓	Küünarnuki õmblusjoone alguspunkt	$1/4 \text{ Kakl} + 0,5$	4,4
11...Vm	↗	Varrukakaare abilõik	Mööd võetakse lõikelt	18,4
11...14	↙	Varrukakaare abipunkt	$1/2 (11...Vm)$	9,2
14...10	↗	Lõigu keskel kumerdada väljapoole, varrukakaare joonestamine	konstant	1,5
13...10	↘	Lõigu keskel kumerdada väljapoole, varrukakaare joonestamine	konstant	1,0
13...13´	→	Varrukakaare abipunkt	konstant	0,5
13`...12	↗	Varrukakaare abilõik	Mööd võetakse lõikelt	

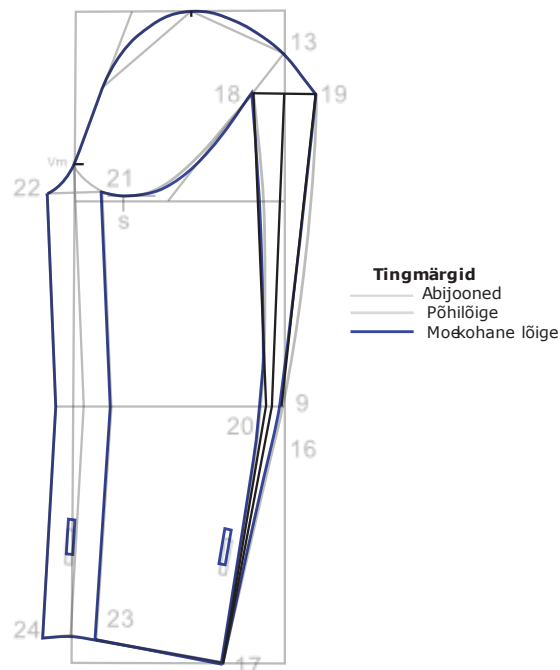
Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus (cm)
3...12	→	Lõiguga 3...12 joonestada paralleelne abijoon temast 0,5 cm ülespoole	-	-
6...15	→	Varruka kuju joonestamise abipunkt	konstant	1,0
9...16	←	Varruka kuju joonestamise abipunkt	konstant	1,0
5...17	→	Varrukasuu joonestamine	moekohane	14,0
Vm...15...5	↓	Eesmise murdejoone joonestamine	-	-
13...16...17	↓	Tagumise murdejoone joonestamine	-	-
Vm...S	∪	Hõlma konstruktsioonilt kopeerida varrukakaare alumine osa	-	-
S...13)	Alumise varrukakaare ühendamine kumera joonega	-	-
Vm...15...5	←	Pealmisel detailil peegeldada eesmise murdejoon vasakule.	konstant 2-3 cm	3,0
13...18	↙	Alumise varrukakaare kõrgeim punkt	konstant 4-5 cm	4,0
18...19	→	Joonestada küünarnuki kõrgusjoonest vasakule	-	-
19...9...17	↓	Varruka pealmise detaili küünarnukijoone joonestamine	-	
19...9	→	Kumerdada antud lõigul väljapoole	konstant	0,5
18...20...17	↓	Varruka alumise detailil küünarnukijoone joonestamine	-	
18...20	←	Kumerdada antud lõigul sissepoole	konstant	0,5
22...24	↓	Varruka pealmise detaili eesmise joone joonestamine	-	
21...23	↓	Varruka alumise detailil eesmise joone joonestamine	-	

Kaheosalise varruka puhul peab varrukakaar olema käeaugukaarest alati natukene suurem. Varrukakaarele peab tekkima kahandus, millega antakse vormi. Kahanduse jaotamine varrukakaarel käib järgmiselt: kõige suurem kahandus jääb varrukakaare

ülemisse ossa, väiksem eesmise – ja küünarnukiõmbluse juurde ning varrukakaare allosa jääb kahandusest välja. Kahanduse suurus jääb 2,5-4 cm vahele, määravaks on eelkõige kangas. Kui kahandus läheb liiga suureks, on varruka käeaugukaarde õmblemine raskendatud ja võivad tekkida voldid. Antud mudeli ja kanga puhul jäi kahanduseks 2,5 cm, varrukate pealepanek läks sujuvalt (Joonis 8).



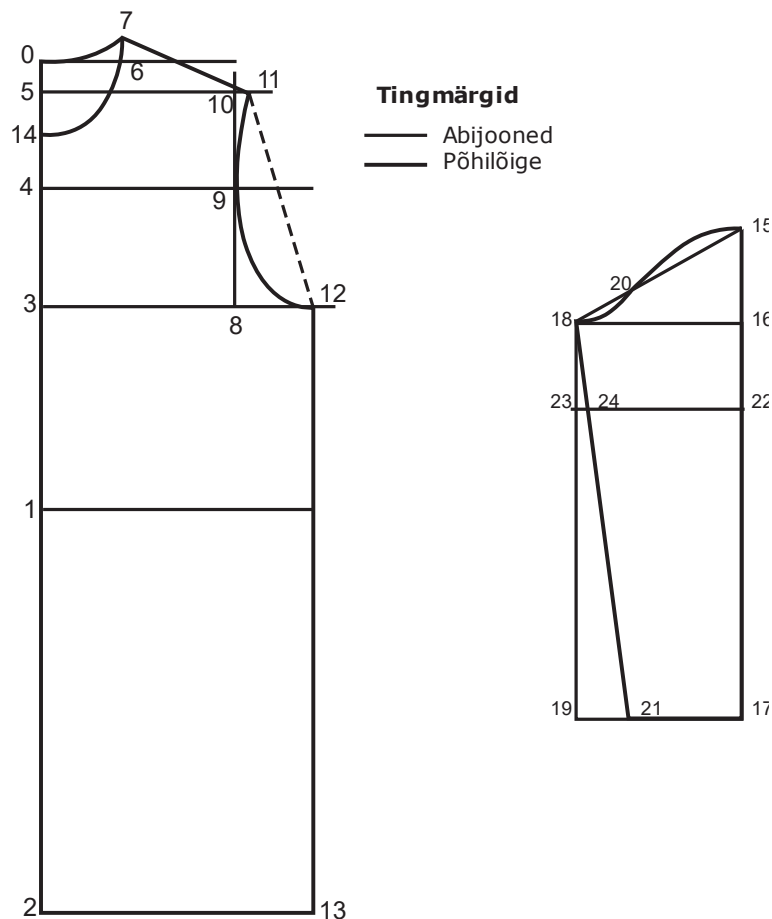
Joonis 7. Kaheosalise varruka põhilõike konstruktsioon



Joonis 8. Kaheosalise varruka moekohase lõike skemaatiline joonis

2.1.5. Tepitud mantli põhilõike ülesehitus

Põhilõike ja varruka konstrueerimiseks ja modelleerimiseks valiti Aldrichi meetod (Joonis 9) [17, pp. 150-151]. Konstrueerimise meetodit valides võeti arvesse toote mitteveniv materjal, ehitus ja sirge siluett. Esiosal ja tagaosal puudusid nii sissevõtted kui läbilõiked. Kuna mudel on rinnajoonelt vabalt langev siis rinnaümberrõõdule valitud avaruslisa pidi suutma äramahutada ka puusad koos liikumisvabadusega.



Joonis 9. Tepitud mantli kehaosa (esi- ja tagaos) ja üheosalise varruka põhilõiked

Baassuuruseks võeti S , mis saksa naiste mõõdetabelis võrdus pikakasvulise, normaal kehatüübiga naisega, kelle rinnaümberrõõdu on 84 cm [12, pp. 28-29]. Mudeli baasmõõdud (Tabel 10) ja abimõõdud (Tabel 11) on tabelitena välja toodud. Lisaks on tabelis (Tabel 12) näidatud ära kehaosa konstrueerimise käik.

Tabel 10. Tepitud mantli baassuuruse mõõdud

Jrk.nr.	Mõõdu nimetus	Lühend	Mõõt (cm)	½ mõõt (cm)	¼ mõõt (cm)	⅓ mõõt (cm)
1.	Kasv	K	176,0	-	-	-
2.	III Rinnaümbermõõt	III Rü	84,0	-	21,0	-
3.	Vööümbermõõt	Vü	68,0	-	-	-
4.	Puusaümbermõõt	Pü	94,0	-	23,5	-
5.	Selja kõrgus	Sk	20	-	-	-
6.	Selja pikkus	Sp	43,0	-	-	-
7.	Seljalaius	Sl	32,0	16,0	-	-
8.	Kaelakaare ümbermõõt	Kü	35,4	-	-	7,1

Tabel 11. Tepitud mantli abimõõdud

Jrk.nr.	Mõõdu nimetus	Lühend	Arvutusvalem	Lisa	Pikkus (cm)
1.	Selja kõrgus	Sk	Mõõdutabelist	+4,5	24,5
2.	Selja pikkus	Sp	$\frac{1}{4} K-1=44-1=43$	-	43,0
3.	Kaelakaare laius	Kkl	$\frac{1}{5} Kü = 7,1$	+1	8,1
4.	½ Seljalaius	½ Sl	$\frac{1}{8} Rü + 5,5 = 16$	+3,5	19,5
5.	½ Rinnalaius	½ Rl	$\frac{1}{4} Rü = 21$	+7	28,0
6.	Toote üldpikkus	Üp	Moekohane	-	100,0
7.	Varruka üldpikkus	Vp	Moekohane	-	67,0

Kehaosa konstrueerimisel tähistatakse lõiku numbritega ja konstrueerimis suunda noolega [17, pp. 150-151].

Tabel 12. Tepitud mantli kehaosa konstrueerimise käik

Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus, (cm)
0...1	↓	Vööjoone asukoht (Sp)	$\frac{1}{4} K-1$	43,0
0...2	↓	Toote üldpikkus	Moekohane	100,0
0...3	↓	Käeaugukaare sügavusjoone asukoht	$Sk + L 4,5 \text{ cm}$	24,5
0...4	↓	Abilõik käeaugukaare joonestamiseks	$\frac{1}{2} (0...3)$	12,25
0...5	↓	Abilõik õlajoone joonestamiseks	$\frac{1}{4} (0...4)$	3,1
0...6	→	Kaelakaare laius	$\frac{1}{5} Kü + L 1,0 \text{ cm}$	8,1
6...7	↑	Konstant, kaelakaare kõrgeim punkt	-	1,0

Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus, (cm)
3...8	→	Esi- ja seljaosa laiusjoone asukoht	$\frac{1}{2} SI + L 3,5 \text{ cm}$	19,5
10...11	→	Konstant, õlajoone abipunkt	-	1,5
3...12	→	$\frac{1}{2}$ Rinnalaius/küljejoone asukoht	$\frac{1}{4} R\ddot{u} + L 7 \text{ cm}$	28,0
0...14	↓	Kaelakaare sügavus	$\frac{1}{5} K\ddot{u}$	7,1
0...7)	Seljaosa kaelakaare joonestamine	-	-
14...7)	Esiosa kaelakaare joonestamine	-	-

Antud üheosaline varrukas on sümmeetriline. Esmalt konstrueeritakse varruka vasak pool, mis hiljem peegeldatakse vertikaalteljel paremale (Tabel 13). Selline varrukas sobib avarama siluetiga mudelitele ja on heaks baaslõikeks kui jätkatakse raglaanvarruka modelleerimisega.

Tabel 13. Üheosalise varruka konstrueerimise käik

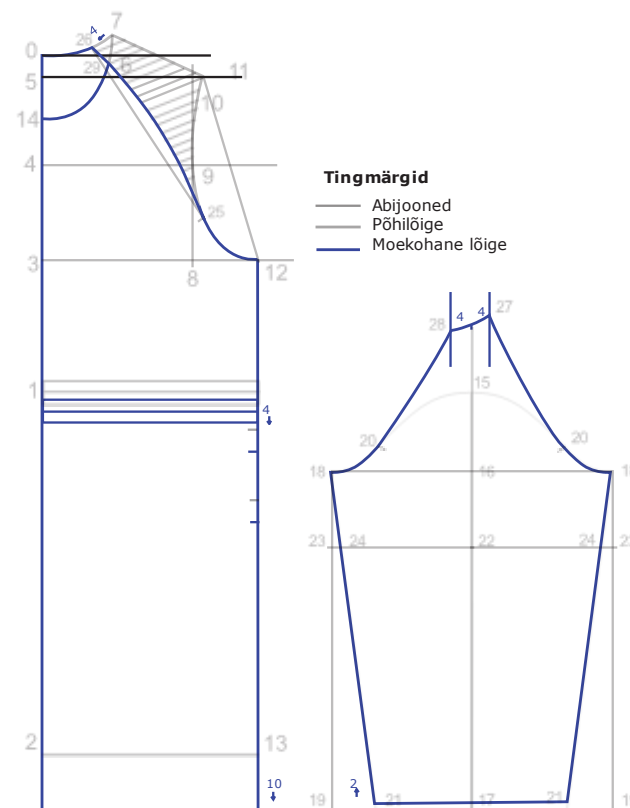
Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus, (cm)
15...16	↓	Varrukakaare kõrgus	$\frac{1}{2} (Sk + L)$	12,25
15...17	↓	Varruka pikkus	moekohane	67,0
15...18	↙	Esi- ja seljaosa varrukakaare pikkus	$(11...12) + 2$	24,5
18...20	↗	Varrukakaare joonestamine	$\frac{1}{5} (18...15)$	8,2
18...20	↘	Lõigu keskel kumerdada sissepoole, varrukakaare joonestamine	konstant	0,6
20...15	↖	Lõigu keskel kumerdada väljapoole, varrukakaare joonestamine	konstant	1,75
17...21	←	$\frac{1}{2}$ varrukasuu laius	moekohane	14,0
18...21	↘	Varruka küljejoone joonestamine	-	52,0

2.1.6. Tepitud mantli moekohane lõige

Raglaanlõige modelleeriti põhikonstruktsiooni järgi. Kehaosa esmine- ja tagumine õlaosa liidetakse varrukaga ning tekib ühisosa, mida nimetatakse raglaanvarrukaks (Joonis 10). Raglaanvarrukaid on erinevaid tüüpe, antud mudeli puhul on tegemist tavalise raglaanvarrukaga. Raglaanjoon on moekohane, algab kaelakaarest, liigub diagonaalselt kaenla alla.

