

Liliann Oja

**24EXPRESSILE KAVANDATUD
MEESTE TÖÖJAKID**

LÕPUTÖÖ

Tallinn 2015



Liliann Oja

24EXPRESSILE KAVANDATUD MEESTE TÖÖJAKID

LÕPUTÖÖ

Rõiva- ja tekstiiliteadiskond
Rõivaste tehniline disain ja tehnoloogia

Tallinn 2015

Mina, Liliann Oja, tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autorile ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Lõputöö autor

Liliann Oja.....

Nimi, allkiri ja allkirjastamise kuupäev

Üliõpilase kood: 100820167

Õpperühm: TD81

Lõputöö vastab sellele püstitatud kehtivatele nõuetele ja tingimustele.

Juhendaja

Teele Peets.....

Nimi, allkiri ja allkirjastamise kuupäev

Konsultant

Merje Beilmann.....

Nimi, allkiri ja allkirjastamise kuupäev

Kaitsmisele lubatud „.....“20....a.

Rõiva- ja tekstiiliteaduskonna dekaan Mare-Ann Berkmann.....

Nimi ja allkiri

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	2
1. 24EXPRESS OÜ	2
2. KOLLEKTSIOONI KAVANDAMINE	2
2.1. Lähteülesanne	2
2.2. Sihtrühm	2
2.3. Baasmudeli ERIK kavandamine.....	2
2.4. Mudeli välisilme kirjeldus	2
2.5. Mudelite materjalide valik ja iseloomustus	2
2.6. Unifitseeritud mudelid	2
2.6.1. Jakk ANDREAS.....	2
2.6.2. Jakk JANNO.....	2
2.6.3. Jakk JOHANNES.....	2
2.6.4. Jakk RIHO	2
3. PÕHI- JA MOEKOHASTE LÕIGETE VALMISTAMINE	2
3.1. Valitud metoodika kirjeldus	2
3.2. Lõike valmistamiseks vajalikud mõõdud	2
3.2.1. Kehaosa konstrueerimiseks vajalikud mõõdud	2
3.2.2. Varruka konstrueerimiseks vajalikud mõõdud.....	2
3.2.3. Krae ja kapuutsi konstrueerimiseks vajalikud mõõdud.....	2
3.3. Põhilõigete valmistamise käik	2
3.3.1. Kehaosa põhivõrgu ja põhilõike valmistamise käik.....	2
3.3.2. Krae ja kapuutsi konstrueerimise käik	2
3.3.3. Varruka põhivõrgu ja põhilõike valmimise käik	2
3.3.3. Kehaosa moekohane lõige.....	2
3.3.4. Varruka moekohane kõige.....	2

3.4.	Lõigete täpsustamine ja kontroll.....	2
3.5.	Mudeli sõlmede tehnoloogiline töötlemine	2
3.6.	Lekaalide valmistamine	2
3.7.	Lekaalide tehnilise paljundus	2
4.	ÕMBLUSMATERJALIDE KULU NORMEERIMINE	2
5.	MUDELI TEHNILINE KIRJELDUS	2
5.1.	Mudeli tootekaart.....	2
5.2.	Valmistoodete mõõdutabelid	2
6.	TÖÖ ORGANISEERIMINE	2
6.1.	Seadmete valik ja iseloomustus.....	2
6.1.	Tehnoloogilise töötlemise järjekord	2
7.	MAJANDUSLIK OSA	2
	KOKKUVÕTE.....	2
	SUMMARY	2
	VIIDATUD ALLIKAD.....	2
	LISAD	2

SISSEJUHATUS

Töörõivas on rõivaese, mida kantakse tööd tehes. Igasugust tööd tehes, aga eelkõige füüsilist tööd tehes. Sellised töölised on enamasti esindatud tööstusettevõtetes, kus peab olema tagatud töörõiva vastupidavus ja töötaja ohutus. [1] Ehk siis: töörõivas peaks töötajat füüsilist tööd tehes kaitsma ja samal ajal vastupidav olema ja seda igas töövaldkonnas.

Käesolev lõputöö on valminud 24Express OÜ tellimusel. 24Express on Tallinnas tegutsev transpordi ja logistika ettevõtte, kelle põhitegevuseks on ekspressvedude korraldamine: pakside kohale toimetamine Euroopasse 3-14 tunniga ning ülemaailmselt kuni 48 tunniga. Tugiteenustena pakutakse tolli- ning ladustamisteenuseid.

Ettevõtte sooviks oli muretseda oma töötajatele viis meeste tööjakki. Ettevõttel olid jakkide suhtes omad kriteeriumid ja soovid, mida võetakse mudelite kavandamisel arvesse. Transpordi valdkonnas töötava inimese töörõival on kindlad nõudmised, millega peab arvestama. Tööjakki konstrueerides peab arvestama kliendi sooviga, mida ta tootelt ootab. Kuna tegemist on individuaalse tööga, mis kavandatakse konkreetsele inimesele, siis peab arvestama ka tema kehaehtusega.

Hetkel pole 24Expressi töötajatel ametlikke töörõivaid. Nad kasutavad tööl isklikke rõivaid, kuid firmasümboolikaga ametirõivaste kasutamine parandaks firma välist kuvandit. Ettevõtte juhatus on seda meelt, et käesolevad jakid peaksid olema kooskõlas firma imogoloogiaga ja esindusvärvid jääksid samaks, mis ettevõtte logolgi (Lisa 1). Samuti soovis ettevõtte, et jakkide valmistamiseks oleks selline kangas, mis ei tekita kanga pinnale pesemisel ja kandmisel toppe.

Lõikeõpetuse projekti käigus valminud prototüüp mudel „Erkki” on võetud aluseks uute mudelite loomist. Mudel „Eriki” on võetud baasmudeliks ja unifitseeritud mudeliteks on „Johannes”, „Andreas”, „Janno” ja „Riho”. Pärast eelnimetatud mudelite maketiproove digiteeritakse paberlõiked Lectra programmi Modaris, kus viiakse läbi maketi proovis tehtud korrektuurid ning

luuakse paljundusskeem. Toodete suurusnumbrid viiakse vastavusse meeste mõõtude suurstabeliga. Diamino programmiga tesotatakse paigutusjoonis.

Antud lõputöö koosneb mudelite kavandamisest, lõigete konstrueerimisest ja tehnoloogia valimisest, õmblusmaterjalide kulu normeerimisest, mudelite tehnilise dokumentatsiooni koostamisest. Mudelite kavandamise osas kirjeldatakse lähteülesannet, leitakse ettevõttele sobilikud jakkide lõikelised lahendused ning tuuakse välja õmblusmaterjalid ja furnituurid. Järgnevalt kirjeldatakse mudelite põhi- ja moekohaste lõigete konstrueerimist ning tehnoloogiate valikut. Mudelitele koostatakse tootekaardid ja toodete mõõtude tabelid, mille järgi saab valmistoodete mõõte kontrollida. Majanduslikus osas arvutatakse mudelite materjalide maksumus ning näidatakse kuidas kujuneb toote müügihind.

1. 24EXPRESS OÜ

24Express OÜ on transpordi- ja logistikaettevõtte, mis pakub oma klientidele mitmekülgseid maaring- ning lennutranspordi lahendusi. Lisaks pakutakse klientidele tugiteenustena tolli- ning ladustamisteenuseid.

24Express OÜ on Eesti kapitalil põhinev ekspress-saadetiste veoteenust pakkuv ettevõtte. Ettevõtte esmane sissekanne äriregistresse toimus 2012.aastal, kuid äritegevusega alustati 2014.aasta oktoobrikuus. 24Express OÜ asub Harjumaal, Tallinnas, aadressil Kesk-Sõjamäe tn 10a. Ettevõtte asub Tallinna Lennujaama kaubaterminali kontoriruumides.

Ettevõttel on logistikavõrgustik, kus partnerid on esindatud nii Skandinaavia kui ka Baltikumi linnades. Ülemaailmselt omatakse häid partnereid 180-s riigis. Ettevõtte klientideks on Eestis hästi tuntud suured elektroonika tootmisettevõtted, advokaadibürood, logistikafirmad, meditsiinasutused ning lennufirmad. Ettevõtte 24Express OÜ teeb koostööd ekspress-saadetiste transpordil ükseltsihtkoha lennujaamani suurimate lennufirmadega nagu näiteks *Lufthansa Cargo AG*, *Finnair Plc*, *Scandinavian Airlines* jt.

24Express pakub ekspressteenust, mis on ettevõtte peamine tuluallikas. Teenust on võimalik kasutada 24/7, k.a. riigipühad ning tegemist on ekspress-saadetiste veoteenusega. Tallinna siseselt pakub ettevõtte ükselt-ukseni ühe tunni ekspress-saadetiste veoteenust. Üle Eesti kasutatakse maanteetranspordi ekspress-saadetiste veoteenuse mudelit, samas saadetis transporditakse saatjalt saajani minimaalse ajakuluga ning ilma ladustamiseta terminalides. Ükselt-ukseni ekspress-saadetise veoteenuse osutamisel tehakse tihedalt koostööd Skandinaavia päritolu logistika ettevõttega *Jetpak* ning *Lufthansa Cargo AG* tütarettevõttega *Time Matters*. Eelnimetatud koostööpartnerite kasutamine annab võimaluse pakkuda klientidele pakkide kohaletoimetamise Euroopas 3-14 h jooksul. Pakkide kohaletoimetamise aegu ülemaailmaselt 48h jooksul. [2]

2. KOLLEKTSIOONI KAVANDAMINE

2.1. Lähteülesanne

Käesoleva lõputöö ülesandeks oli kavandada, konstrueerida ja õmmelda tööjakk transpordi ettevõttele- 24Express OÜ. Aluseks on võetud lõikeõpetuse projekti käigus valminud fliis- või ”Erkki” prototüüp. Toode on mõeldud kasutamiseks tööriivana. Lähtudes ettevõtte imagoloogiast ja etteantud ettevõtte poolseid kriteeriume silmas pidades on üheks või üldiseks tingimuseks, et firma esindusvärvid ja logo jääksid alati paistma. Teiseks kriteeriumiks oli, et toote kasutamise eluajal kangaste pinnale ei tekiks kandmisel ja pesemisel toppe.

Antud toodete tööriiva isikukaitse standardinumbrid:

- Hea nähtavus: EN471
- Ilmastikukindlus: ENV343
- Külmaskindlus: ENV342 [3]

Tootele on esitatud üldised tingimused:

- Põhitooniks punane ja kõrvaltooniks hall. Muud värvid ei tohi esineda.
- Fimalogo oleks kogu aeg nähtaval.
- Hea nähtavuse tagamine. Helkurribade lisamine tootele.
- Keha järgiva siluetiga
- Kanga pinnale ei ilmne pilling.
- Ilmastikukindel, hoiaks sooja ja väiksema vihma eest kuiva.
- Lukuga suletavad taskud.