Kontrollimaks lõikeid, õmmeldi makett ja tehti istuvusproov. Proovis tuli välja, et vööjoont koos nõoritunneliga tuleb alandada 4 cm ja sellest tingituna nihutati ka küljetaskuid

võrdväärselt allapoole. Üldpikkusele lisati 10 cm ja tõmbluku pikkus läks 70 cm-lt 75 cm- ni (Joonis 10). Raglaanvarrukad osutusid proovis liiga pikkadeks, seega pikkusest võeti 2 cm maha.



Joonis 10. Tepitud mantli moekohaste lõigete skemaatilised joonised

Tabel 14. Tepitud mantli põhilõike ja üheosalise raglaanvarruka modelleerimise käik

Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus, (cm)
12...25	↖	Varruka lõik 18...20 kanda üle põhilõikele, kumerdada keskel sissepoole	konstant	0,75
7...26	↗	Kaelakaares raglaan alguspunkti märkimine	moekohane	4,0
26...25	↘	Ühendada punktid omavahel	Mõõt võetakse lõigetelt	32,3
26...25	↗	Lõigu keskel kumerdada väljapoole	moekohane	1,0
-	-	Eraldada viirutatud osad	-	-
-	-	Peegeldada varrukas ja pikendada varruka keskjoont.	-	-

Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus, (cm)
-	-	Joonestada kummalegi poole varruka keskjoone pikendust 3 cm kaugusele paralleelsed sirged.	-	-
20...27 = 25...26	-	Raglaanvarruka seljaosa varrukakaar peab võrduma seljaosa käeaugu-kaare pikkusega	Mõõt võetakse lõigetelt	33,8
20...28 = 25...29	-	Raglaanvarruka esiosa varrukakaar peab võrduma esiosa käeaugu-kaare pikkusega	Mõõt võetakse lõigetelt	35,4
27...28	∪	Ühendada punktid 27 ja 28 kumera joonega (kaelakaar 26...7...26)	-	8,0

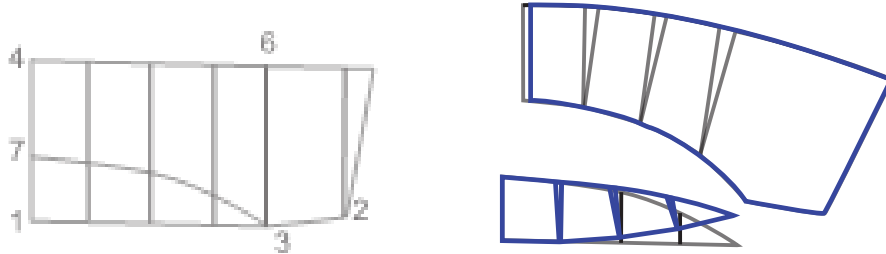
Peale raglaanlõike kujundamist konstrueeriti lühikese kannaga krae (Joonis 11). Kaelakaare übermõõt võeti lõigetelt, allolevas tabelis (Tabel 15) on välja toodud krae konstrueerimine käik. [17, pp. 72-73]

Tabel 15. Lühikese kannaga krae konstrueerimise käik

Lõigu tähis	Suund	Lõigu/punkti kirjeldus	Arvutusvalem	Pikkus, (cm)
1...2	→	½ kaelakaare pikkus	Mõõt võetakse lõigetelt	22,5
1...4	↑	Kanna ja krae kõrgus	moekohane	11,0
1...3	→	Kanna punkti märkimine	$\frac{3}{4}$ (1...2)	16,9
2...5	↗	Abipunkt	konstant	0,5
1...7	↑	Kanna kõrgus	moekohane	3,5
7...3	→	Ühendada kumeralt kannajooneks	Mõõt võetakse lõigetelt	16,5
-	-	Lõigata kand ja krae lahti	-	-
-	↓	Teha kraele ja kannale neli sisselõiget	-	-
-	←	Kanna välisserva lühendada sisselõigetel, siseserv kumerdub	konstant	-0,2
-	→	Krae lühendamine keskjoonel	konstant	-0,3
-	→	Krae välisserva pikendamine sisselõigetel	konstant	0,4

Tingmärgid

- Abijooned
- Põhilõige
- Moekohane lõige



Joonis 11. Lühikese kannaga krae konstrueerimine

3. TEHNOLOOGIA

Tehnoloogiline osa koosneb mõlema mudeli lekaalide loetelust. Loeteludes on väljatoodud kõik materjalid, mis ühe mudeli puhul kasutatakse. *Trench coat*`i puhul on nendeks põhimaterjal, liimikangas ja vooder. Tepitud mantli materjalide nimekirja kuuluvad põhimaterjal, vooder ja taskukotiriie. Lisaks on antud osas mudelite läbilõikejoonised, tehniline paljundamine ja valmistoodete mõõdutabelid.

3.1. Lekaalid

Lekaalideks nimetatakse detaile, kuhu on lisatud õmblusvarud ja millel on märgitud lõimejoone sound, vastasmärgid ja tähis. Tähis koosneb mudeli nimest, suurusnumbrist ja selle analüütilisest koodist. Analüütiline kood koosneb 3 numbrist. Esimene number määrab ära materjali, teine näitab ära detaili tüüpi (seljaosa, esiosa jne) ja viimane on järjekorranumber detaili tüüpi kuuluvatele osadele.

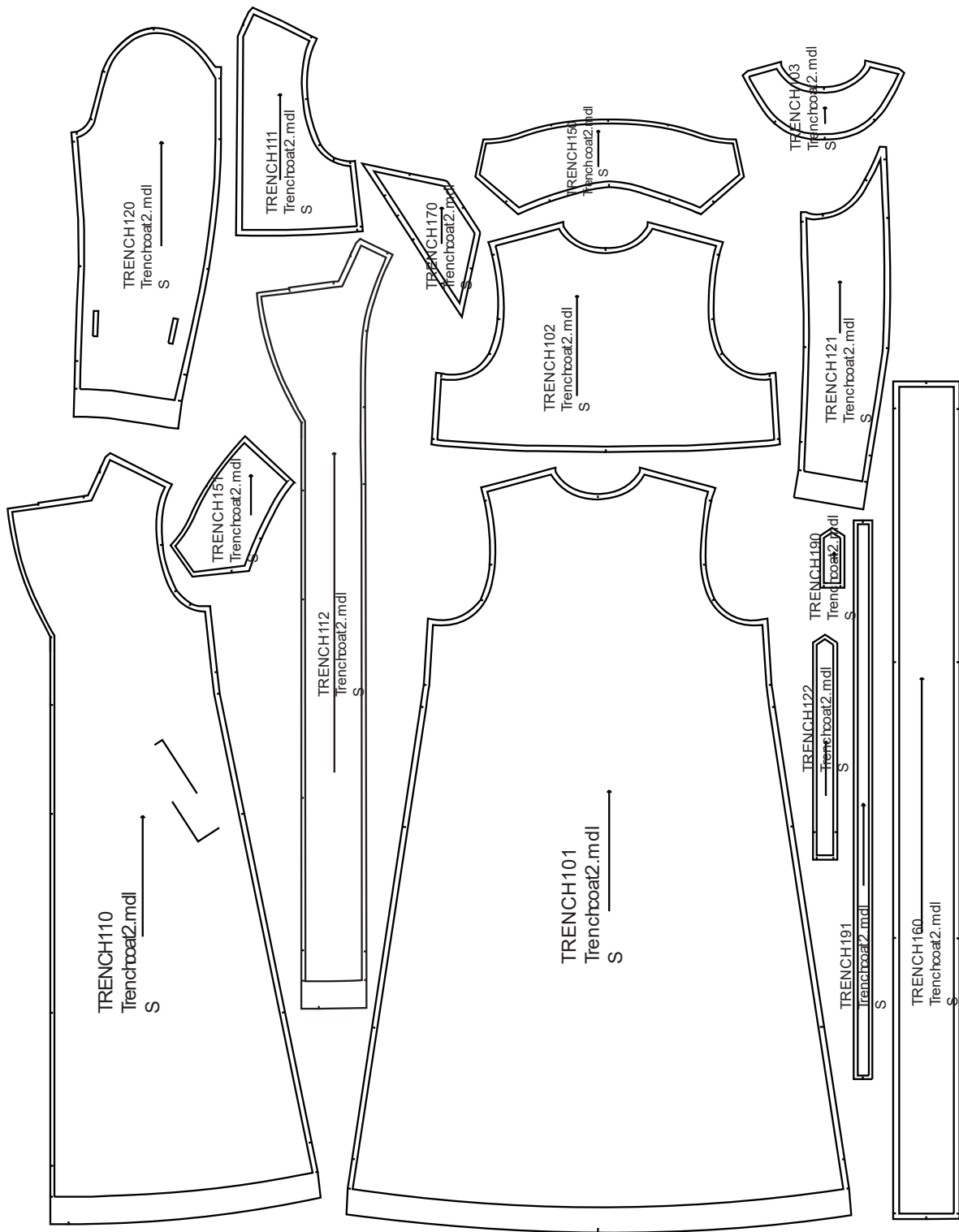
Iga ettevõtte on väljatöötanud oma süsteemi, kuidas lekaale peab märkima. See on vajalik selleks, et kõigil töötajatel oleks ühine arusaam, mis lekaaliga tegu on. Protex Balti AS-is on antud erinevatele materjalidele kindlad numbrid: 1-põhimaterjal, 3- taskukott, 4 – liimikangas, 6-vooder. Ka detaili asukoha tüüpidele on omad kindlad numbrid: 0- selg, 1- esiosa, 2 – varrukas, 3- taskukott, 5- krae, 6- vöö, 7- tasku, 9 – pisidetailid. Viimase numbri puhul on kokkulepitud, et järjekorranumbrite panemist alustatakse kõige suuremast detailist ja liigutakse järk-järgult väiksemate detailide poole.

Allolevas tabelis (Tabel 16) on välja toodud *Trench coat*`i lekaalide loetelu. See sisaldab lekaalide nimetusi, lekaalide ja detailide hulka, kangast ja täpsustavaid kommentaare. Põhikanga lekaalide skemaatiline joonis (Joonis 12) on esitatud peale loetelu, järgnevad voodri (Joonis 13) ja liimikanga (Joonis 14) lekaalide skemaatilised joonised.

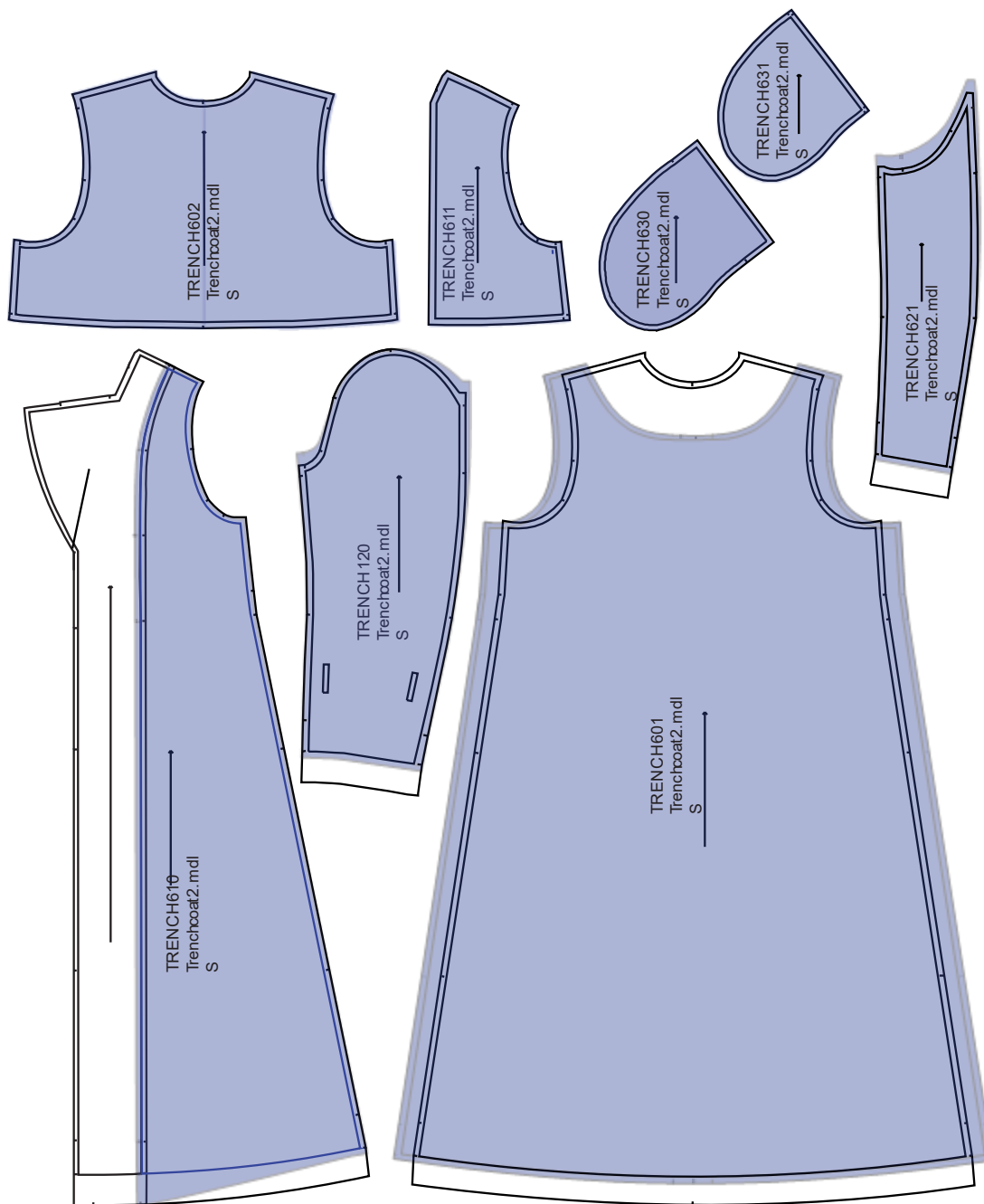
Tabel 16. *Trench coat*`i mudeli lekaalide loetelu

Jrk. nr.	Lekaali nimi	Lekaalide arv	Detailide arv	Kangas	Kommentaar
1.	TRENCH101	1	1	Põhimaterjal	Seljadetail
2.	TRENCH102	1	1	Põhimaterjal	Seljaosa passe
3.	TRENCH103	1	1	Põhimaterjal	Selja kaelakaare kant
4.	TRENCH110	1	2	Põhimaterjal	Esidetail
5.	TRENCH111	1	2	Põhimaterjal	Esiosa passe
6.	TRENCH112	1	2	Põhimaterjal	Katterrie
7.	TRENCH120	1	2	Põhimaterjal	Pealisvarrukas

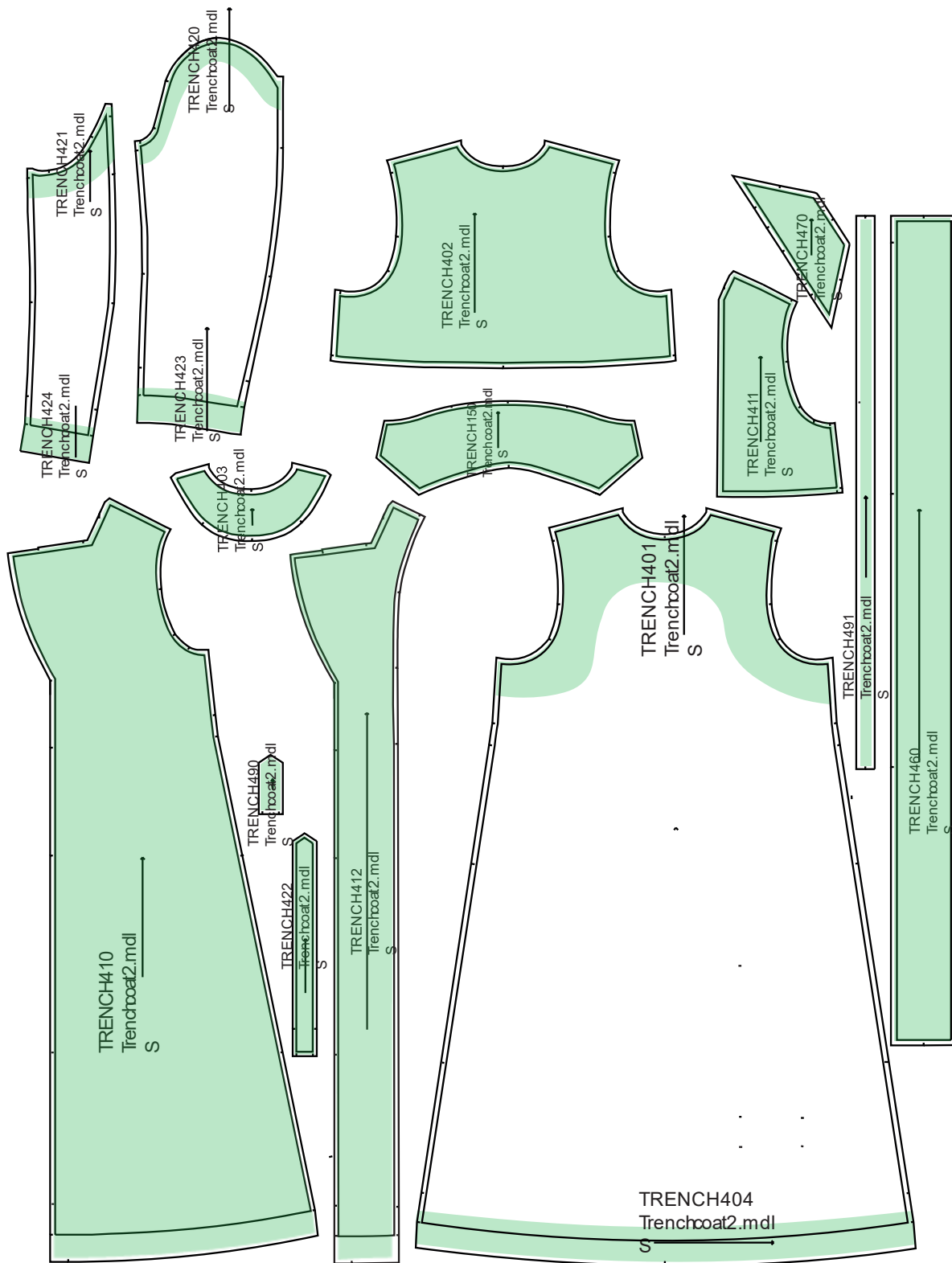
Jrk. nr.	Lekaali nimi	Lekaalide arv	Detailide arv	Kangas	Kommentaar
8.	TRENCH121	1	2	Põhimaterjal	Alusvarrukas
9.	TRENCH122	1	4	Põhimaterjal	Varruka põõn
10.	TRENCH150	1	1	Põhimaterjal	Pealiskrae
11.	TRENCH151	1	2	Põhimaterjal	Aluskrae
12.	TRENCH160	1	1	Põhimaterjal	Vöö
13.	TRENCH170	1	2	Põhimaterjal	Taskuliist
14.	TRENCH190	1	4	Põhimaterjal	Pagun
15.	TRENCH191	1	1	Põhimaterjal	Tripp
16.	TRENCH601	1	1	Vooder	Seljadetaili vooder
17.	TRENCH602	1	1	Vooder	Seljaosa passe vooder
18.	TRENCH610	1	2	Vooder	Hõlma vooder
19.	TRENCH611	1	2	Vooder	Esiosa passe vooder
20.	TRENCH620	1	2	Vooder	Pealisvarruka vooder
21.	TRENCH621	1	2	Vooder	Alusvarruka vooder
22.	TRENCH630	1	2	Vooder	Alumine taskuk. vooder
23.	TRENCH631	1	2	Vooder	Pealmine taskuk. vooder
24.	TRENCH401	1	1	Liimikangas	Seljadetaili ülaosa liim
25.	TRENCH402	1	1	Liimikangas	Seljaosa passe liim
26.	TRENCH403	1	1	Liimikangas	Seljadet. kaelakaare kandi liim
27.	TRENCH404	1	1	Liimikangas	Seljadetaili allääre liim
28.	TRENCH410	1	2	Liimikangas	Esidetali liim
29.	TRENCH411	1	2	Liimikangas	Esiosa passe liim
30.	TRENCH412	1	2	Liimikangas	Katteriide liim
31.	TRENCH420	1	2	Liimikangas	Pealisvar. varrukakaare liim
32.	TRENCH421	1	2	Liimikangas	Alusvar. varrukakaare liim
33.	TRENCH422	1	2	Liimikangas	Varruka põõna liim
34.	TRENCH423	1	2	Liimikangas	Pealisvar. allääre liim
35.	TRENCH424	1	2	Liimikangas	Alusvar. allääre liim
36.	TRENCH450	1	1	Liimikangas	Pealiskrae liim
37.	TRENCH460	1	1	Liimikangas	Vöö liim
37.	TRENCH470	1	2	Liimikangas	Tasku liistu liim
38.	TRENCH490	1	2	Liimikangas	Pagun liim
39.	TRENCH491	1	1	Liimikangas	Tripi liim



Joonis 12. Trench coat`i põhikanga lekaalid



Joonis 13. *Trench coat*’i voodri lekaalid



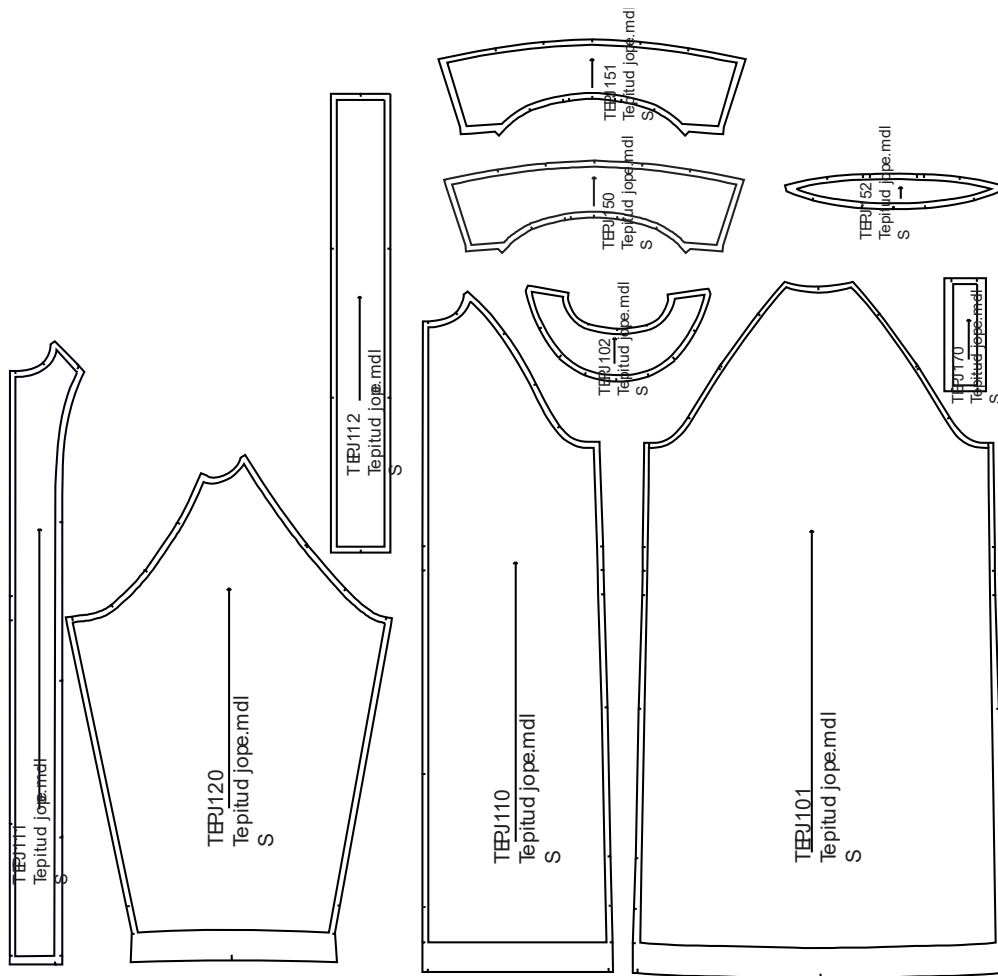
Joonis 14. Trench coat`i liimikanga lekaalid

Allolevas tabelis (Tabel 17) on välja toodud Tepitud mantli lekaalide loetelu. See sisaldab lekaalide nimetusi, lekaalide ja detailide hulka, kangast ja täpsustavaid kommentaare.

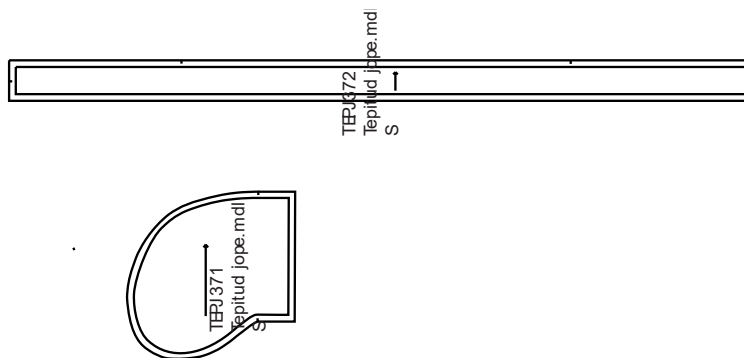
Tabel 17. Tepitud mantli lekaalide loetelu

Jrk. nr.	Lekaali nimi	Lekaalide arv	Detailide arv	Kangas	Kommentaar
1.	TEPJ101	1	1	Põhimaterjal	Seljadetail
2.	TEPJ102	1	1	Põhimaterjal	Selja kaelakaare kant
3.	TEPJ110	1	2	Põhimaterjal	Hõlm
4.	TEPJ111	1	2	Põhimaterjal	Katterie
5.	TEPJ112	1	1	Põhimaterjal	Luku varjestusdetail
6.	TEPJ120	1	2	Põhimaterjal	Varrukas
7.	TEPJ150	1	1	Põhimaterjal	Pealiskrae
8.	TEPJ151	1	1	Põhimaterjal	Aluskrae
9.	TEPJ152	1	2	Põhimaterjal	Krae kand
10.	TEPJ170	1	2	Põhimaterjal	Tasku varjestusdetail
11.	TEPJ601	1	2	Vooder	Seljavooder
12.	TEPJ610	1	2	Vooder	Hõlma vooder
13.	TEPJ620	1	2	Vooder	Varruka vooder
14.	TEPJ371	1	4	Taskukoti materjal	Taskukott
15.	TEPJ372	1	1	Taskukoti materjal	Vöötunnel

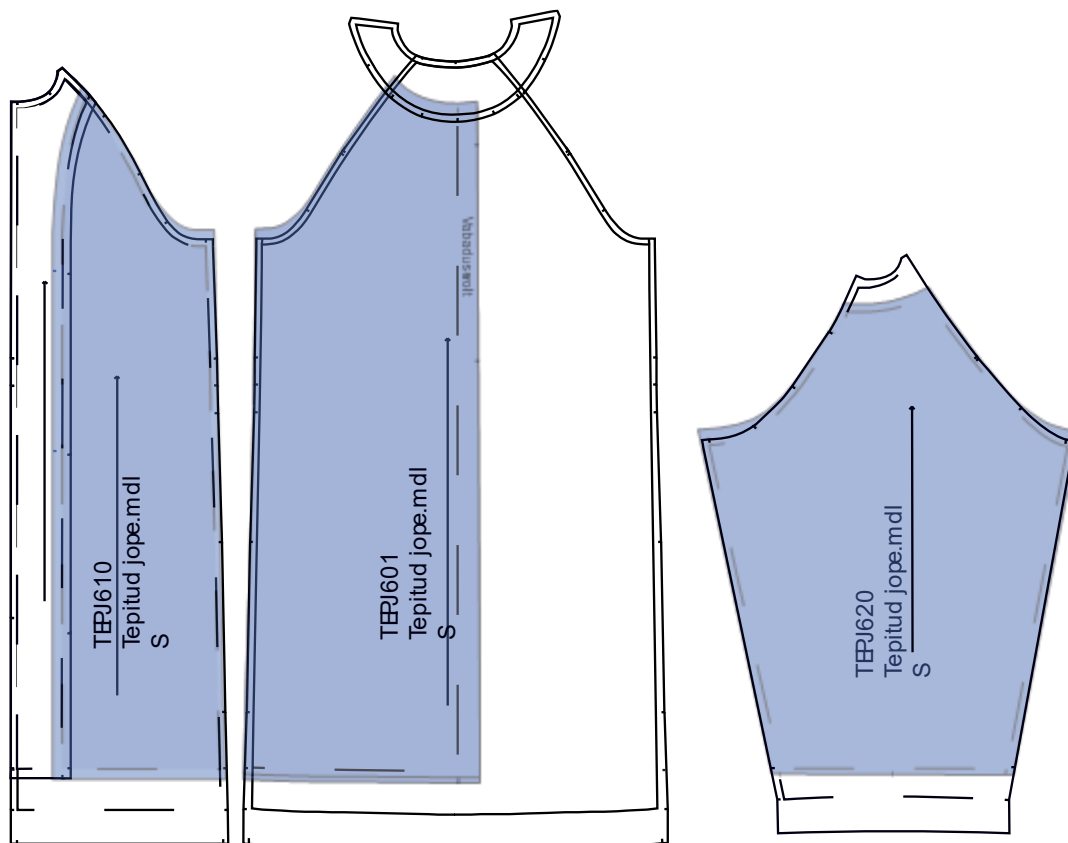
Tepitud mantli põhikanga, voodri ja taskukoti lekaalide skemaatilised joonised (Joonis 15, 16 ja 17) on näidatud allpool.