2.2. Sihtrühm

Antud toodete sihtrühmaks on transpordi valdkonnas töötavad meesterahvad, kes liiguvad siseruumide ja transpordivahendite vahel, kuid samas mõnikord viibivad pikka aega siseruumides. Tööprotsessis tõstetakse ja kantakse erineva suuruse ja kujuga esemeid. Töötajad kannavad kaasas töökindaid, mobiil/nutitelefoni ja dokumente ning väikesi isiklike asju.

2.3. Baasmudeli ERIK kavandamine

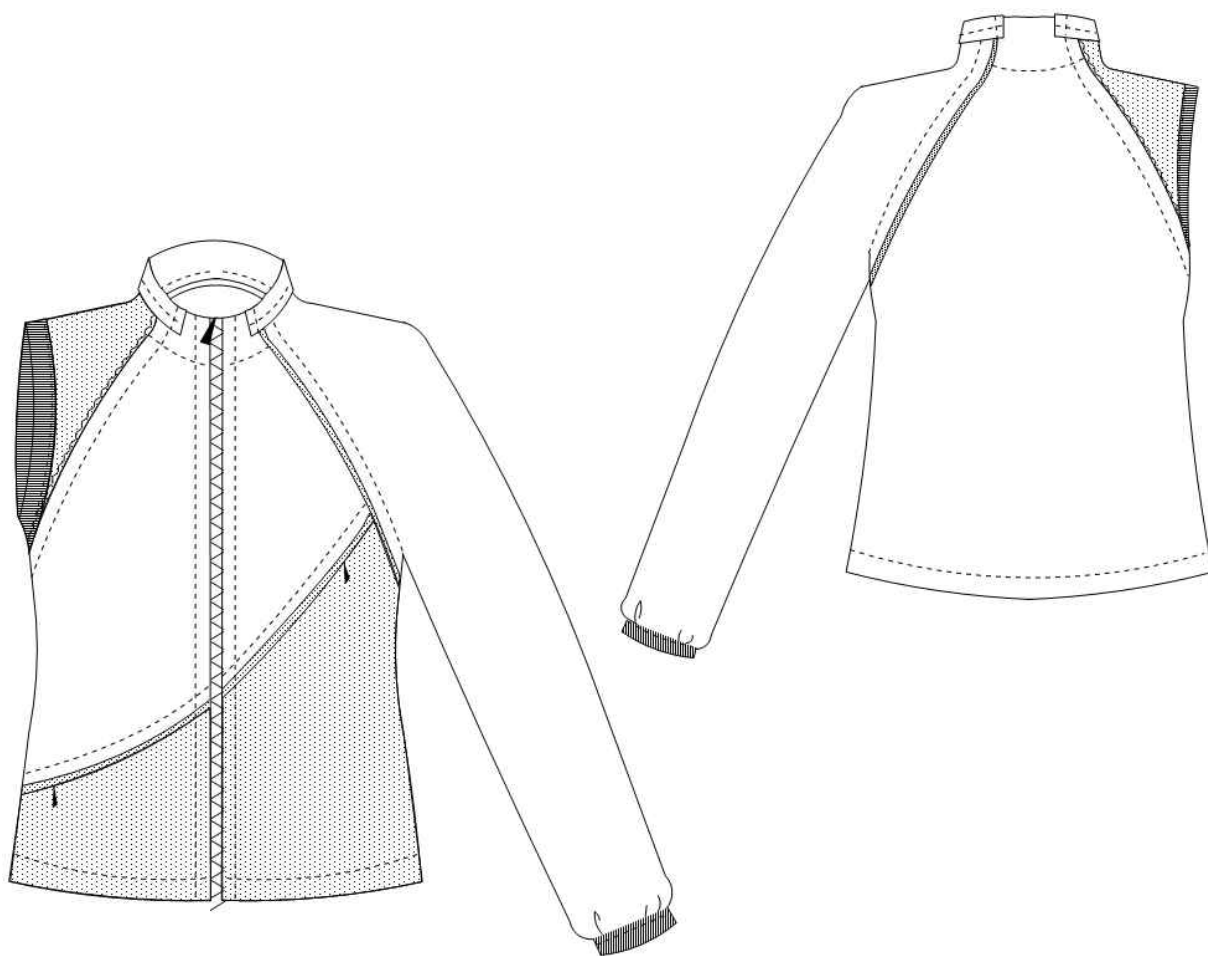
Baasmudeli kavandamise aluseks on võetud lõikeõpetuse kursuseprojekti käigus kavandatud, konstrueeritud ja õmmeldud meeste fliis-jakk „Erkki” (Joonis 1.)

Mudelilt „Erkki” varrukate eemaldamisel tekib vest. Varruka käeaugukaar on raglaanlõikeline, kuhu vahele on õmmeldud helkurpael ja lukk. Varruka alläär on töödeldud kummipaelaga. Vesti käeaugu kaar on töödeldud kummipaelaga. Jaki allääres on kummikanal. Varruka alla jääv vestiosa on halli värvi ja raglaanijoonele on õmmeldud lukk varrukas kinnitamiseks. Läbi esikeskjoone on diagonaalne läbilõige, mille vahele on õmmeldud helkurpael. Esi detailide vasaku ja parema detaili vahele on töödeldud taskud. Esikinnis on suletav traktorlukuga.

Baasmudeli moekohase lõike konstrueerimisel on jäänud alljärgnevad tingimused samaks: helkurkantide kasutus, kangaste värvivalik, lukuga eemaldatavad varrukad, allääre töötlemine kummikanaliga, lukuga taskud ja firmalogo nähtavus. Jakk on konstrueeritud ja viidud vastavusse toodet kandma hakkava kliendi soovidega.

Fliis-jakk „Erkki” prototüübi valmimisel ilmnisid mõned vead, mida baasmudelis välditi. Üheks põhiprobleemiks võib välja tuua toote põhimaterjalide valiku. Kanga pinnal tekkisid kergesti topid, millest tingitult toote esteetiline väljanägemine langeb. Ebapraktiliseks osutusid ka taskud esiosa läbilõike vahel, kuhu pole eriti mugav esmeid panna ega samuti sealt võtta. Taskud võiksid olla ka suuremad ja kvaliteetsema tehnoloogiaga.

Baas- ja unifitseeritud mudeleid silmas pidades oli ettevõtte poolne soov, et kõikidel toodetel ei pea olema eemaldatavad varrukad. Samuti võiks mõnel tootel olla kapuuts. Samuti ei meeldinud ettevõttele prototüübil olevad taskud.



Joonis 1. Lõikeõpetuse projekti käigus kavandatud jaki tehniline joonis. [4]

2.4. Mudeli välisilme kirjeldus

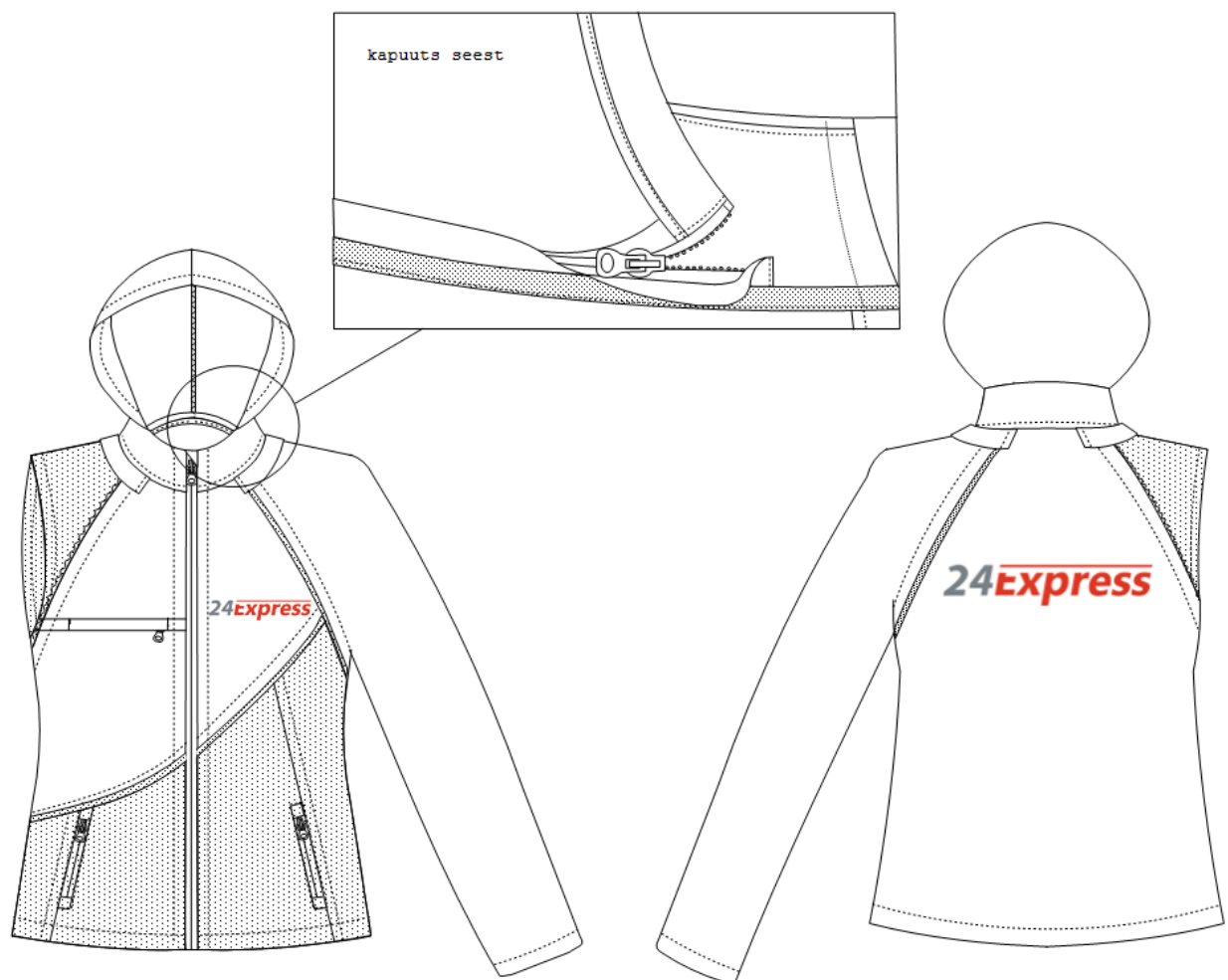
Baasmudeliks on meeste tööjakk „Erik”, mis on keha järgiva siluetiga. Raglaanijoonel varrukate eemaldamisel tekib tootest vest. Vesti käeauk on töödeldud kummipaelaga. Varrukas on eemaldatav lukuga luku ja takiapaelaga. Jaki esidetailidel on diagonaalne läbilõige, mille vahele on õmmeldud helkurkant. Lisaks on helkurkant veel õmmeldud ka varruka raglaanijoonele. Esikinniseks on lukk, mille all on lukukant. Lukuga taskud on töödeldud esiosa detailide õmbluste vahele. Varruka allääres on töödeldud kummipaelaga. Luku tipus on kiil, mis ei lase lukul nahka ärritada. Alläär on töödeldud kummikanaliga, mida saab paelastopperiga reguleerida.