Joonis 15. Tepitud mantli põhikanga lekaalid



Joonis 16. Tepitud mantli taskukoti materjali lekaalid



Joonis 17. Tepitud mantli voodri lekaalid

3.2. Läbilõikejoonised

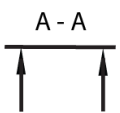











Iga tähtsamal õmblussõlmel on oma läbilõikejoonis, mida kujutatakse skemaatiliselt. Mudelite tehnilistel joonistel on noolte ja tähtede järgi näidatud ära läbilõigete asukohad. Igale läbilõikejoonisele on antud oma täheline nimi ja noolte vahele jääv ala näitab läbilõike skeemi kuuluvat piirkonda.

Üldiselt on mantlite õmblusvarude laiused 1 cm. Erandiks on kraede välisservad, *Trench coat*`i puhul lisandub eesäär koos pagunite, põõnade ja vöö õmblustega ning Tepitud mantlil krae ja kanna ühendusõmblused, mis kõik on 0,7 cm-ga. Mantlite alläärte pööramisvarud on 6 cm ja varrukatel 5 cm.

Kuna mõlemad mantlid on töödeldud voodril ning põhikangad ja voodrid hargnevad vähe siis vajadust äärestusõmblusmasinale ei olnud. Mantlid õmmeldi lihtühendusmasinal, pistetüüp 301. *Trench coat*`i puhul kasutati silmaga nõopaukude tegemisel nõopaugu- ja riilimasinat. Riilid tehti täiendavaks kinnituseks, et vältida nõopaugud võimalikku hargnemist. Nelja auguga nõopide õmblemiseks kasutati nõobiõmblusmasinat. Mõlemal mudelil on öösid, nende paigaldamiseks kasutati pressi ja matriitse. Kuna öösid olid mantlitel erinevates mõõtudes, kasutati ka erinevaid matriitse. [18]

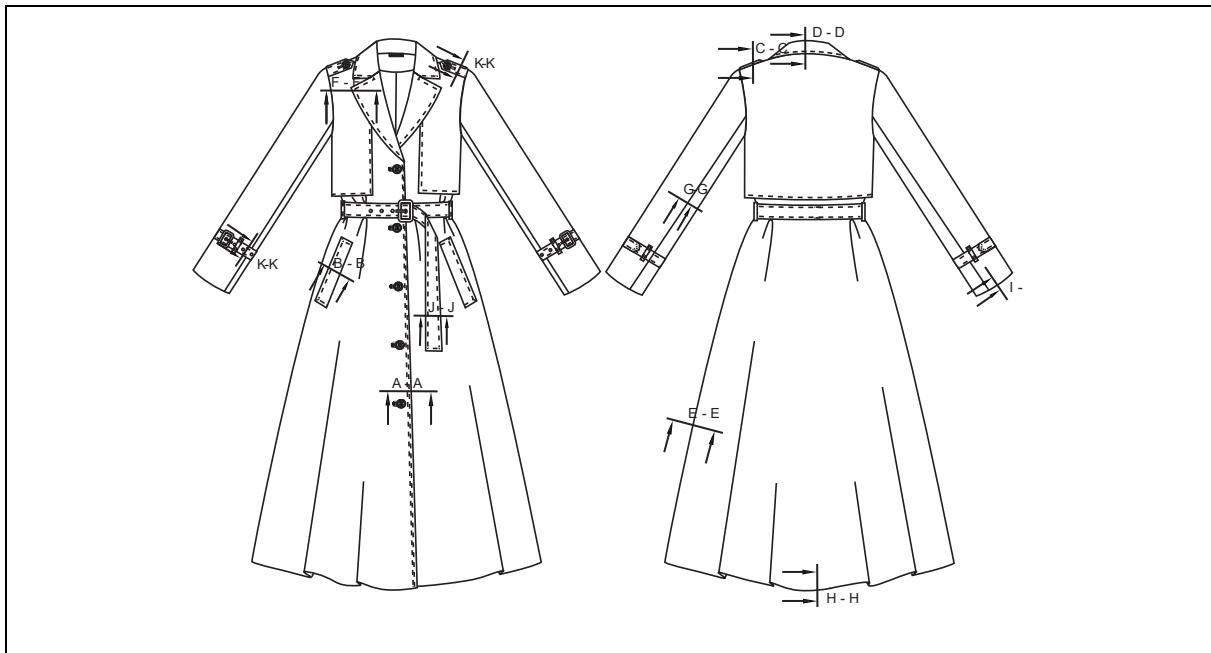
Läbilõigetes kasutatud tingmärgid on välja toodud allolevas tabelis (Tabel 18).

Tabel 18. Läbilõikejooniste tingmärgid

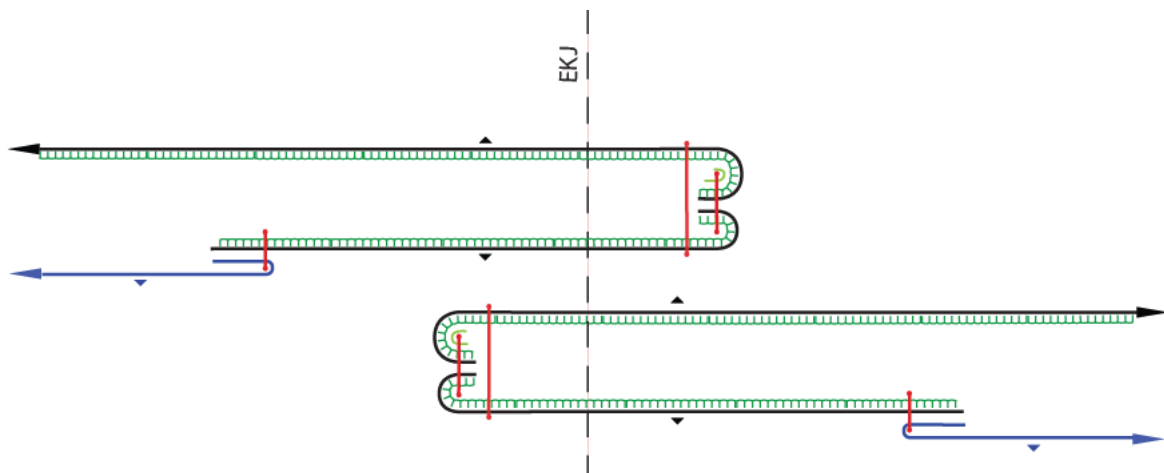
Tingmärgi seletus	Tingmärk
Läbilõike asukoht	
1-nõelaline süstikpiste, pistetüüp 301	
Põhimaterjal	
Vooder	
Liimikangas	
Taskukoti materjal	
Pidepael	
Kahepoolne liimipael	
Õlak	
Tõmblukk	
Kanga parem pool	
Nöör	

Mõlema mantli läbilõikejoonised on välja toodud tabelites (Tabel 19 ja 20).

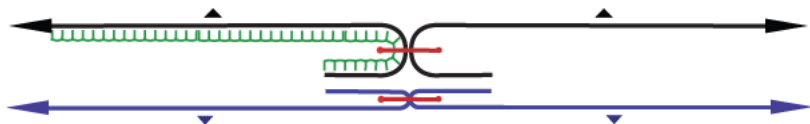
Tabel 19. *Trench coat* 'i läbilõikejoonised

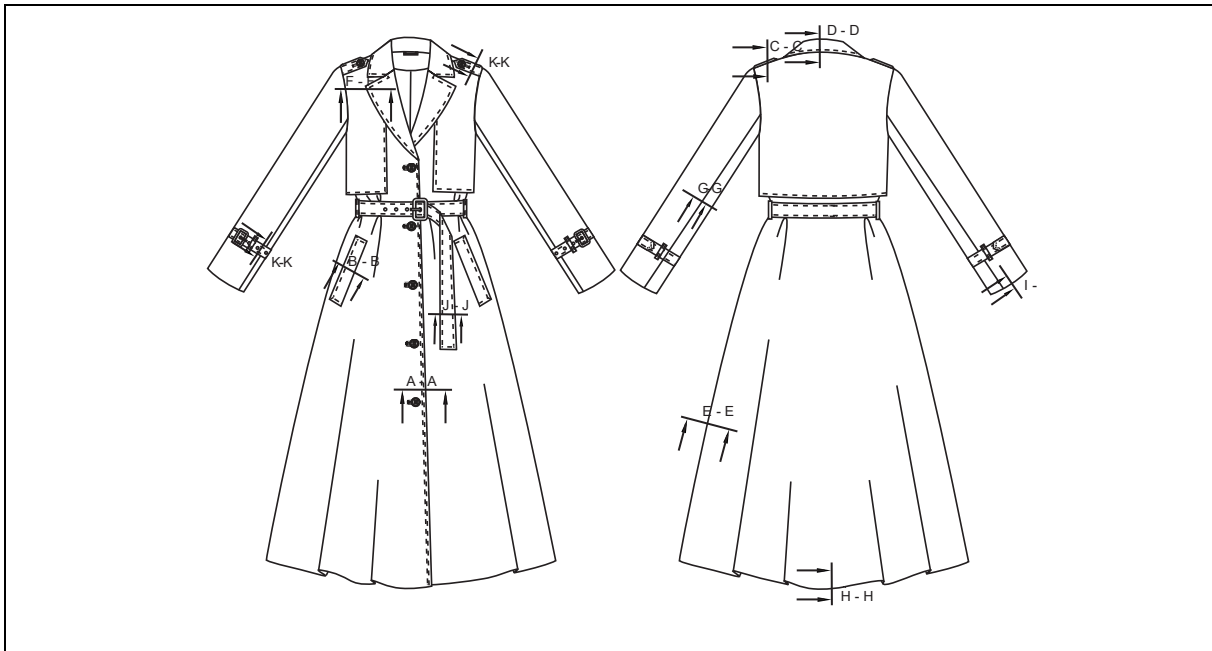


- Esikinnis, A-A

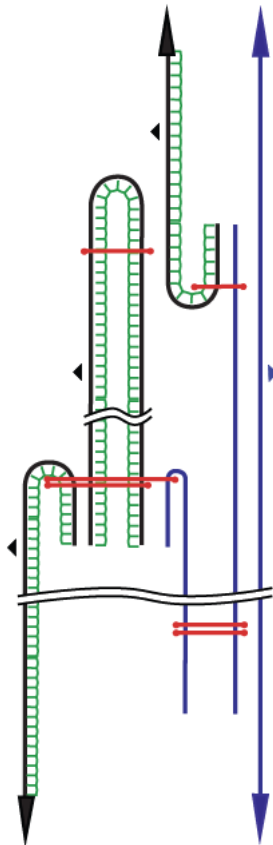


- Külje ühendusõmblus, E-E

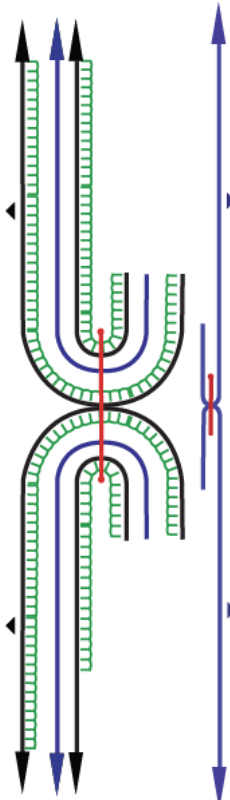




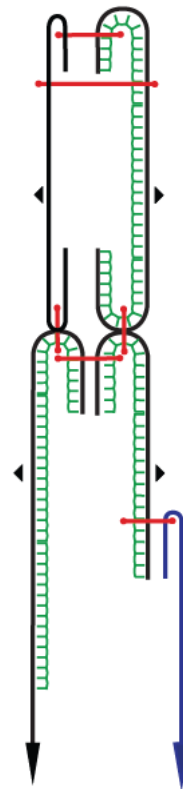
- Liistuga tasku, B-B

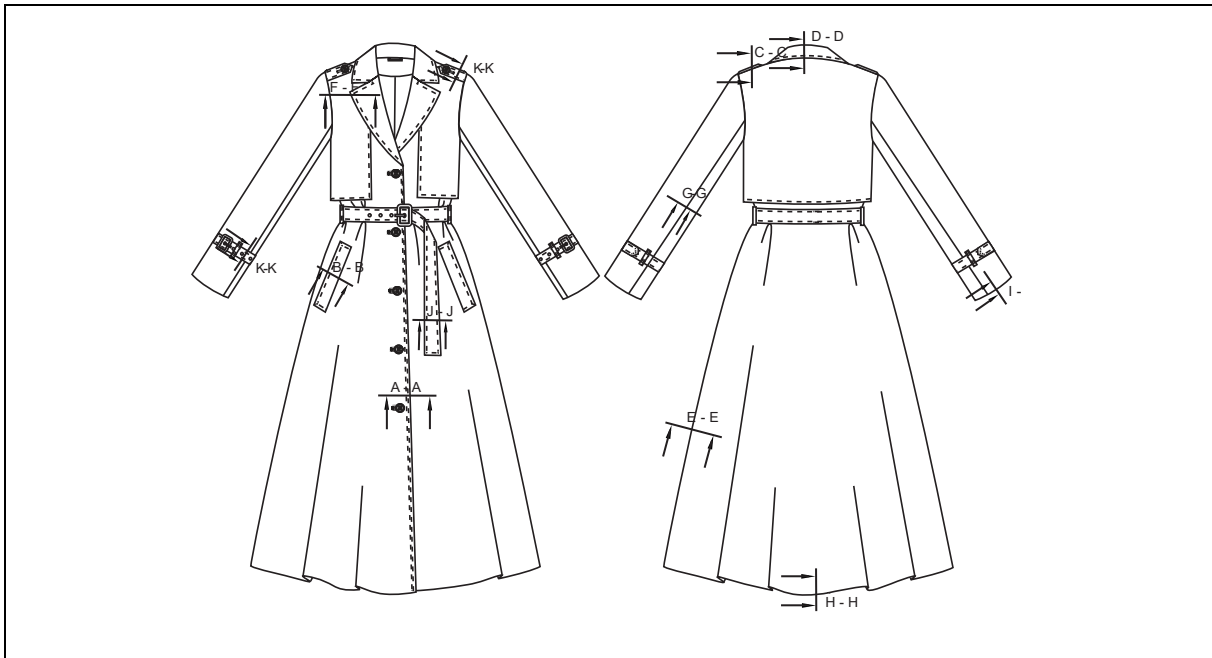


- Õla ühendusõmblus, C-C

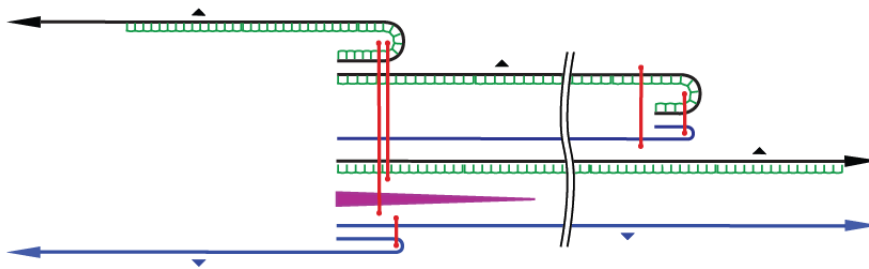


- Krae ja kaelakaare ühendusõmblus, D-D

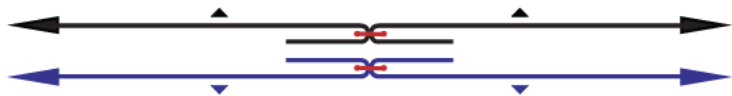




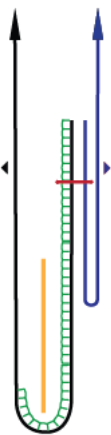
- Varruka ühendusõmblus käeaugukaarega + passe ühendusõmblus, F-F



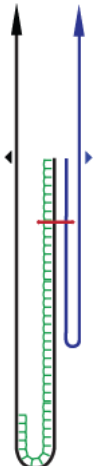
- Varruka ühendusõmblus, G-G



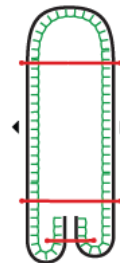
- Alläär, H-H



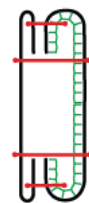
- Varrukasuu, I-I



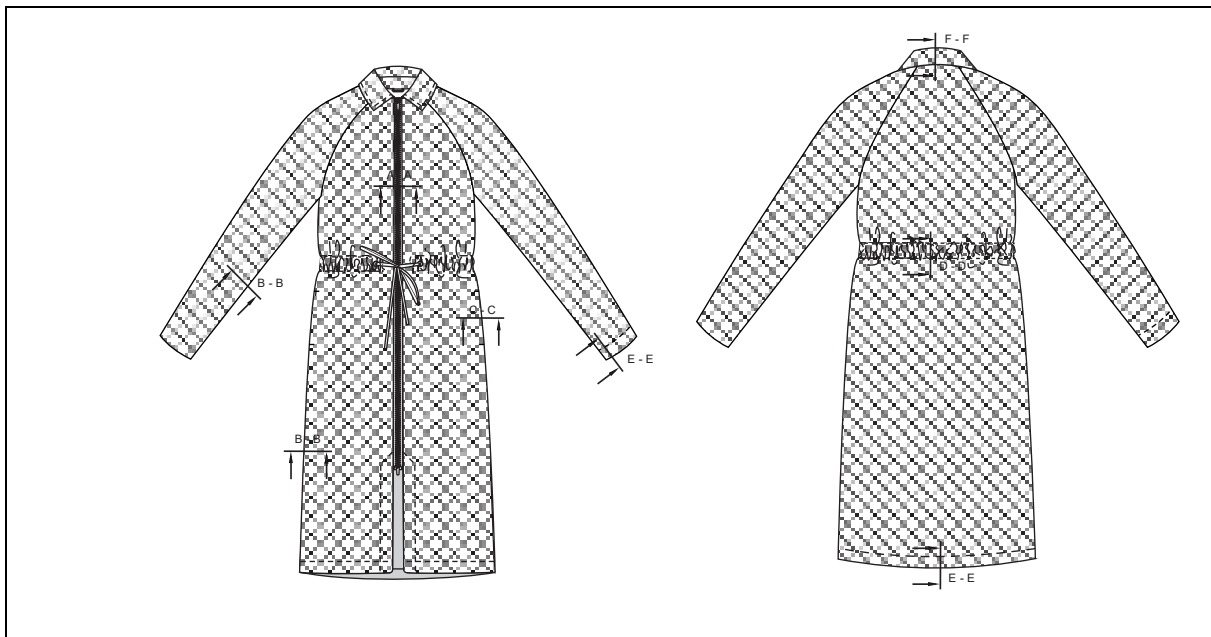
- Vöö, J-J



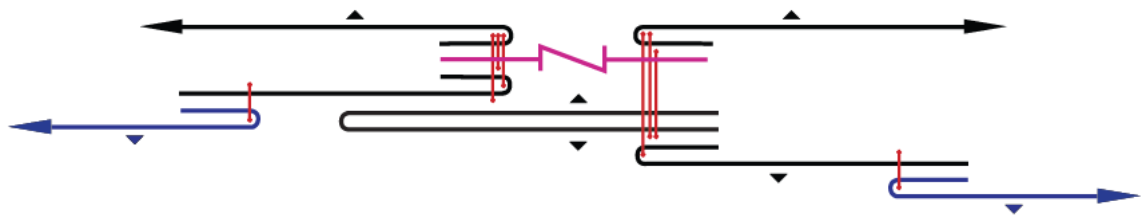
- Pagunid ja põõnad, K-K



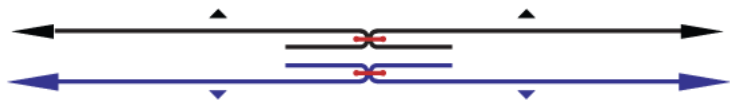
Tabel 20. Tepitud mantli läbilõikejoonised



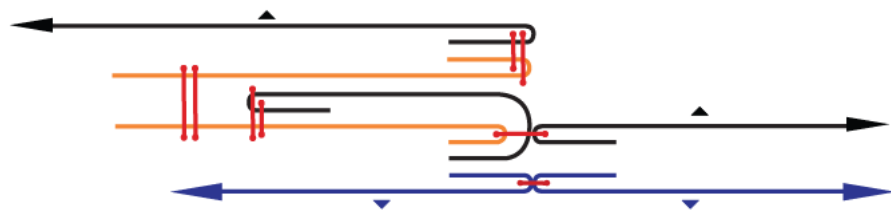
- Esikinnis, A-A

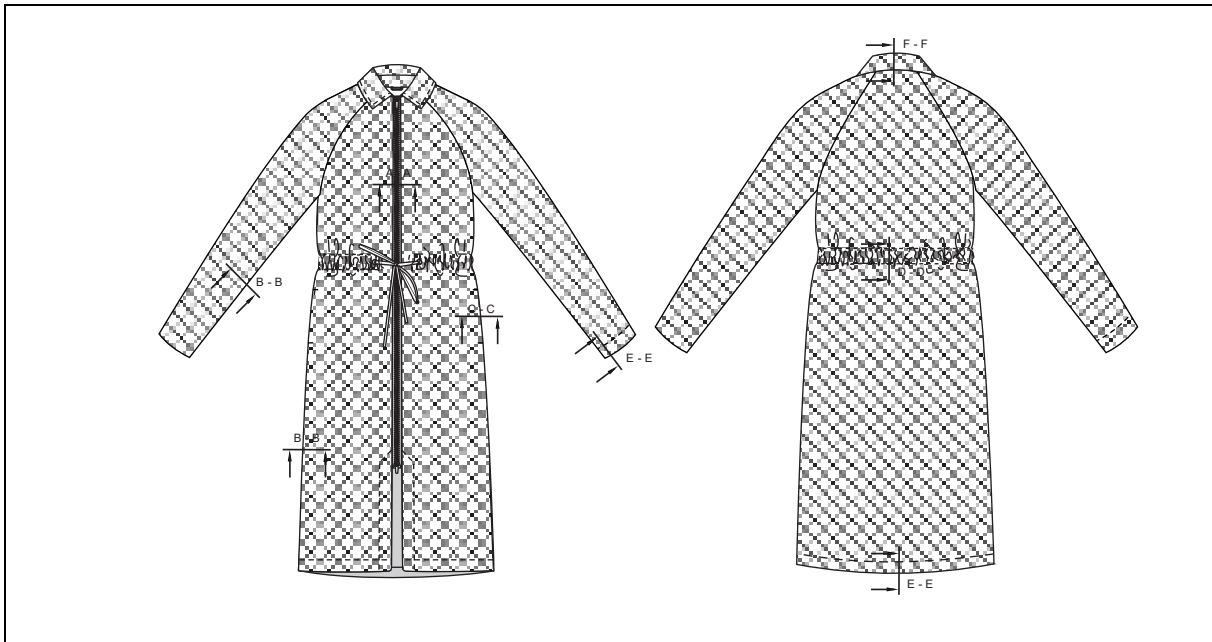


- Küljeõmblus
 - Varruka ühendusõmblus
 - Varruka ja käeaugukaare ühendusõmblus
- B-B



- Küljetasku, C-C

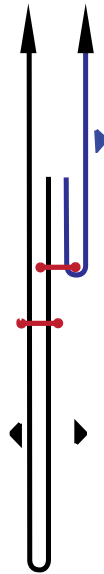




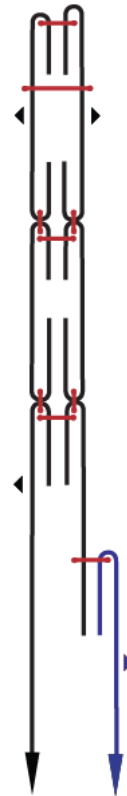
- Vööjoonel nõörtunnel, D-D



- Alläär, varrukasuu, E-E



- Lühikese kannaga krae ühendusõmblus kaelakaarde, F-F



3.3. Lekaalide tehniline paljundamine

Lekaalidele tehnilise paljundamise koostamisel kasutati saksa tüüpfiguuride mõõdutabelit, mis kohandati Nomen Nescio enda tähelistele suurustele sobivaks. Baassuurus S vastab mõõdutabelis suurus 72-ga, paljundamisel kasutati arvutuslik- proportsionaalset suurendamist. See tähendab seda, et põhipunkte nihutati rangelt horisontaal ja vertikaalsuunas ehk x- ja y-teljestikus. Põhipunktideks on lekaalide nurgad, vastasmärgid ja kõik muud punktid, mis asuvad lekaali äärjoonel. [12, pp. 28-29], [19]

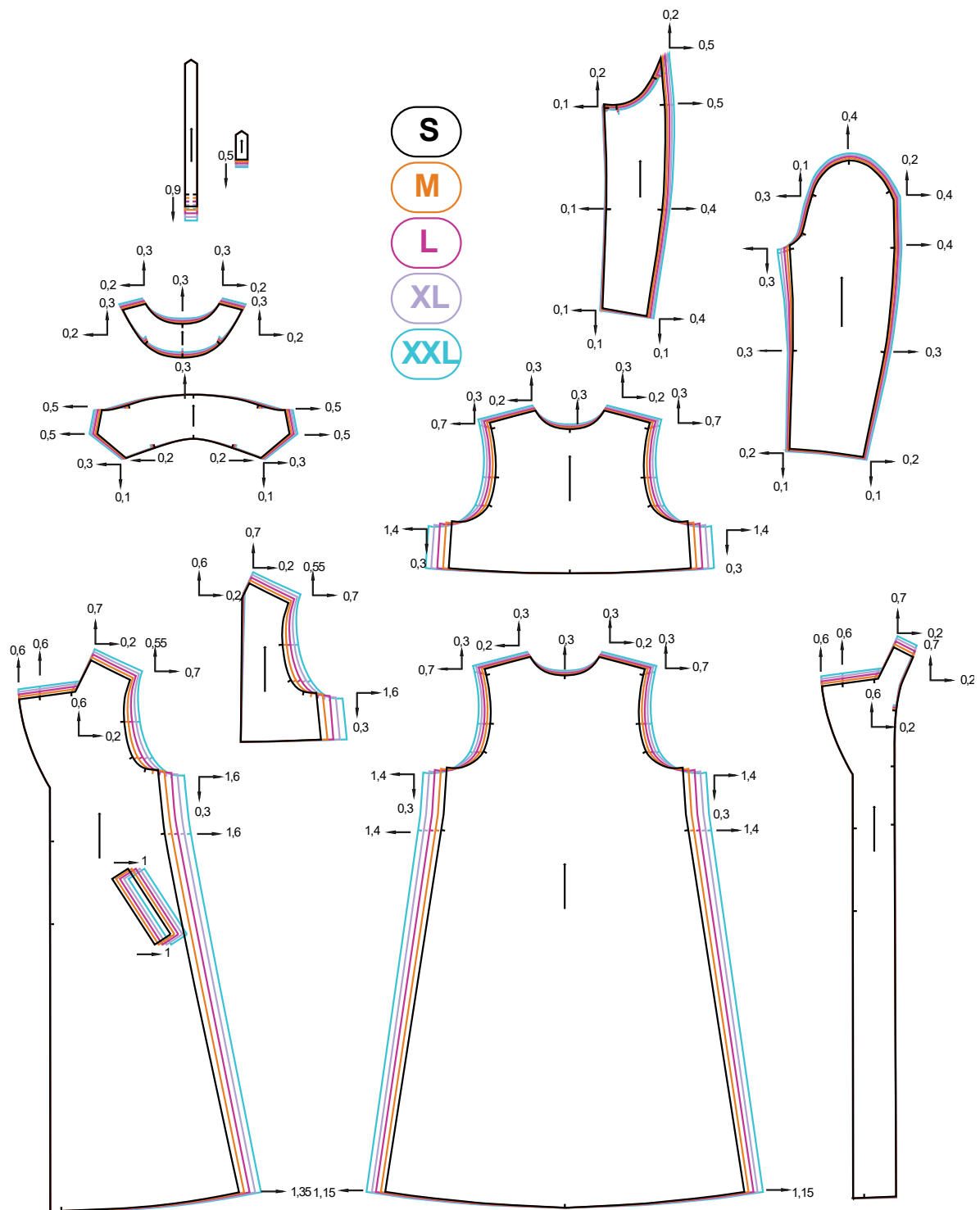
Tootja poolt loodud suurendusreeglite järgi arvutati välja suuruste vahelised intervallid ja nende mõõdud. Saadud tulemused on näidatud ära tabelina (Tabel 21), nende põhjal loodi *Trench coat*'i (Joonis 18) ja Tepitud mantli (Joonis 19) põhimaterjalidele paljundusskeemid. Voodrite, liimikangaste, taskukoti materjali paljundused põhinevad põhimaterjali paljundustel ja seepärast ei ole nende paljundusi eraldi välja toodud töös.