Joonis 2. Mudeli "Erik" värviline tehniline joonis

Mudeli põhikangasteks on valitud Windstopper Softshell®, tagamaks kandjale soojapüsivuse ning maksimaalse tuule- ja veekindluse, kuid mis samas laseb kehal hingata. Lukud on valitud vastamaks toote põhikangale: pritsmekindlad YKK kvaliteetsed lukud.

Töökajil „Erik” on püstkrae, mille alla, kaelakaarele on töödeldud kapuuts. Kapuutsi on võimalik vajadusel eemaldada lukuga ja vastavalt soovile, tagasi panna. Kapuutsi on võimalik reguleerida kapuutsi ääres oleva kummikanaliga, mida hoiab soovitavas pinges paelastopper.

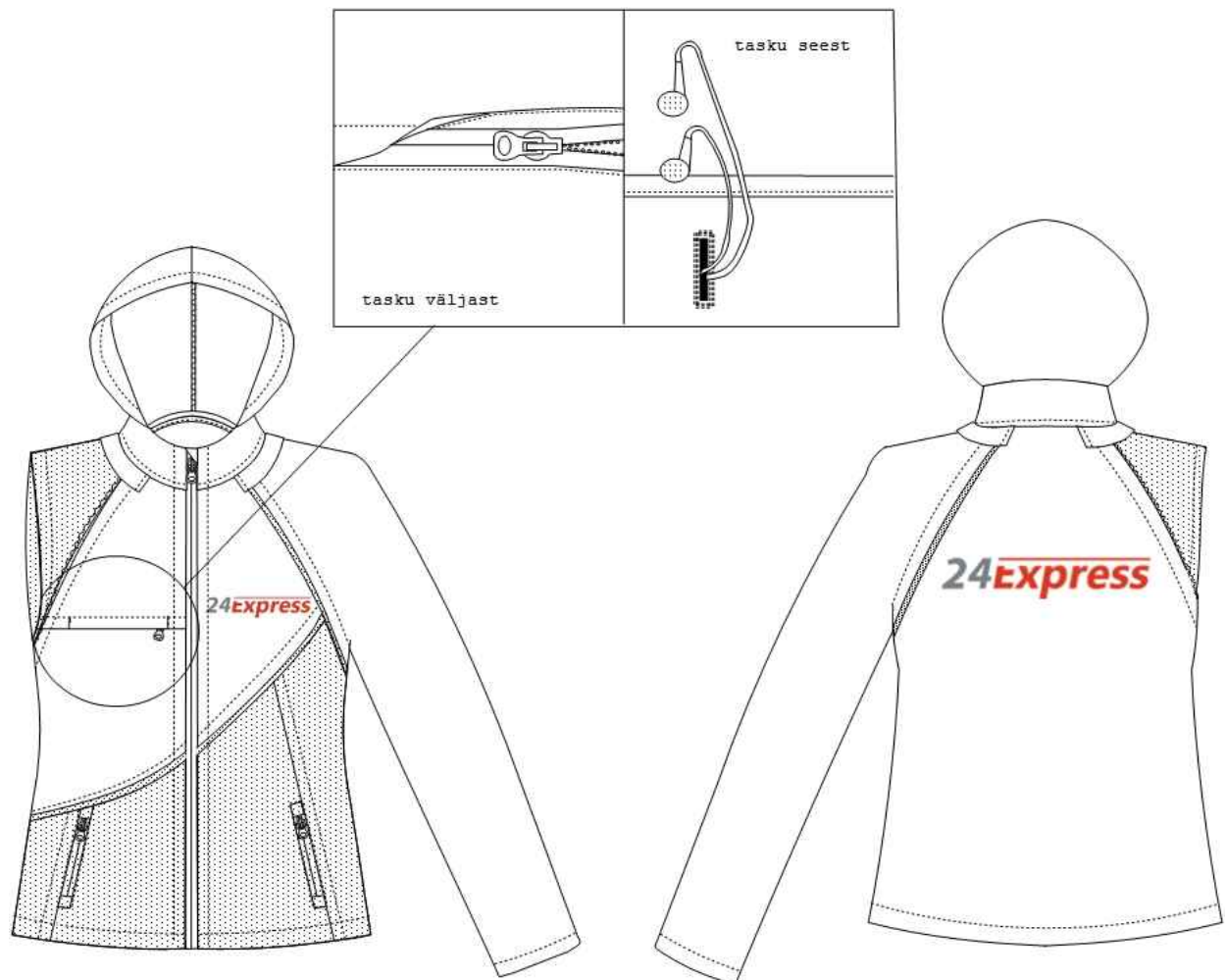


Joonis 3. Krae sisemine joonis

Eesti liikluseaduse alusel on keelatud tegeleda juhtimise ajal toimingutega, mis võivad segada juhtimist või liiklusolude tajumist, sealhulgas kasutada telefoni ilma käsi vabaks jätva vahendita, sõiduki liikumise ajal hoida telefoni käes. [5]

Autojuhtidel on tihti vaja ka rooli taga vastu võtta tähtsaid kõnesid. Seetõttu töötasin välja meeste tööjakile (Joonisel 4) tasku sisemisele poolele pilu. Tasku sisemisele poolele, taskukoti peale on töödeldud ava. Pilust saab vajadusel välja tõmmata kõrvaklapid või *handsfree* juhtmed. Kasutades *handsfree*'d sõidu ajal ei teki seadusega probleeme. Klapiga tasku on rinnajoonel töödeldud õmbluse vahele.

24Ekspressi ettevõtte logod on vasaku esidetaili rinnajoonel ja seljadetaili ülaosas.



Joonis 4. Rinnataskut illustreeriv joonis

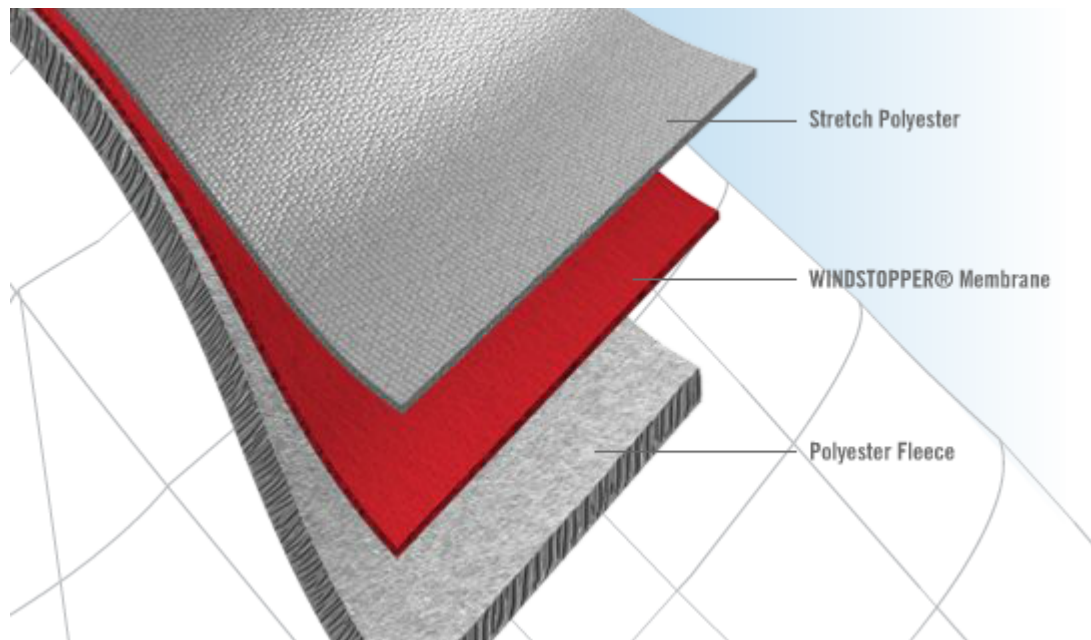
2.5. Mudelite materjalide valik ja iseloomustus

Töörõivas peab vastama isikukaitse standarditele: hea nähtavus, ilmastikukindlus ja külmakindlus. Ettevõtte soov oli saada kvaliteetne toode, mille üldiseteks tingimusteks oli: kanga põhitooniseks oleks punane ja hall; hea nähtavuse tagamine, kanga pinnale ei tekiks toppe, ilmastikukindel.

Õmblusmaterjalide valikul oli ettevõtte sooviks, et kanga pind ei muutuks kandes ja pestes topiliseks. See selgus prototüüp mudeli „Erkkiga”, mille kanga pinnale tekkisid väga kergesti kandes topid ja väline esteetiline ilme muutus koledaks.

Kuna töötaja peab tihedalt päeva jooksul töövahendist õue ja tuppä ning vastupidi liikuma, siis peaks tööjaki põhimaterjal kohanduma keskkonnaga, kus viibitakse. Et see omakorda laseks kehal hingada, aga samas hoiaks vajadusel keha soojas ja kaitseks halbade ilmastikutingimuste eest.

Mudelite põhikangasteks valiti Windstopper Soft Shell® kangas. Antud kangas pakub kandjale tuulekindlust ja maksimaalset hingavust, kombineerides pehme fliisi kihi ja hüdrokoopsuse ühte kangasse (Joonisel 5). Windstopper Softshell® tagab liikudes mugavuse ja töökindluse erinevates aktiivsetes ettevõtmistes.