Tabel 21. Suuruste vahelised intervallid

Jrk. nr	Lühend	Mõõdunimetus	S	M	L	XL	XXL	Suuruste vahe
1	K	Kasv	176	176	176	176	176	0
2	Rü	Rinnaübermõõt	84	90	96	102	108	6
3	Vü	Vööübermõõt	68	74	80	86	92	6
4	Pü	Puusaõbermõõt	94	99	104	109	114	5
5	Kü	Kaelaübermõõt	35,4	36,3	37,2	38,1	39	0,9
6	Kaks	Käeaugukaare sügavus	19,7	20,3	20,9	21,5	22,1	0,6
7	Sp	Selja pikkus	43,4	43,7	44	44,3	44,6	0,3
8	Rk	Rinnakõrgus	27,3	28,5	29,7	30,9	32,1	1,2
9	Ep	Esipikkus	46,7	47,6	48,5	49,4	50,3	0,9
10	½ Sl	½ Selja laius	16	16,8	17,6	18,4	19,2	0,8
11	½ Rl	½ Rinna laius	17,4	18,6	19,8	21	22,2	1,2
12	Vp	Varruka pikkus	62	62,5	63	63,5	64	0,5
13	Kvü	Käsivarre übermõõt	26,8	28,6	30,4	32,2	34	1,8
14	Vsl	Varrukasuu laius	28	28,9	29,8	30,7	31,6	0,9
15	Õp	Õla pikkus	11,5	12	12,5	13	13,5	0,5

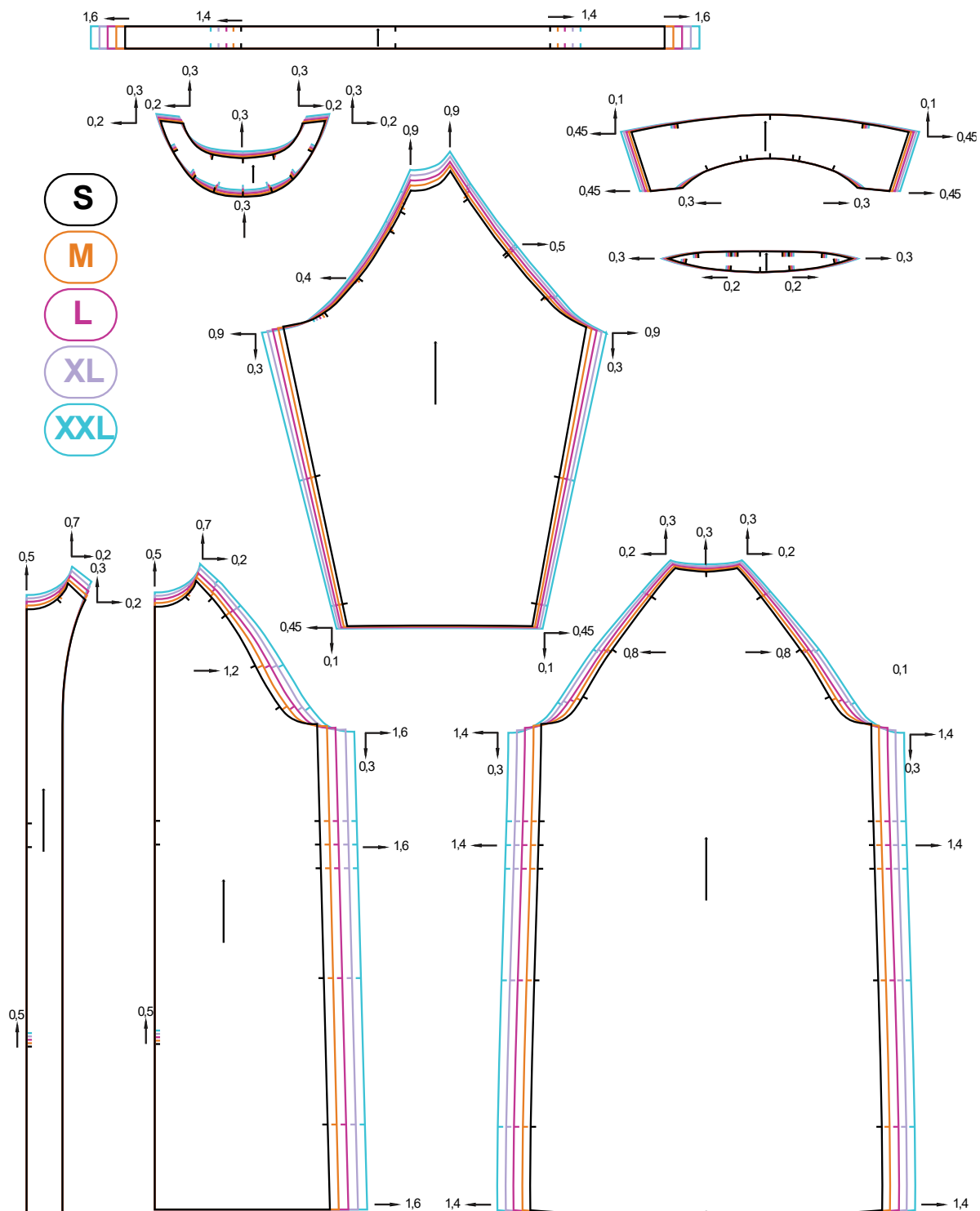
Trench coat'i vöö ja taskuliistu detailidel paljundused puuduvad. Vööl on piisav hulk õöse, mis võimaldavad vöökohta reguleerida ning 19 cm pikkune taskuliist koos taskukottidega

sobib kõikidele olemasolevatele suurustele. Kui tulevikus suuruste skaala peaks laienema, tuleb kaaluda ka nendele detailidele tehniliste paljunduste tegemist.



Joonis 18. Trench coat`i tehniline paljundamine

Samadel põhjusel jäid ka Tepitud mantlil taskud, taskukotid ja varjestusdetailid paljundustest välja. Erandina on joonisel (Joonis 19) välja toodud ka taskukoti materjalist nööri detaili tehniline paljundamine.



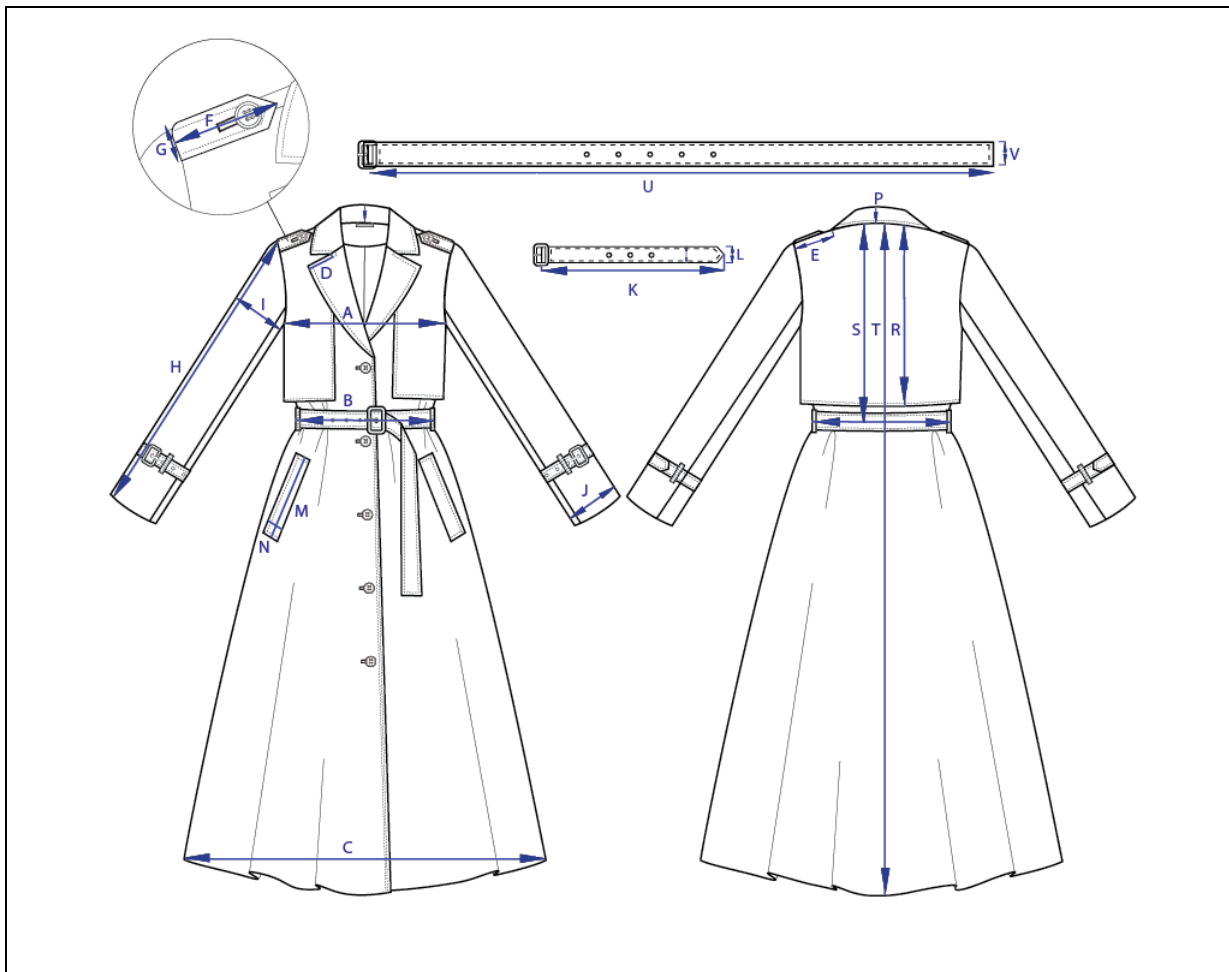
Joonis 19. Tepitud mantli tehniline paljundamine

3.4. Valmistoodete mõõdetabelid

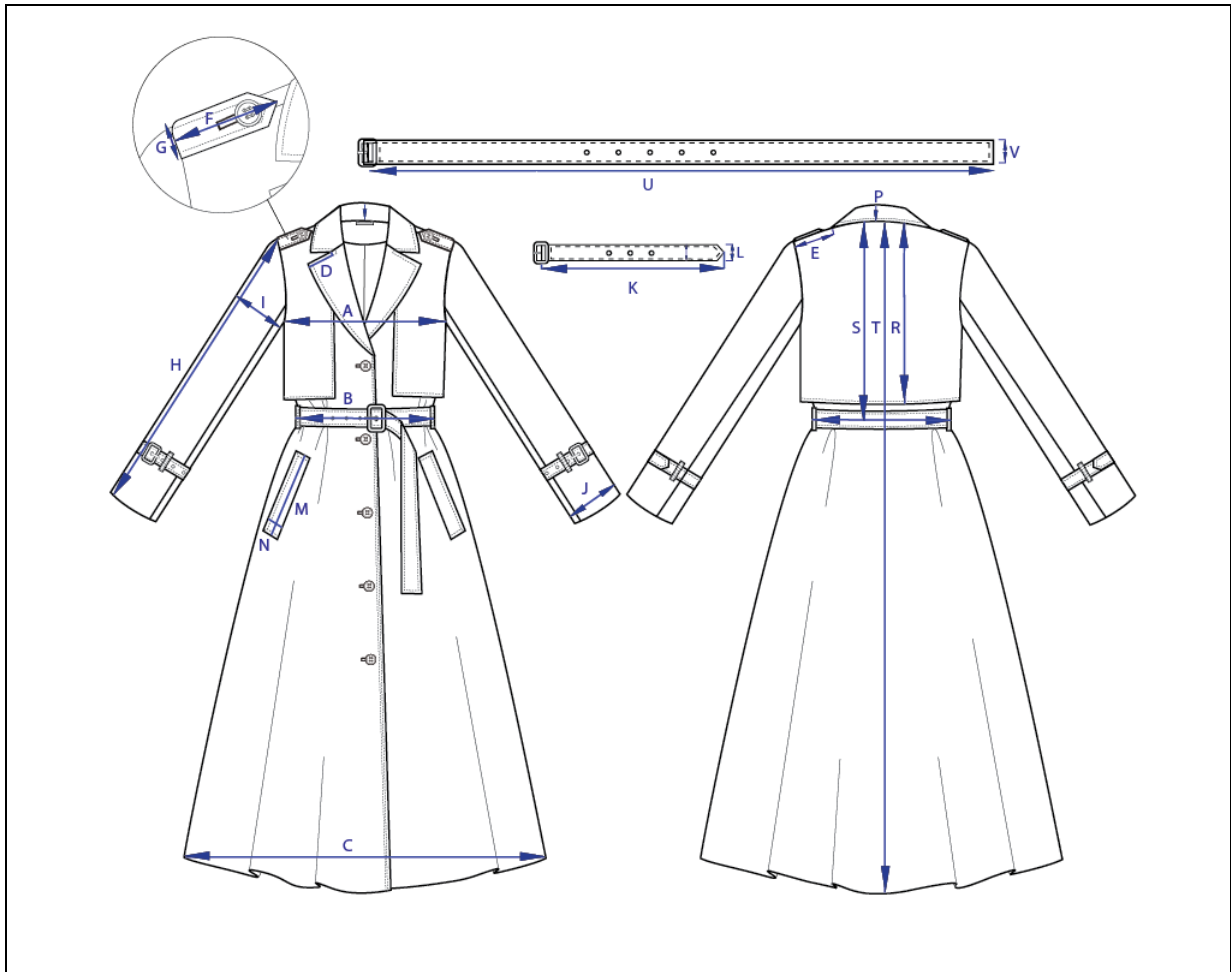
Valmistoodete mõõdetabelid on luuakse toodete kvaliteedikontrolliks. Tehnilistel joonistel on ära märgitud joonte ja nooldega mõõtmispunktid, kus peaks kontrollmõõtmine aset leidma. Igal suurusel on oma standardmõõt koos vastuvõetava kõrvalekalde mõõduga. Kõrvalekalded ehk tolerantsid varieeruvad erinevates mõõtmispunktides, olenevalt nende tähtsusest, kuidas üks või teine muutus mõjutab toote üldpilti. Mõõtmed peavad olema ühtsed ja vastama nendele määratud suurustele. Valmistoodete mõõdetabelid on esitatud nii *Trench coat*´ile (Tabel 22) kui Tepitud mantlile (Tabel 23), suurused M-XXL tuletati suurendusreeglite järgi.