Joonis 5. Windstopper Soft Shell® kanga läbilõige [6]

Windstopper Soft Shelli ® omadused:

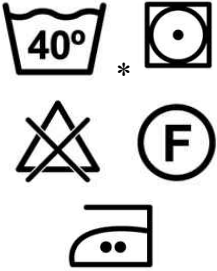
- Tuulekindlus: hoiab keha soojas, kaitstes külma tuule ja ilmastiku eest.
- Maksimaalne õhuläbilaskvus: hoiab ära kehal ülekuumenemise ja higi tekke, lubades kehaniiskusel pääseda välja.
- Kohaneb aktiivse eluga: tagab pehme ja mugava vabalt liikumise
- Mitmekülgsus: keskmine või väline kiht pakub mugavust
- Vetthülgavus: hülgab vett ja lund ning kuivab ruttu [7]

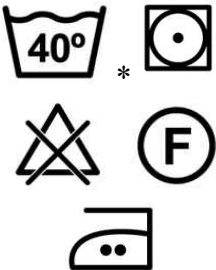
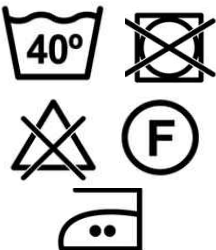
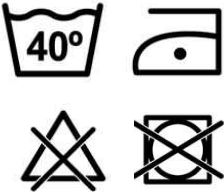
Kanga valikul pidi silmas pidama ettevõtte imagoloogiat ja firmalogo põhitoone, milleks on punane ja hall. Tabelis 1 on loetletud kangad, mis vastasid kõige paremini ettevõtte soovidele ja nägemustele.

Põhikangas- Windstopper Soft Shell- ja trikotaažkangas on kombineeritud sidusest. Tabelis 1 kajastub põhimaterjalide ja abimaterjalide loetelu koos kanga kiulise koostise ja hooldustingimuste tähistega.

Tabel 1

Kangaste valik ja iseloomustus

Näidis	Kirjeldus	Kiuline koostis	Laius (m)	Hooldustingimused
	Punane põhimaterjal	46% PL, 37% PA, 15% AC, 2% EA	150	

	Hall põhimaterjal	46% PL, 37% PA, 15% AC, 2% EA	150	
	Aluskrae, passed, lõikekohased kandidid	95 % PL 5 % EA	140	
	Taskukoti materjal	100% PL	130	

*Pesupehmedaja kasutamine keelatud!

Tabelis 2 on välja töödud mudelites kasutatavate furnituuride pilt, iseloomustus ja kus on antud furnituuri mudeli valmimiseks kasutatud.

Tabel 2

Furnituuride valik ja iseloomustus

Furnituur	Kirjeldus	Kasutusala	Näidis
Nõõristopperid	Punased ja mustad plasmassist kahe nõõri läbimise kohaga	Kapuutsi ja allääre kummikanali reguleerimiseks	
Öösid	Punast värvi, metallist, 4 mm läbimõõduga avaga öösid	Kapuutsi ja kummikanalis nõõride väljumis kohas	
Spiraallukk	Punane YKK spiraallukk, 4mm laiuse hammastikuga, meallist kelguga	Kapuutsi eemaldamiseks kaelakaarel, varrukate eemaldamiseks käeaugukaarel	
Diagonaalkant	Puuvillane 25 mm laiune must diagonaal rullkant	Õmblusvarude kaunistamiseks ja peitmiseks	
Helkurpael	10mm laiusele paelale õmmeldud papuaalhel-kurkant, helkukangas ise on õmmeldud 5 mm laiuse kandina paelane	Esiosa diagonaal läbilõigete vahele ja käeaugukaartes	
Kummikandipael	20 mm laiune must kummikandipael	Kaeaugu puhtaks õmblemine	

Furnituur	Kirjeldus	Kasutusala	Näidis
Pritsmekindellukk	Vahatatud pinnaga punane YKK keeratud spiraallukk, 4 mm laiuse hammastikuga, alt lahti käiv, pikkuses 65-75 cm	Esikinnis	
Pritsmekindellukk	Vahatatud pinnaga punane YKK keeratud spiraallukk, 4 mm laiuse hammastikuga, alt kinni 15 cm pikkune	Taskud	
Takiapael	Punane 25 mm laiune pehme ja kareda pinnaga takia pael	Varruka püsivuse eesmärgiks	
Kummipael	Punane 3 mm läbimõõduga kummipael	Kapuutsi kummikanalisse	
Kummipael	Must 3 mm läbimõõduga kummipael	Allääre kummikanalisse	
Pesukant	Must puuvillane pesukant	Kaelakaare õmbluste peitmisk ja kaunistamiseks	

2.6. Unifitseeritud mudelid

Kõik alljärgnevad unifitseeritud tooted on kavandatud, konstrueeritud ja õmmeldud kooskõlas toodet kandama hakkavate klientidega. Kõik jakid on kavandatud ja konstrueeritud individuaalselt, vastavalt tema mõõtudele ja arvestades tema soove. Baasmudeli „Erik” baasil on valminud neli unifitseeritud toodet, millel on oma suurusnumber, mis on vastavuses meeste tüüpfiguuritabeli suurusega. Selle alusel on hiljem ka koostatud paljundusskeem (Joonis 24-25).

Kõik unifitseeritud mudelid on konstrueeritud Mülleri meetoodika järgi. [8] Maketi proovis tehtud muudatused on viidud üle põhi- ja moekohastele lõigetele. Parandatud lõiked on digiteeritud arvutiporgrammi Modarise, kus on lõikeid kontrollitud. Kontrollitud on lõigete omavahelist sobivust ja vastasmärkide kokku sobivust. Parendatud lõigetele on lisatud vastavalt valitud tehnoloogiale õmblusvarud. Viiele mudelile tehti Diamino programmis kombineeritud paigutus, saavutamaks efektiivsemat kanga kasutust.

Unifitseeritud mudeliteks on mudelid: „Andreas”, „Janno”, „Johannes” ja „Riho”:

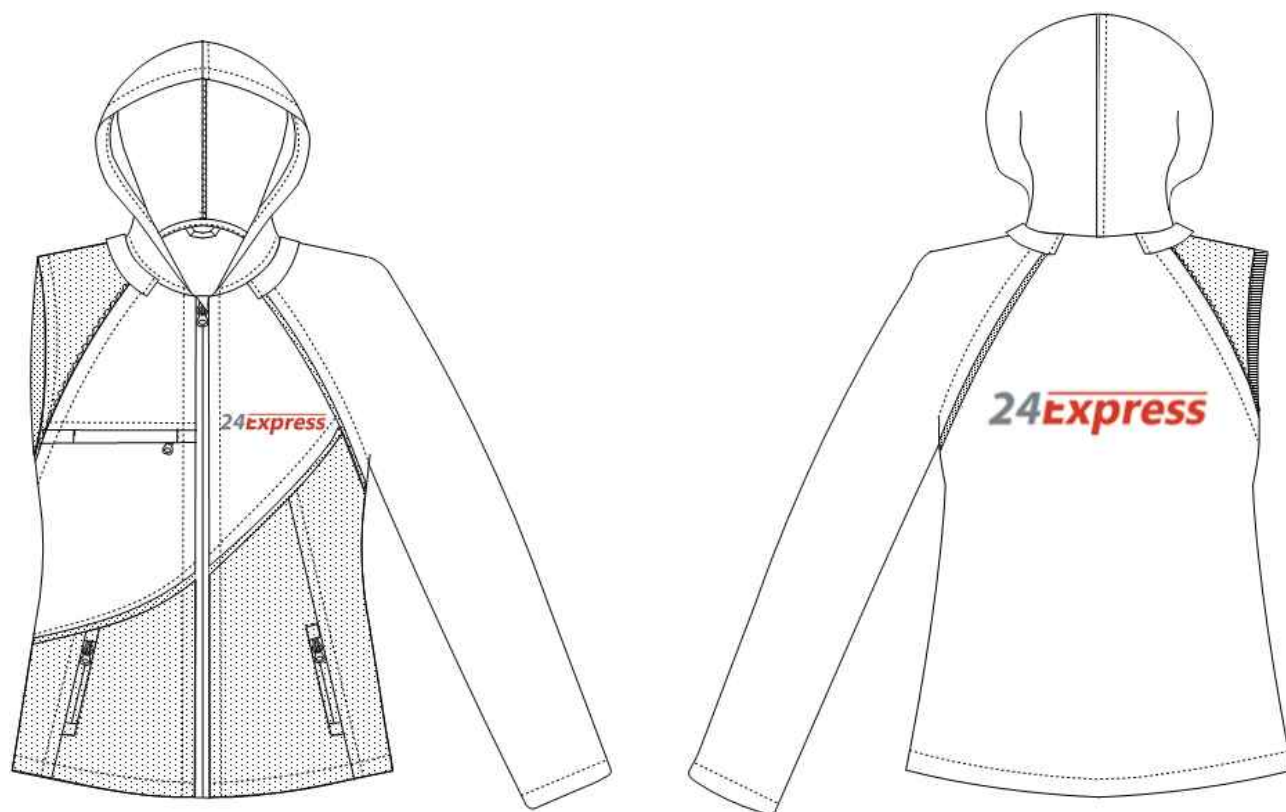
Kõik unifitseeritud mudelid on kavandatud, konstrueeritud ja õmmeldud arvestades personaalselt jakki kandma hakkava kliendi soovidega.

2.6.1. Jakk ANDREAS

Mudelil „Andreas” on kapuuts, millel on kummikanal, mida on võimalik reguleerida nööristopperiga. Tootel on luku ja takjapaelaga eemaldatavad raglaanvarrukad, mille eemaldamisel muutub toode vestiks. Varruka raglaani joonel on helkurpael ja manseti osa on puhtaks kantitud. Esikinniseks on pritsmekindel lukk, mille all on lukukant, lõua all kelgupesa. Pritsmekindla lukuga taskud on töödeldud esiosa detailide õmbluste vahele. Vasakul pool rinnajoonel läbilõige, millel on liistuga tasku. Esiosas läbib diagonaalselt helkurpael. Alläär on töödeldud kummikanaliga, mida saab reguleerida nööristopperiga. Kaelakaarel seljakeskjoonel on riputustriip. Õmblused on läbi kapitud 0,8 cm kauguselt.

Vasakul rinnajoonel on väiksem ja keset selga on suurem ettevõtte logo.