Tabel 22. *Trench coat*´i valmistoodete mõõdetabel

Tähistus	Mõõt	S	M	L	XL	XXL	Lubatud kõrvalekalle (cm)
A	Toote laius rinna-joonel	52,0	55,0	58,0	61,0	64,0	±1,0



Tähistus	Mõõt	S	M	L	XL	XXL	Lubatud kõrvalekalle (cm)
B	Toote laius vööjoonel	60,0	63,0	66,0	69,0	71,0	±1,0
C	Toote laius allääres	91,0	93,5	96,0	98,5	101,0	±1,0
D	Krae esiservad	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	±0,1
E	Õla pikkus	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	±0,2
F	Paguni pikkus	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	±0,2
G	Paguni laius	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	±0,2
H	Varruka pikkus	65,0	65,5	66,0	66,5	67,0	±0,2
I	½ varruka laius	19,3	21,1	22,9	24,7	26,5	±0,3
J	½ varrukasuu laius	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	±0,2
K	Pööna pikkus	35,0	35,9	36,8	37,7	38,6	±0,2
L	Pööna laius	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	±0,1
M	Taskuliistu pikkus	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	±0,2
N	Taskuliistu laius	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	±0,2



Tähistus	Mõõt	S	M	L	XL	XXL	Lubatud kõrvalekalle (cm)
O	Krae laius	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	±0,2
P	Seljapasse pikkus	35,0	35,3	35,6	35,9	36,2	±0,1
Q	Selja pikkus	43,0	43,3	43,6	43,9	44,2	±0,1
R	Toote üldpikkus	130,0	130,3	130,6	130,9	131,2	±1,0
S	Vöö pikkus	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	±1,0
T	Vöö laius	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	±0,2

Tabel 23. Tepitud mantli valmistoodete mõõtudetabel

Tähistus	Mõõt	S	M	L	XL	XXL	Lubatud kõrvalekalle (cm)
A	Toote laius rinnajoonel	56,0	59,0	62,0	65,0	68,0	±1,0
B	Toote laius vööjoonel	57,0	60,0	63,0	66,0	69,0	±1,0
C	Toote laius puusajoonel	58,0	60,5	63,0	65,5	68,0	±1,0
D	Toote laius allääres	60,0	62,5	65,0	67,5	70,0	±1,0
E	Krae kõrgus	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	±0,2
F	Kanna kõrgus	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	±0,2
H	Krae esiservad	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	±0,2
I	Selja pikkus	43,0	43,3	43,6	43,9	44,2	±0,1
J	Toote üldpikkus	110,0	110,3	110,6	110,9	111,2	±1,0
K	Varruka pikkus	76,0	76,5	77,0	77,5	78,0	±0,2
L	½ varruka laius	25,5	27,3	29,1	30,9	32,7	±0,3
M	½ varrukasuu laius	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	±0,2

4. MAJANDUSOSA

Toote müügihinna välja selgitamiseks on kõige pealt vaja välja arvutada mudeli omahind. Lõpliku müügihinna arvutamine jäeti rõivabrändile endale, aga vaadates hindu nende kodulehel ja võrreldes neid samasse gruppi kuuluvate toodetega siis võib poes *Trench coat`* i hind jääda vahemikku 600- 700€ ja Tepitud mantlil 400-500€ vahele.

Antud töös arvutati välja tootja poolne ligilähedane müügihind rõivabrändile. Hinnapakkumised koostati 100 tüki tellimustele, kuhu on sisse arvestatud tootmiskulud nagu materjalikulud, tööjõukulud ja tootmise üldkulud.

4.1. Paigutusjoonised

Lectra Diamino paigutusjooniste tarkvaras tehti materjalidele kuluarvestused. Arvutati välja kui palju kangast kulub ühele tootele. Kangaste kuluarvestused tehti suurusele M, mis on tootmistellimuste puhul kaalutud keskmine, tavaliselt tellitakse suuruste skaalas seda suurust kõige rohkem.

Paigutustele on lisatud algusesse ja lõppu otsakaod. Kangadefektide tõttu lisati põhimaterjalidele ja voodritele juurde ka kaoprotsendid, mis on 3%. Taskukoti materjalile ja liimikangale jäeti ainult 1% kaoprotsent kuna defekte esineb seal vähem.

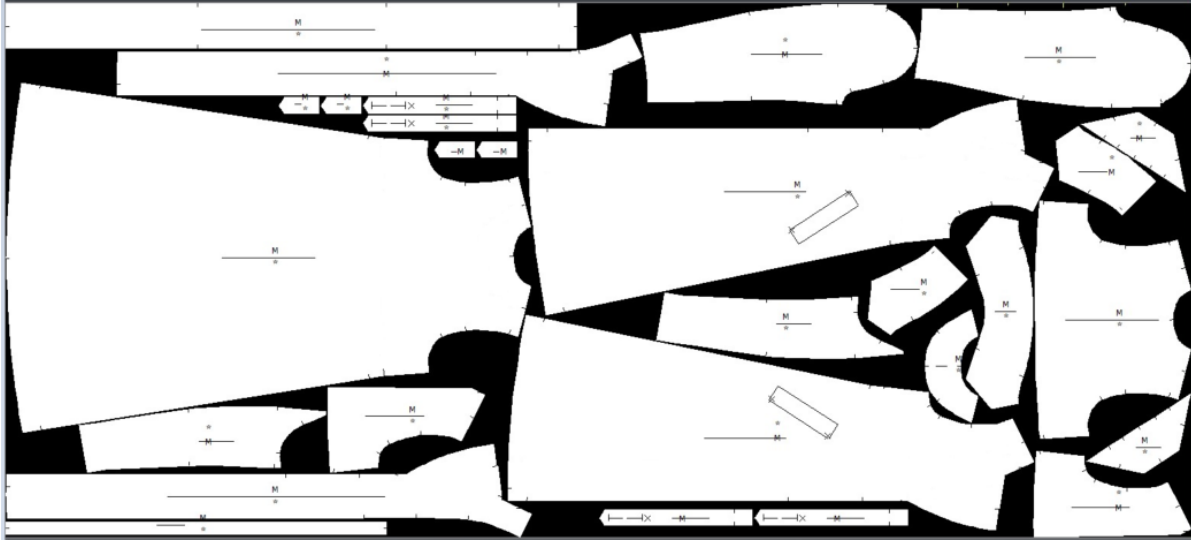
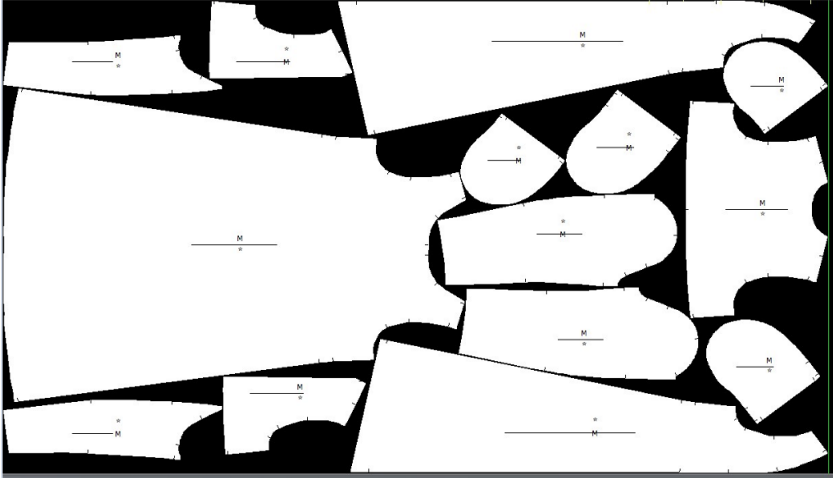
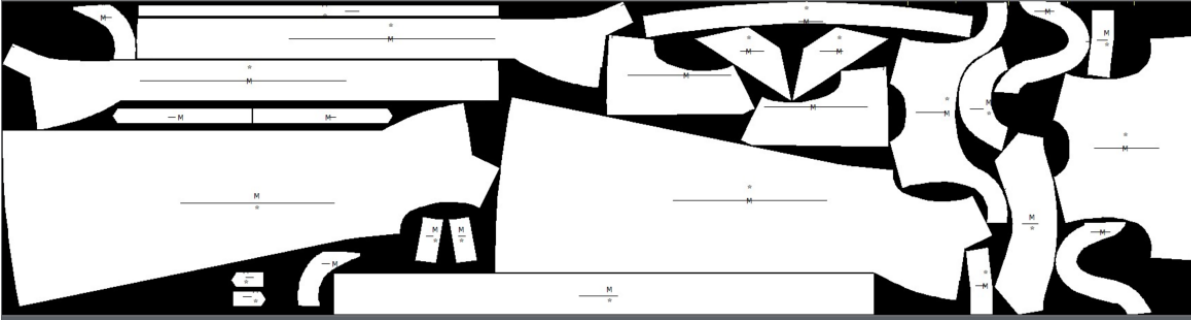
Paigutusjooniste lekaalidel on ümberringi 0,2 mm vahed. See on sellepärast, et välistada võimalust, et automaatlõikuri nuga vastasdetailile sisse lõikaks.

Kanga kulunormi mõjutab nii mudeli enda detailide rohkus, kanga laius, paksus kui karvasuund. Lisaks võib tootja enda juurdelõikus võimalused mõjutada kulunorme.

Tepitud kanga kulunorm on pea alati suurem kui ühevärvilise kanga puhul. See on tingitud mitmest asjaolust. Peamiseks põhjuseks võib kindlasti pidada teppimismustrit, tema suurust ja rapoori. Samuti tepitud kangal tuleb arvestada parema ja pahema kehapoole detailide sümmeetriaga, sageli on vaja mustri rihtida tootel mingis ulatuses.

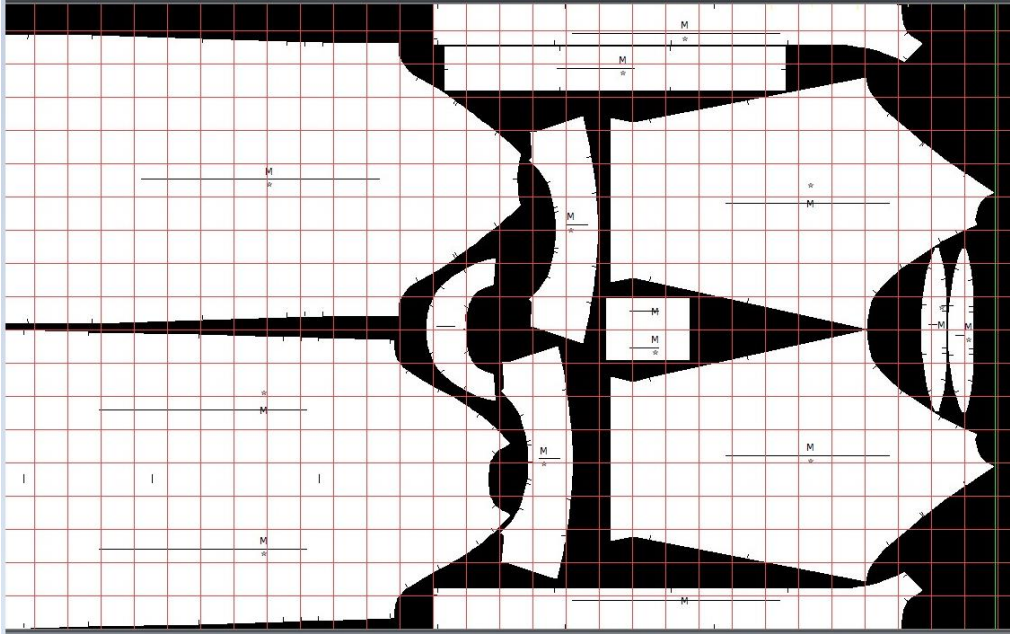
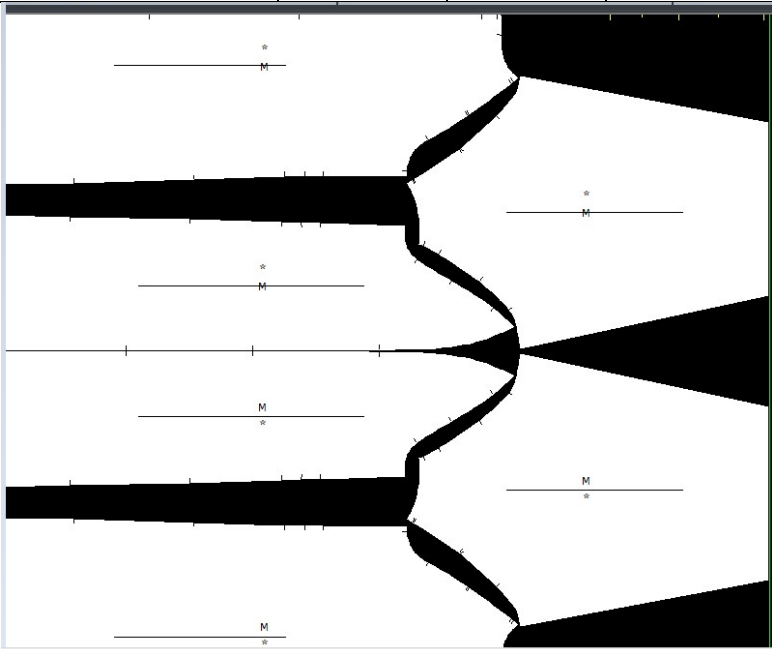
Mõlemale mudelitele tehti materjalide paigutusjoonised. Paigutused on välja toodud tabelitena (Tabel 24 ja Tabel 25). Tabelites on märgitud ära materjal, suurus/kogus, kanga laius, tegelik kasutatud kangalaius, paigutuse efektiivsus ja viimasesse lahtrisse on lisatud kui suur on ühe toote kanga kulunorm.

Tabel 24. *Trench coat* i materjalide paigutusjoonised

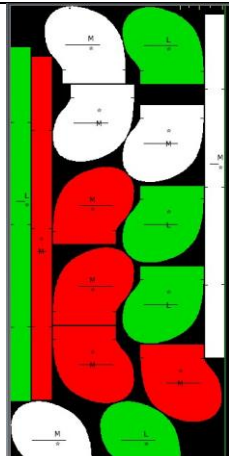
Materjal	Suurus - Kogus, (tk)	Kanga laius, (m)	Kanga kasutatud laius, (m)	Efektiivsus, (%)	Kanga kulu, (m)
Põhimaterjal	M-1	1,47	1,43	80,25%	3,28
					
Vooder	M-1	1,40	1,38	78,28%	2,51
					
Liimikangas	M-1	0,90	0,88	76,57%	3,37
					

Tepitud mudeli põhimaterjali puhul (Tabel 25) pidi jälgima, et hõlmad ja varrukad oleksid sümmeetrilised ja esikeskjoonel jookseksid ruudud kokku. Erandina tehti Tepitud mantli taskukoti materjali lekaalidele kombineeritud suuruste paigutuse. Sooviti saada paremat paigutuse efektiivsust kuna ühese paigutusega saadi efektiivsuseks ainult 64,5%.

Tabel 25. Tepitud mantli materjalide paigutusjoonised

Materjal	Suurus - Kogus, (tk)	Kanga laius, (m)	Kanga kasutatud laius, (m)	Efektiivsus, (%)	Kanga kulu, (m)
Põhimaterjal	M-1	1,45	1,41	77,52%	2,34
					
Vooder	M-1	1,40	1,38	79,42%	1,69
					

Materjal	Suurus - Kogus, (tk)	Kanga laius, (m)	Kanga kasutatud laius, (m)	Efektiivsus, (%)	Kanga kulu, (m)
Taskukoti materjal	M-2, L-1	1,45	1,45	79,02%	0,23



4.2. Toote hinna kujundamine

Tootja omapoolse müügihinna arvutamisel võeti paigutusjoonistelt saadud kanga kulunormid. Selle kaudu arvutati kõigi materjalide maksumused ühe toote kaupa välja. Kangaste ja lisatarvikutele tootjatelt võeti hinnapakumised. Kangaste minimaalne tellitav kogus on 100 meetrit. Lisatarvikute osas peab hinnad uuesti ülevaatama kui tootmistellimused tulevikus töösse tulevad.

Hinnapakumine on tehtud 100 tüki tootmistellimusele. Tootmishind koosneb keskmiselt ühele tootele minevast kangaste- ja abimaterjalide kuludest ning tootmiskuludest nagu õmblemine, paigutus-, juurdelõikus-, pakkimisteenus ja üldkulud. Hinna sisse ei ole kalkuleeritud transpordikulud kuna need tasutakse rõivabrändi enda poolt. Tootmiskuludes ei kajastu ka tootearendusteenuse maksumus kuna tootmistellimusi töösse andes on tootearendus antud hetkeks oma tööga lõpetanud.

Tabel 26. *Trench coat* i hinna kujundamine

Materjali nimetus	Materjalikulu	Hind, (€)	Kokku, (€)
Põhimaterjal	3,3 m	6,2	20,5
Vooder	2,4 m	3,7	8,9
Liimikangas	3,4 m	0,7	2,4
Pidepael	0,9 m	0,2	0,2
Kahepoolne liimipael	2,4 m	0,1	0,2
Niit	0,052 r	12,3	0,6

Materjali nimetus	Materjalikulu	Hind, (€)	Kokku, (€)
Õlakud	1 paar	0,5	0,5
Nööp	7 tk	0,2	1,1
Suur pannal	1 tk	1,7	1,7
Väike pannal	2 tk	1,4	2,8
Öösid	11 tk	0,09	1,0
Hooldussilt	1 tk	0,34	0,3
Suurussilt	1 tk	0,1	0,1
Firmasilt	1 tk	0,4	0,4
Rippuvate riiete kilekott 65x150 cm	1 tk	0,3	0,3
Riidepuu	1 tk	0,7	0,7
Kilekoti kleeps 5x4 cm	1 tk	0,1	0,1
Materjali kulu kokku			41,3
Tootmine			69,1
Müügihind käibemaksuta			110,4
Müügihind käibemaksuga			134,7

Tepitud mantlil on põhikanga hinna sisse arvestatud ka teppimisteenuse hind.

Tabel 28. Tepitud mantli hinna kujundamine

Materjali nimetus	Materjalikulu	Hind, (€)	Kokku, (€)
Põhimaterjal	2,3 m	8,2	18,9
Vatiin	2,3 m	7	16,4
Vooder	1,69 m	3,8	6,4
Taskukoti materjal	0,23 m	2,1	0,5
Niit	0,03 r	12,3	0,4
Tõmblukk	1 tk	4,6	4,6
Nöör	1 tk	0,8	0,8
Kalasaba pael	0,1 m	0,1	0,01
Öösid	2 tk	0,07	0,14
Tugevduskleeps öösi alla	2 tk	0,13	0,3
Hooldussilt	1 tk	0,3	0,3
Suurussilt	1 tk	0,1	0,1
Firmasilt	1 tk	0,4	0,4
Kilekott 50x70 cm	1 tk	0,08	0,1
Kilekoti kleeps 5x4 cm	1 tk	0,1	0,1
Kast	1 tk	0,06	0,1

Materjali nimetus	Materjalikulu	Hind, (€)	Kokku, (€)
Materjali kulu kokku			49,4
Tootmine			35,3
Müügihind käibemaksuta			84,7
Müügihind käibemaksuga			103,3

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärk oli tootja ja rõivabrändi Nomen Nescioga koostööl arendada välja kaks uut mantli mudelit. Töös tutvustati nii õmblusettevõtet Protex Balti AS kui disainistuudiot Nomen Nesciot. Uuriti tootja ülerõivaste tootmisvõimalusi ning tutvustati rõivabrändi ja selle tooteid.

Lõputöö raames valminud näidised on üks osa Nomen Nescio ettevalmistusest 2025. aasta kevad kollektsiooniks. Valminud näidised saadetakse kliendile, kes jätkab mudelitega töötamist. Näidistele tehakse kandmistestid, pildistatakse need üles, vaadatakse kuidas üks või teine mudel sobiks juba olemasoleva tootevalikuga.

Antud mudelite loomisel võeti arvesse Nomen Nescio unikaalset käekirja, kuid pakuti tootevalikusse ka uusi elemente nagu raglaanvarrukad, vööjoonel nõörtunnel, reväärkrae, pagunid ja põõnad.

Nagu Nomen Nesciole omane on mõlemad mudelid musta värvi. Nomen Nescio puhul võib öelda, et kuigi värv on pea alati must siis erinevate kangaste tekstuuridega on nad alati katsetama. See teeb asja huvitamaks ja loob põnevaid kombineerimis võimalusi kihilisele rõivastusele. Töö käigus külastati erinevaid kangamüüjaid, käidi kohtumas teppimisteenust pakkuva Marcon Holdinguga ja tutvuti abimaterjalide tootjatega. Tepitud mantlile tõmbluku valimise käigus sai kuulda ja uurida, mille uuega on turule tulnud.

Mudelid konstrueeriti kahe erineva konstrueerimismeetodiga. *Trench coat* konstrueeriti Mülleri ja Tepitud mantel Aldrichi süsteemi järgi. Lõigete konstrueerimisel ja modelleerimisel tugineti moejoonistele - ja tehnilistele joonistele. Toimusid istuvusproovid ja makettide õmblemised, kus kontrolliti lõigete õigsust. Kinnitatud lõiked digitaliseeriti Lectra Modarise programmi, kus valmisid lekaalid ja lekaalide paljundused suurustele S-XXL. Mantlitele tehti materjalide paigutusjoonised, saadi kanga- ja abimaterjalide kulunormid ning koos ligikaudsete õmblusaegadega sai arvatud tootja müügihind. Saadud hinnad on orienteeruvad kuna ettevõtte hinnakujundus on konfidentsiaalne. *Trench coat`* i tootmihinnaks kujunes 134,7€ ja tepitud mantlil 103,3€. Lõpliku müügihinna kujundamine jäeti rõivabrändile endale, kuid uurides kodulehte siis võib *Trench coat`* i hind jääda 600-700€ ja tepitud mantle hind 400-500€ vahemikku.

Kui kliendile esialgsed näidised sobivad, saab tootmisega alustada. Muutuste korral jätkatakse näidiste protsessiga.

SUMMARY

The aim of this graduation thesis *Women`s Outerwear Development in the Company Protex Balti AS* is to develop and sew two new outerwear prototypes for clothing brand Nomen Nescio. It was done in cooperation with a sewing manufacturer Protex Balti AS. The samples produced are part of Nomen Nescio preparations for the spring 2025 collection.

In the course of the work, the production possibilities of the manufacturer's outerwear were investigated. A SWOT analysis was made to determine if Protex Balti AS has the means to produce such products. During the analysis, strengths, opportunities as well as weaknesses and threats were identified. The end result showed that the strengths outweighed the weaknesses, therefore a conclusion was made that Protex Balti AS has a lot of potential in outerwear production.

Nomen Nescio focuses on minimalist aesthetics. In addition to that the brand does not follow trends and makes garments mostly in the color black. First the existing product selection was studied and analyzed. The goal was to offer new models and new elements that could be introduced into the Nomen Nescio product range. Fashion drawings were prepared. Two models were selected for which technical drawings were made. Trench coat was chosen as the first model for product development because it was absent from Nomen Nescio's product selection. The choice of the second model was determined by the quilted fabric. In the Nomen Nescio product range, the assortment of products made of quilted fabric is very small. It was suggested to offer an addition to the existing ones.

The Trench coat basic construction was designed according to the Müller system and quilted coat was constructed by Aldrich system. Fashionable patterns were modeled after fashion and technical drawings. There were fitting tests, pattern adjustments and the confirmed patterns were digitized into the Lectra Modaris patternmaking software. Pattern gradings for sizes S-XXL were made and size S sample was sewn for both coats.

The material layout drawings and ready-made garment measurements charts were made. For coats, fabric and accessories materials consumptions and estimated production cost per unit were calculated with the manufacturer`s production prices. The received product prices are indicative as the manufacturer`s pricing mechanism is confidential. It was left up to the clothing brand to calculate the final selling price, but looking at the prices on their website, and comparing them with products belonging to the same group, the price of a Trench coat in the store can be between 600-700€ and a quilted coat between 400-500€.

If the initial samples are suitable for the Nomen Nescio, production can begin. In case of changes the process will continue with additional samples.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] Lectra, „Lectra,” [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.lectra.com/en/products/formaris-diamino>. [Kasutatud 16. mai 2024].
- [2] Register OÜ, „Info register,” [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.inforegister.ee/10081761-PROTEX-BALTI-AS>. [Kasutatud 1. mai 2024].
- [3] K. Niglas, „Pärnu-Jaagupi õmblustsehh vahetas omanikku,” Pärnu Postimees, 16. aprill 2022. [Võrgumaterjal]. Available: <https://parnu.postimees.ee/7501140/parnu-jaagupi-omblustsehh-vahetas-omanikku>. [Kasutatud 7. mai 2024].
- [4] Leanway OÜ, „SWOT analüüs ja põhimõtted selle koostamiseks,” [Võrgumaterjal]. Available: <https://leanway.ee/swot-analuus/>. [Kasutatud 11. aprill 2024].
- [5] Nomen Nescio Oy, „Nomen Nescio,” 2024. [Võrgumaterjal]. Available: <https://nomennescio.fi/pages/about>. [Kasutatud 3. mai 2024].
- [6] D. Ghoda, „Nomen Nescio, the Helsinki-based label approaching fashion like furniture design,” Wallpaper, 7. oktoober 2022. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.wallpaper.com/fashion/nomen-nescio-helsinki-fashion-brand-profile>. [Kasutatud 9. aprill 2024].
- [7] A. Tervonen, „Kangad,” Tallinn, Argo, 2006, p. 13.
- [8] I. Boncamper, Tekstiilkiud, Käsiraamat, Tallinn: Eesti Rõiva- ja Tekstiililiit, 2000.
- [9] Cell Solution ApS, „Cell Solution CLIMA 6,7,” [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.cellsolution.eu/products/cell-solution-climafiber/cell-solution-clima-67/>. [Kasutatud 29. aprill 2024].
- [10] YKK Holding Asia, „TouchLink™, a Zipper Puller with Built-in NFC Chip,” 2022. [Võrgumaterjal]. Available: <https://ykkasia.com/touchlink-a-zipper-puller-with-built-in-nfc-chip/>. [Kasutatud 9. aprill 2024].
- [11] E. Erilaid, „Euroopa Liit tahab kaotada kiirmoe,” Postimees, 16. juuli 2023. [Võrgumaterjal]. Available: <https://majandus.postimees.ee/7815586/euroopa-liit-tahab-kaotada-kiirmoe>. [Kasutatud 1. aprill 2024].
- [12] Rundschau-Verlag Otto G. Königer GmbH & Co, Größentabellen für damenoberbekleidung mit mädchen-größen: System M. Müller & Sohn,, Deutsche Bekleidungs-Akademie München (Herausgeber), 1995, pp. 28-29.
- [13] R. Orlova ja M. Veerpere, Õpime rätsepaks: Särgid, pluusid, kleidid ja vestid, Tallinn: AS Atlex, 2011.

- [14] L. Krolopp ja M. Stiegler, Schnittkonstruktionen für Jacken und Mäntel Mit Armelanlagen: System M. Müller et Sohn, Rundschau-Verlag Otto G. Koniger GmbH & Co., Munchen,, 2003, pp. 25-33; 51-56; 73-75.
- [15] Rundschau Verlag Otto G. Königer GmbH & Co.KG, „Since 1891 – The Cutting System of Generations,“ M.Müller & Sohn, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.muellerundsohn.com/en/about-us/>. [Kasutatud 6. aprill 2024].
- [16] „Kennys.ie,“ Metric Pattern Cutting for Women ´s Wear, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.kennys.ie/art-architecture/metric-pattern-cutting-for-women-s-wear>. [Kasutatud 19. aprill 2024].
- [17] W. Aldrich, Metric Pattern Cutting for Women's Wear, 5th toim., London: Blackwell Publishing Ltd,, 2008, pp. 72-73: 150-151.
- [18] I. Alandi, K. Kuiv ja I. Tkatšuk, Õmblusseadmed, Tallinn: As Atlex, 2014.
- [19] V. Medvedkov, L. Boronin ja T. Durygin, Guide to Fashion Design, P.P. Koketkina. M, 1982.