Antud toode vastab meeste tüüpfiguuri tabeli järgi suurusele 52



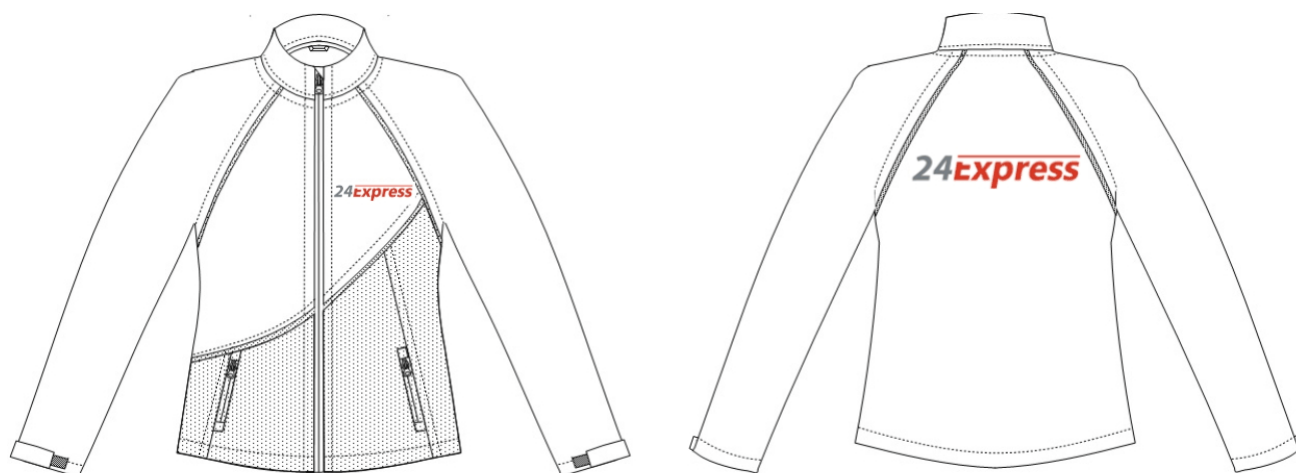
Joonis 6. Mudeli "Andreas" tehniline joonis

2.6.2. Jakk JANNO

Mudelil „Riho” on kummikanaliga kapuuts, mida on võimalik reguleerida nööristopperiga. Kapuuts on liistuga. Vasakul pool rinnajoonel on liistuga tasku, mille seespool on *handsfree* jaoks ava. Pritsmekindla lukuga taskud on töödeldud esiosa detailide õmbluste vahele. Üheosalise varruka allääred on puhtaks õmmeldud lõikekohase kandiga. Kinniseks on pritsmekindel lukk, mille all on lukukant ja kelgupesa. Esiosas detailidel läbib diagonaalselt helkurpael ja alläär on töödeldud kummikanaliga, mida saab reguleerida nööristopperiga. Kaelakaarel seljakeskjoonel on riputuriipp. Õmblused on läbi kapitud 0,8 cm kauguselt.

Vasakul rinnajoonel on väiksem ja keset selga on suurem ettevõtte logo.

Antud toode vastab meeste tüüpfiguuri tabeli järgi suurusele 50



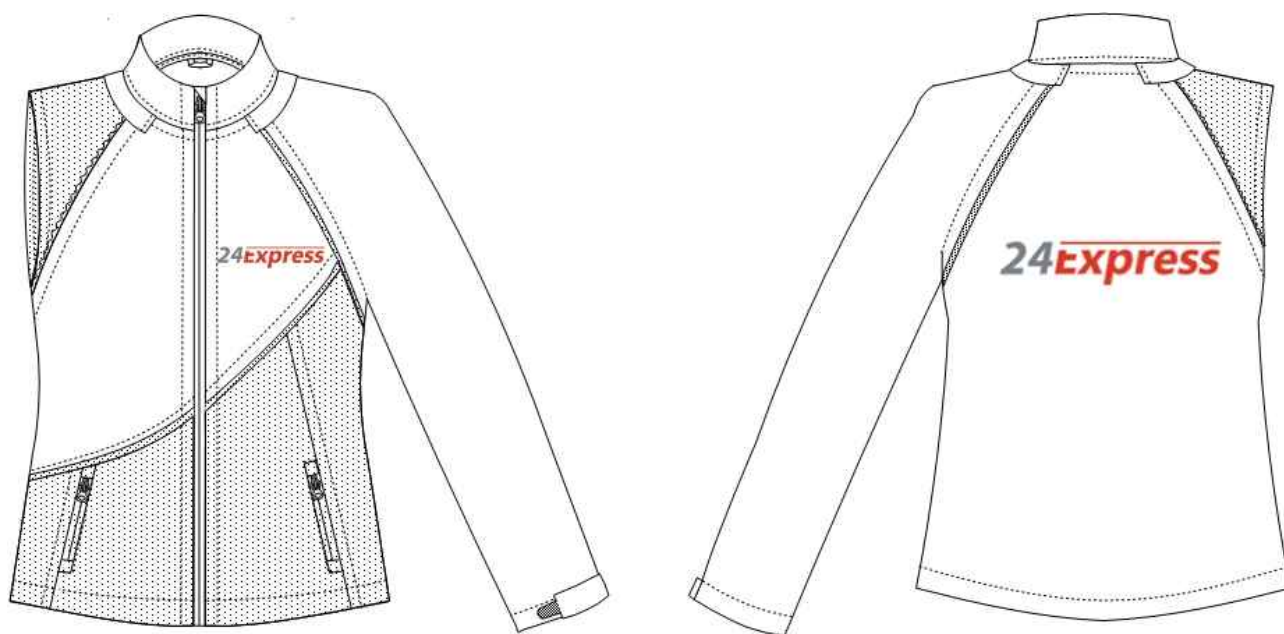
Joonis 7. Mudeli "Janno" tehniline joonis

2.6.3. Jakk JOHANNES

Meeste jöøjaki mudelil „Johannes” on püstkrae, raglaanvarrukad, mille raglaani joonel helkurpael. Varrukad on luku ja takiapaelaga eemaldatavad ning tekib tootest vest. Varruka alläär reguleeritav takjapaelaga, mida saab reguleerida vastavalt soovile. Esikinniseks pritsmekindl lukk, mille all on lukukant ja kelgupesa. Pritsmekindlad taskud on töödeldud esiosa detailide õmbluste vahele. Esiosas läbib diagonaalselt helkurpael. Alläär on töödeldud kummikanaliga, mida saab reguleeriga nõörstopperiga. Kaelakaarel seljakeskjoonel on riputustriip. Õmblused on läbi kapitud 0,8 cm kauguselt.

Vasakul rinnajoonel on väiksem ja keset selga on suurem ettevõtte logo.

Antud toode vastab meeste tüüpfiguuri tabeli järgi suurusele 56



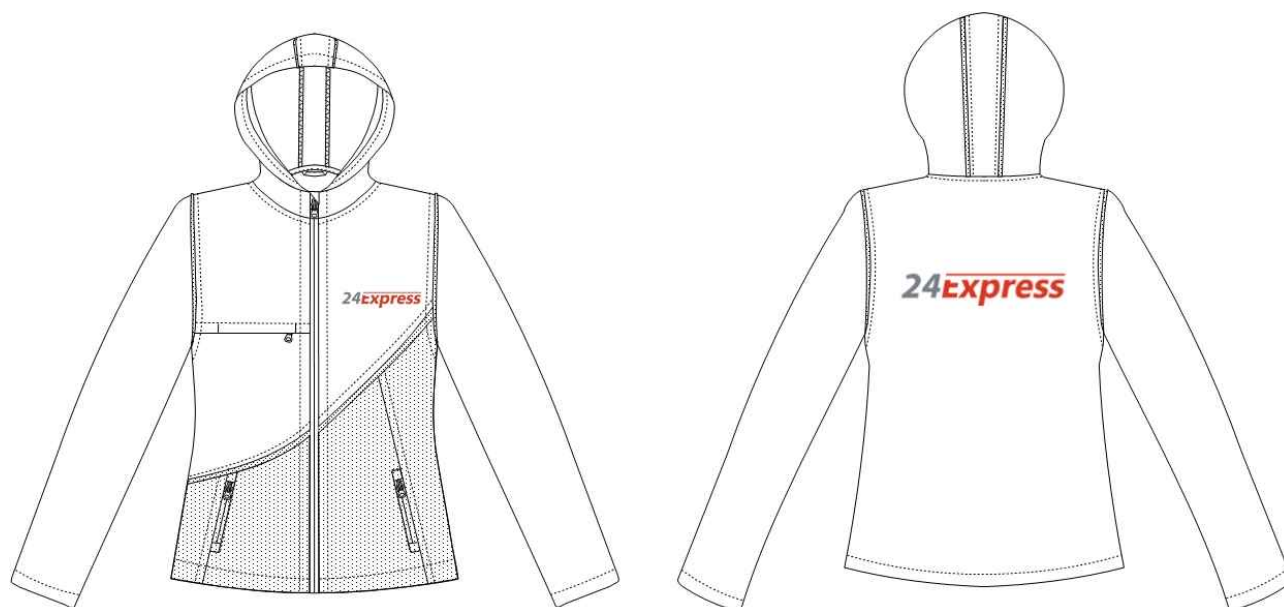
Joonis 8. Mudeli "Johannes" tehniline joonis

2.6.4. Jakk RIHO

Mudelil „Riho” on kummikanaliga kapuuts, mida on võimalik reguleerida nööristopperiga. Kapuuts on liistuga. Vasakul pool rinnajoonel on liistuga tasku, mille seespool on *handsfree* jaoks ava. Pritsmekindla lukuga taskud on töödeldud esiosa detailide õmbluste vahele. Üheosalise varruka allääred on puhtaks õmmeldud lõikekohase kandiga. Kinniseks on pritsmekindel lukk, mille all on lukukant ja kelgupesa. Esiosas läbib diagonaalselt helkurpael ja alläär on töödeldud kummikanaliga, mida saab reguleerida nööristopperiga. Kaelakaarel seljakeskjoonel on riputustriip. Õmblused on läbi kapitad 0,8 cm kauguselt.

Vasakul rinnajoonel on väiksem ja keset selga on suurem ettevõtte logo.

Antud toode vastab meeste tüüpfiguuri tabeli järgi suurusele 50



Joonis 9. Mudeli " Riho" tehniline joonis

3. PÕHI- JA MOEKOHASTE LÕIGETE VALMISTAMINE

3.1. Valitud metoodika kirjeldus

Baasmudeli „Erik” kehaosa põhilõike koostamisel kasutati meeste M.Mülleri ja Sohn konstrueerimis meetodikat. Kliendi sooviks oli, et meeste tööjakid oleksid keha järgivad seetõttu valiti põhilõike konstrueerimiseks ja modelleerimiseks „Meeste jope põhilõike” [8] juhend. Baasmudel vastab standartsuuruste tabelis 18 suurusele 48, mille alusel saab hiljem paljundusskeemi koostada.

3.2. Lõike valmistamiseks vajalikud mõõdud

3.2.1. Kehaosa konstrueerimiseks vajalikud mõõdud

Baasmudeli põhivõrgu konstrueerimisel võtsin kliendilt 4 mõõtu: vööümberrõõtu (Vü), puusaümberrõõtu (Pü), rinnaümberrõõtu (Rü) ja kasv (K), mis kajastuvad Tabelis 3. Ülejäänud vajalikud mõõdud on toodud arvutuslikult koos vajalike lisadega välja Tabelis 4. Lõigete tegemisel kasutati M.Müller ja Sohn'i „Meeste jope põhilõike” [8] konstrueerimis juhendeid.

Tabel 3

Kleintide mõõdud, cm

Mõõdu nimetus	Lühend	Mõõt	1/2	1/4
Vööümberrõõtu	Vü	90	45	22,5
Puusaümberrõõtu	Pü	97	48,5	24,25
Rinnaümberrõõtu	Rü	98	49	24,5
Kasv	K	186	93	46,5

Tabel 4

Arvutuslikud mõõdud, cm

Mõõdu nimetus	Lühend	Arvutusvalem	Lisa	Väärtus
Kaelakaare laius	Kkl	$1/20 R_{\text{ü}} + 3 = 4,9 + 3 = 7,9$	0,5	8,4
Selja kõrgus	Sk	$1/8 R_{\text{ü}} + 12,5 = 12,25 + 12,5 = 24,75$	2	26,75
Selja pikkus	Sp	$1/4 K_{\text{asv}} = 46,5$	1,5	48,5
Üldpikkus	Üp	Moekohane	-	70
Selja laius	Sl	$2/10 R_{\text{ü}} + 1,5 = 19,6 + 1,5 = 21,1$	1,5	22,6
Käeaugu sügavus	Käks	$Sk + 2,5 = 26,5 + 2,5 = 29$	-	29
Käeaugukaare laius	Käkl	$1/8 R_{\text{ü}} + 3 = 12,5 + 3 = 15,5$	2	17,5
Rinnalaius	Rl	$2/10 R_{\text{ü}} + 1 = 19,6 + 1 = 20,6$	1	21,6

3.2.2. Varruka konstrueerimiseks vajalikud mõõdud

Varruka konstrueerimiseks võtsin kehaosa põhilõike pealt 4 mõõtu: varrukakaare kõrgus esi- ja seljaosas ja käeaugukaare pikkus esi- ja seljaosas.

Tabel 5

Varruka arvutuslikud mõõdud, cm

Mõõdu nimetus	Lühend	Arvutusvalem	Väärtus	1/2
Varrukakaare kõrgus	Vkk	$23 (\text{eest}) + 23,7 (\text{seljalt})$	46,7	23,35
Käeaugukaare pikkus	Kakp	$25 (\text{eest}) + 31 (\text{seljalt})$	56	28
Varruka pikkus	Vp	Moekohane	66	-
Varruka suu laius	Vsl	$1/2 K_{\text{aü}} - 1,5$	23	11,5
Varruka allääre laius	-	$R_{\text{aü}} + L R_{\text{aü}}$	31	15,5

3.2.3. Krae ja kapuutsi konstrueerimiseks vajalikud mõõdud

Põhimõõdud krae ja kapuutsi konstrueerimiseks on kaelakaare pikkused, esi- ja seljaosas, mis on välja toodud tabelis 6.

Tabel 6

Krae ja kapuutsi arvutuslikud mõõdud

Mõõdu nimetus	Arvutusvalem	Väärtus
Esiosa kaelakaare pikkus	$24 \dots 26 + 2 = 13 + 2$	15
Seljaosa kaelakaare pikkus	$1 \dots 7 + 1 = 9 + 1$	10
Krae kõrgus esikeskjoonel	-	5
Krae kõrgus seljakeskjoonel	-	6
Kapuutsi kõrgus	$3/4 Sp$	30

3.3. Põhilõigete valmistamise käik

3.3.1. Kehaosa põhivõrgu ja põhilõike valmistamise käik

Baasmudeli kehaosa põhivõrgu ja põhilõike konstrueerimisel on kasutatud Mülleri „Meeste jope põhilõike“ [8] juhendit. Lõike koostamisel on kasutatud nelja põhimõõtu (rinnaümberrõõtu, vööümberrõõtu, puusaümberrõõtu ja kasv), mis on kliendilt võetud. Kõik teised mõõdud on arvutuslikud.

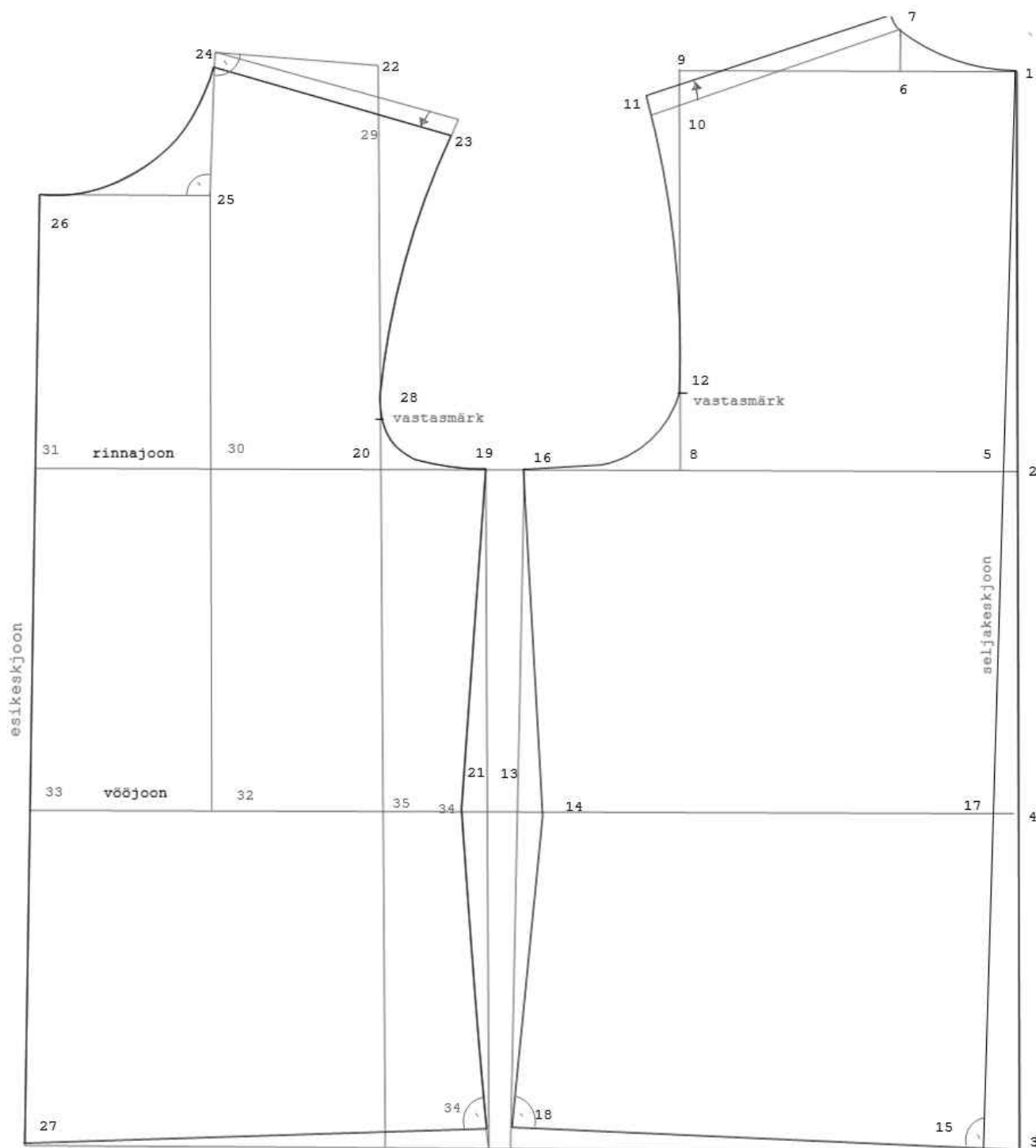
Enamikud arvutuslikud lisad on lisatud arvestades konstrueerimis süsteemi, kanga paksust ja kliendi soovi toote tegumoele.

Põhivõrgu ja põhilõike konstrueerimiseks vajalikud arvutuslikud mõõdud ja asukohad on näha tabelis 7. Konstrueeritud põhivõrk ja põhilõige koos lõigu asukoha numbrita on joonisel 10.

Tabel 7

Põhivõrgu valmistamise käik

Jrk nr	Lõigu asukoht	Lõigunimetus	Arvutuslik valem	Väärtus (cm)
1	2	3	4	5
1.	↓ 1...2	Käeaugukaare sügavus seljal	$Sk + L Sk = 26,5 + 2,5$	29
2.	↓ 1...3	Üldpikkus	Moekohane	70
3.	↓ 1...4	Selja pikkus	$Sp + L Sp = 46,5 + 1,5$	48
4.	← 1..6	Kaelakaare laius	$Kkl + L Kkl = 7,9 + 0,5$	8,4
5.	↑6...7	Kaelakaare kõrgus	-	2,0
6.	←5...8	Selja laius	$Sl^2 + L Sl = 21,1 + 1,5$	22,6
7.	↑6..7	Abijoon	-	2,0
8.	↓9...10	Abijoon	-	2,0
9.	← 7...11	Õla laius seljal	-	15
10.	↑8...12	Vastasmärgi asukoht	1/4 Kaks	7,25
11.	← 8...16	Selja käeaugukaare laius	$1/2 K\ddot{a}kl + 1,5 = 17,5 + 1,5$	10,25
12.	←15...18	Allääre laius seljal	$1/4 P\ddot{u} + 3 = 24,25 + 3$	27,25
13.	→13...14	Vöökoha laius seljal	-	1,0
14.	← 19...20	Esiosa käeaugukaare laius	$1/2 K\ddot{a}kl - 1,5 = 8,75 - 1,5$	7,25
15.	← 20...31	Rinna laius	$Rl + L Rl = 20,6 + 2$	21,6
16.	← 21...33	Vööjoone laius	$Rl + L Rl = 20,6 + 2$	21,6
17.	↑20...22	Käeaugukaare sügavus ees	$Sk + L Sk = 24,75 + 2$	26,75
18.	↓ 22...29	Abijoon	-	4,0
19.	← 20...30	Abipunkt	1/2 30...31	-
20.	← 35...32	Abipunkt	1/2 35...33	-
21.	→ 24... 23	Õla laius ees	$24...23 = 11...7 - 1,0$	-
22.	↑ 20...28	Vastasmärgi asukoht	1/4 K\ddot{a}kl =	7,25
23.	↓ 24...25	Kaelakaare kõrgus	$Kkl + L Kkl = 7,9 + 0,5$	8,4
24.	2← 25...26	Kaelakaare laius	$Kkl + 1,5 = 8,4 + 1,5$	9,9
25.	← 21...34	Vööjoone laius	-	1,0
26.	←34...27	Allääre laius	$1/4 P\ddot{u} + 3 = 24,25 + 3$	27,25



Joonis 10. Kehaosa põhivõrk ja põhilõige, M 1:4

3.3.2. Krae ja kapuutsi konstrueerimise käik

Krae ja kapuutsi konstrueerimisel on kasutatavaks põhimõõduks esi- ja selja kaelakaare laius. Krae konstrueerimisel on kasutatud konstrueerimisjuhendit- Fashion Patternmaking Techniques vol 1 raamatust, [10] ja kapuutsi konstrueeriti konstrueerimisjuhendi järgi Metric Pattern Cutting [11] raamatust.

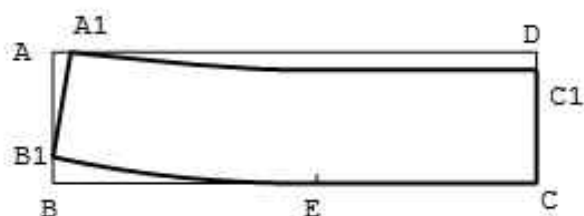
Krae põhivõrgu ja põhilõike konstrueerimiseks vajalikud arvutuslikud mõõdud ja asukohad on näha tabelis 8. Konstrueeritud põhivõrk ja põhilõige koos lõigu asukoha numbritega on joonisel 12.

Kapuutsi põhivõrgu ja põhilõike konstrueerimiseks vajalikud arvutuslikud mõõdud ja asukohad on näha tabelis 9. Konstrueeritud põhivõrk ja põhilõige koos lõigu asukoha numbritega on joonisel 11.

Tabel 8

Krae konstrueerimise käik

Jrk nr	Lõigu asukoht	Lõigunimetus	Arvutuslik valem	Väärtus(cm)
1.	↓A...B	Krae esiosa kõrgus	Krae kõrgus + 1,5 = 5 + 2	6,5
2.	→B...C →A...D	Krae laius	Kkl ees ja seljaosas + 1 = 8,4 + 9.9	18,3
3.	↑B...B1 ↓D...C1	Krae kumerus	-	1,5
4.	←C...E	Seljaosa laius / vastasmärk	Kkl seljaosas	8,4
5.	↑C...C1	Seljaosa krae kõrgus	-	6
6.	→A...A1	Krae kalle	-	1

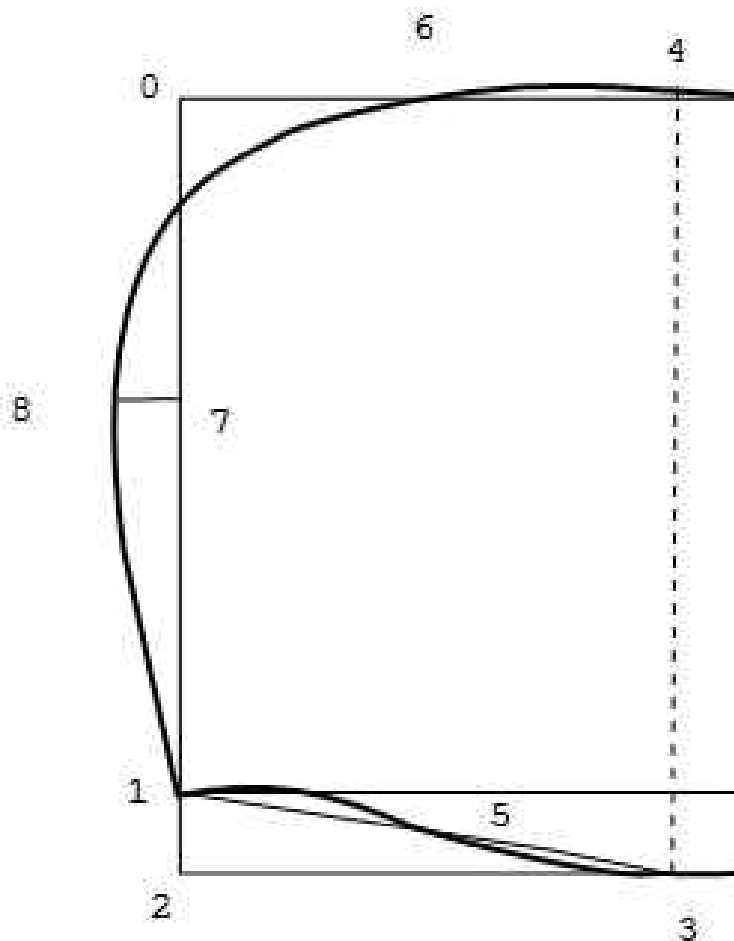


Joonis 11. Krae konstrueerimis joonis. M 1:4

Tabel 9

Kapuutsi konstrueerimis käik

Jrk nr	Lõigu asukoht	Lõigunimetus	Arvutuslik valem	Väärtus(cm)
1.	↓0...1	Kapuutsi kõrgus	1/3 Sp + 4	20
2.	↓1...2	Kaelakaare kõrgus	-	6
3.	→1...3	Kaelakaare pikkus	-	11
4.	→1...5	Selja kaelakaare laius	-	5
6.	→0...6	Abipunkt	1/2 0...4	-
7.	↓0...7	Abipunkt	1/2 0...1 + 2	-
8.	←7...8	Abipunkt	-	2



Joonis 12. Kapuutsi konstrueerimis joonis. M 1:4

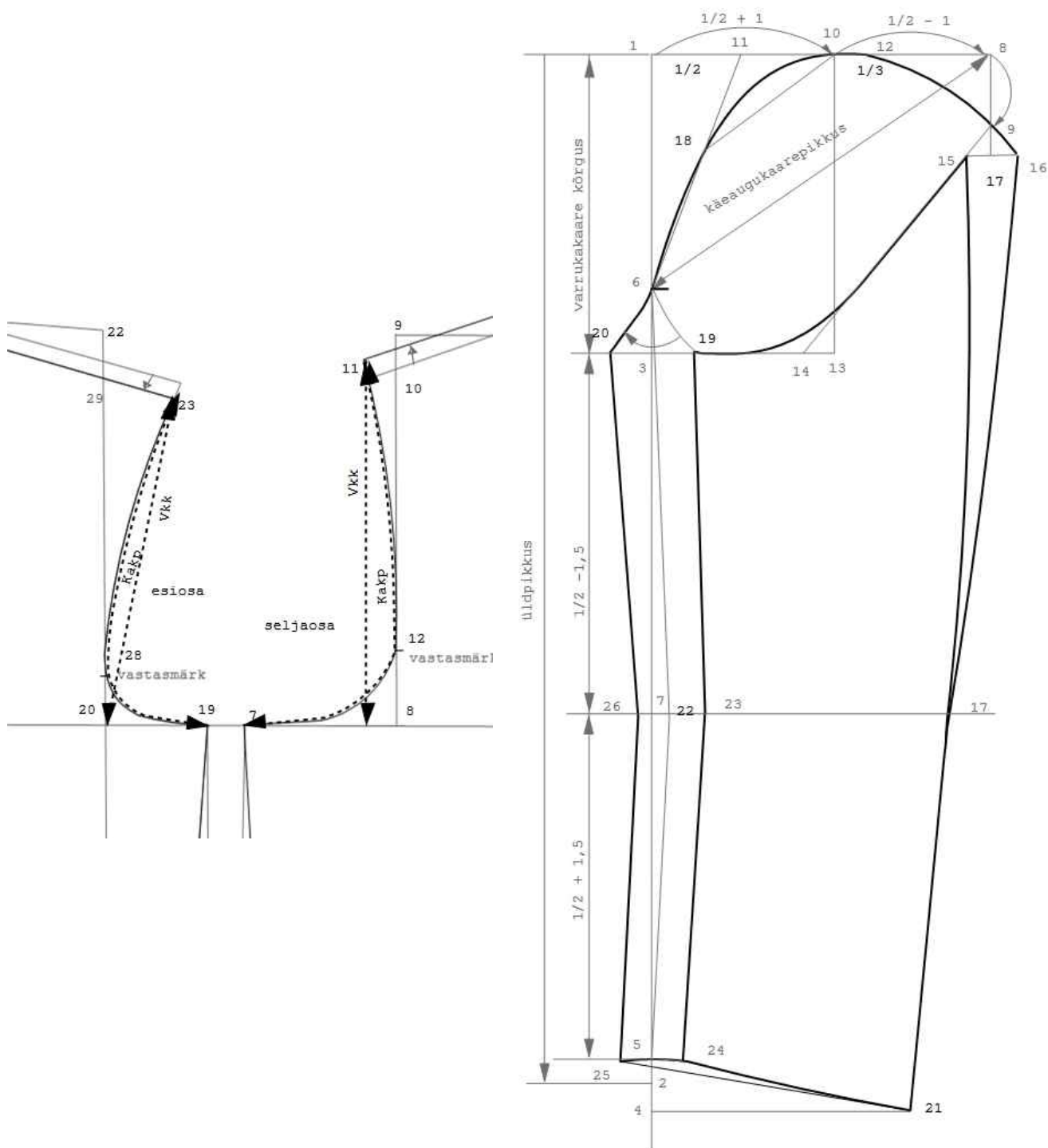
3.3.3. Varruka põhivõrgu ja põhilõike valmimise käik

Varruka konstrueerimiseks on kasutatud kaheosalise varruka lõiget. [8] Varruka konstrueerimiseks, tabelis 10, on võetud kehaosa esi ja seljaosa käeaugukaarelt kaks erinevat mõõtu- käeaugukaare pikkus ja varrukakaarekõrgus. Antud suurused on varruka konstrueerimise aluseks. Varruka põhivõrk ja keha osalt õigesti õigete mõõtude võtmise asukohtadega on joonisel 13

Tabel 10

Varruka põhivõrgu konstrueerimine, cm

Jrk nr	Lõigu asukoht	Lõigu nimetus	Arvutuslik valem	Väärtus (cm)
1.	↓1...2	Varruka pikkus	-	66
2.	↓1...3	Varruka kaare kõrgus	$23,4 - (1/20 * 46,7 + 2) = 23,4 - (2,3+2)$	19,1
3.	↓2...3	Varrukakaare kõrgus joon	-	1,5
4.	↑2...4	Abijoon	-	1,5
5.	↑3...6	Vastasmärgi asukoht	1/4 Kākl	4,3
6.	↓3...7	Küünarnukijoon	$1/2 \ 3...5 - 1,5$	-
8.	→6...8	Käeaugukaare pikkus	1/2 Kākp	28
9.	↓8...9	Abijoon	1/4 Kākl	4,75
10.	→1...10	Abipunkt / õla vastasmärk	$1/2 \ 1...8 + 1$	-
11.	→1...11	Abipunkt	$1/2 \ 1...10$	-
12.	→11...12	Abipunkt	$1/3 \ 10...8$	-
14.	←13...14	Abipunkt	-	2,5
15.	←9...15	Abijoon	-	2
16.	→9...16	Abijoon	-	2,2
18.	→5...21	Varrukaallääre laius	Raü + L Raü	15,5
19.	→7...22	Abipunkt	-	1,5
20.	→22...17	Küünarnuki laius	$5...21 + 4$	19
22.	20←3→19	Abipunkt	-	2,0
23.	→22...23 ←22...26	Abipunkt	-	2,0
24.	→5...24 ←5...25	Abipunkt	-	2,0



Joonis 13. Varruka konstrueerimis joonis, M 1:4

3.3.3. Kehaosa moekohane lõige

Moekohasele lõikele (Joonis14.) on konstrueeritud raglaanvarruka joon. Parema poole esiosa rinnajoonele on tasku. Kaks taskut on veel esiosa detailide vahele õmmeldud, millel on liistud luku ava nurkadesse õmmeldud. Esiosa detailidel on läbilõige diagonaalselt, läbi esiosakeskjoone: vasakul esidetailil algab üleval rinnajoone küljejoonel ja paremal pisut alla vööjoont lõppeb.

Maketi proovis on küljejoonel maha võetud: esiosas 2 cm ja seljaosas 3 cm:. Alläärde on lisatud pikkust veel 2 cm. Lisaks on kahandatud varrukakaart eest ja tagant 1 cm kuni vastasmärkideni. Kapuutsi ja krae istuvuse tagamiseks on kaelakaart süvendatud:

Esikeskjoonele on konstrueeritud kinnise lukukant, mison hea tuuletakisti ja lukukelgupesa lõua all ei lase lõuga ärritada. .

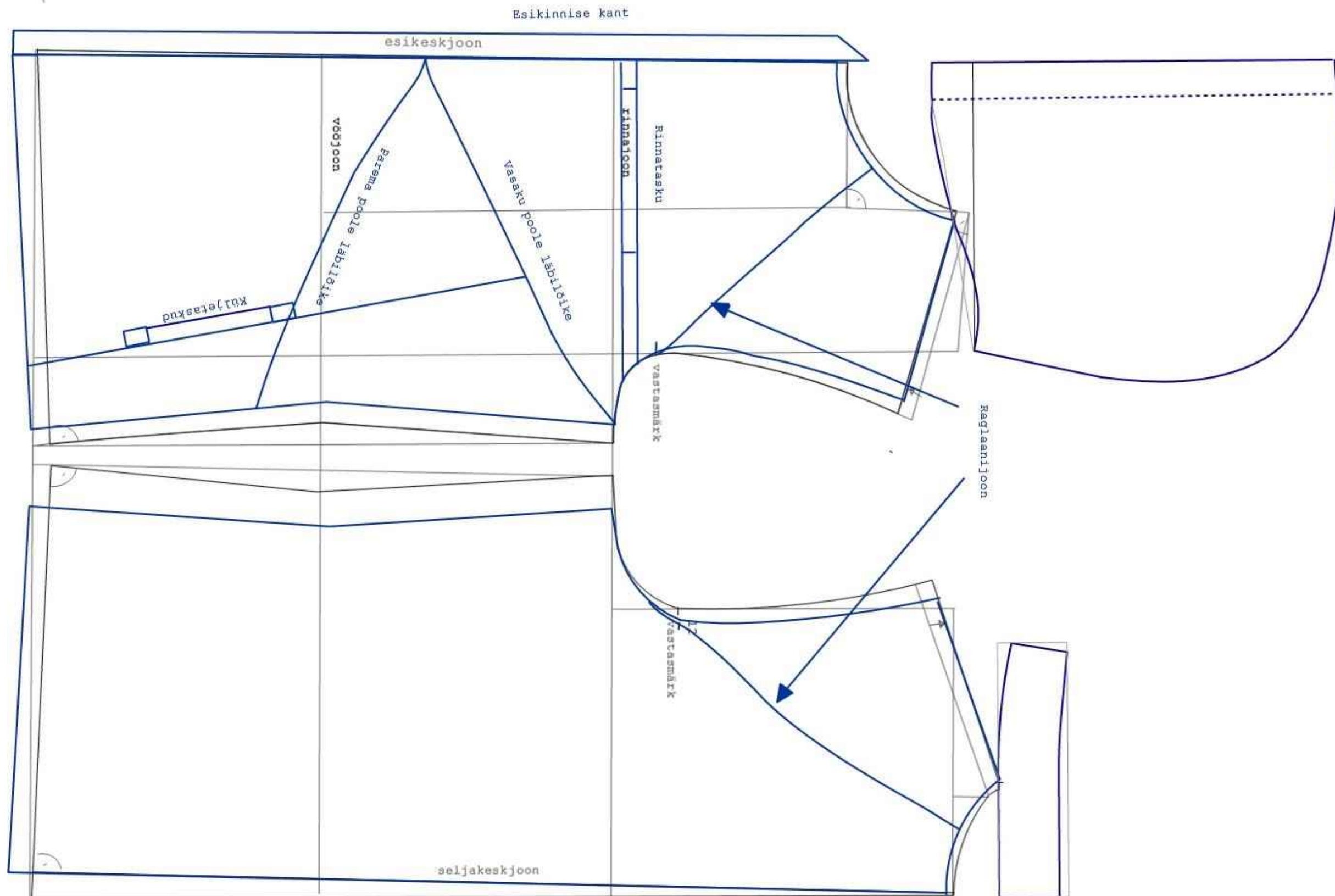
Mudelile „Erik” on samuti konstrueeritud kapuuts ja püstkrae.

Unifitseeritud mudelid „ Andreas, „Janno, „Riho” ja „Johannes” on tegumoelt samasugused nagu baasmudel „Erik”, seetõttu ei hakata eraldi töös välja tooma unifitseeritud mudelite moekohaseid lõikeid.

Mudel „Riho” erineb vaid sellepoolest, et raglaanlõiget ei kasuta varruka konstrueerimisel. Tööjaki „Riho” varrukas on üheosaline ja ei konstrueerita edasi raglaanlõikeliseks varrukakas.

Mudelil „ Janno” puuduvad õlapassed, kuna tootel on raglaan lõikelised varrukad, mis ei käi lukuga eemaldatavalt õlalt ära.

Joonisel 14 on põhivõrgu ja põhilõike peale kantud sinise jäme joonega kontuurjoon, mis tähistab moekohased jooni. Need on peale maketi proove lõigetele tehtud parandused.



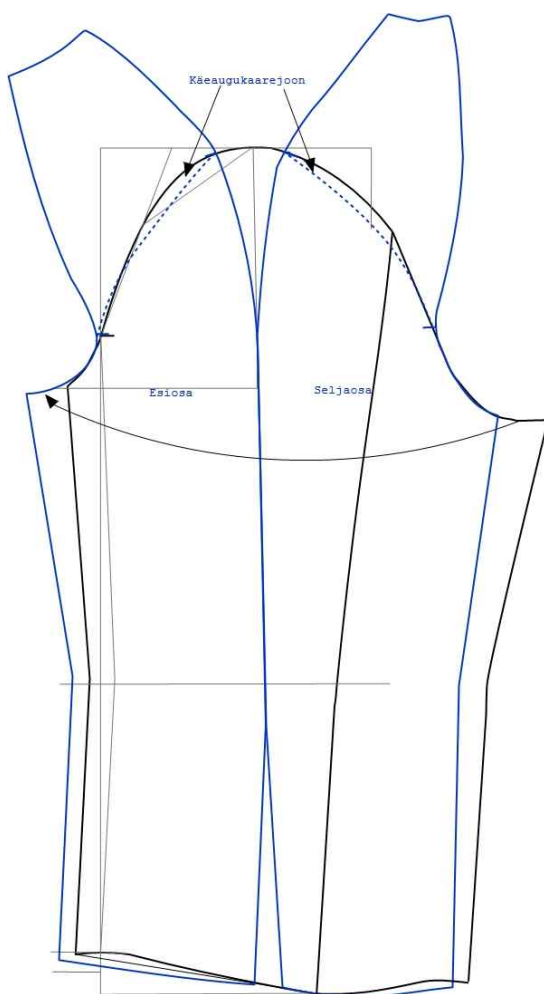
Joonis 14. Moekohane lõige põhivõrgu ja põhilõike peal M 1:3

3.3.4. Varruka moekohane kõige

Moekohase varruka saamiseks on kasutatud raglaanlõikelise varruka konstrueerimis juhendit [9]. Kuid enne seda on vaja kaheosalise varruka seljaõmblused sulgeda, avada küünarnukijoonel ja tasandada. Raglaani konstrueerimisel tuleb viia selja osa käeaugukaarest esiosale, et varruka alumine õmblus ja kehaosa küljeõmblus ühtiksid.

Mudelid „Erik”, „Janno”, „Johannes” ja „Andreas” on raglaanlõikelise varrukaga. Mudelil „Riho” on üheosaline külge õmmeldud varrukas. Mudeli „Riho” varruka lõige on Joonisel 15 musta joonega märgitud.

Joonisel 15 on põhivõrgu ja põhilõike peale kantud sinise jäme joonega kontuurjoon, mis tähistab moekohaseid jooni. Jäme sinine joon tähistab peale maketi proove lõigetele tehtud paranduste kohad ja moekohane tuletis.

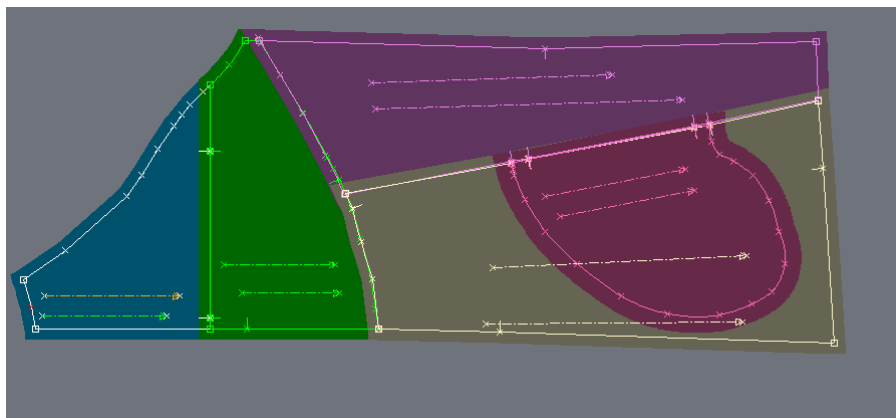


Joonis 15. Varruka moekohane lõige põhivõrgul ja põhilõikel M 1:6

3.4. Lõigete täpsustamine ja kontroll

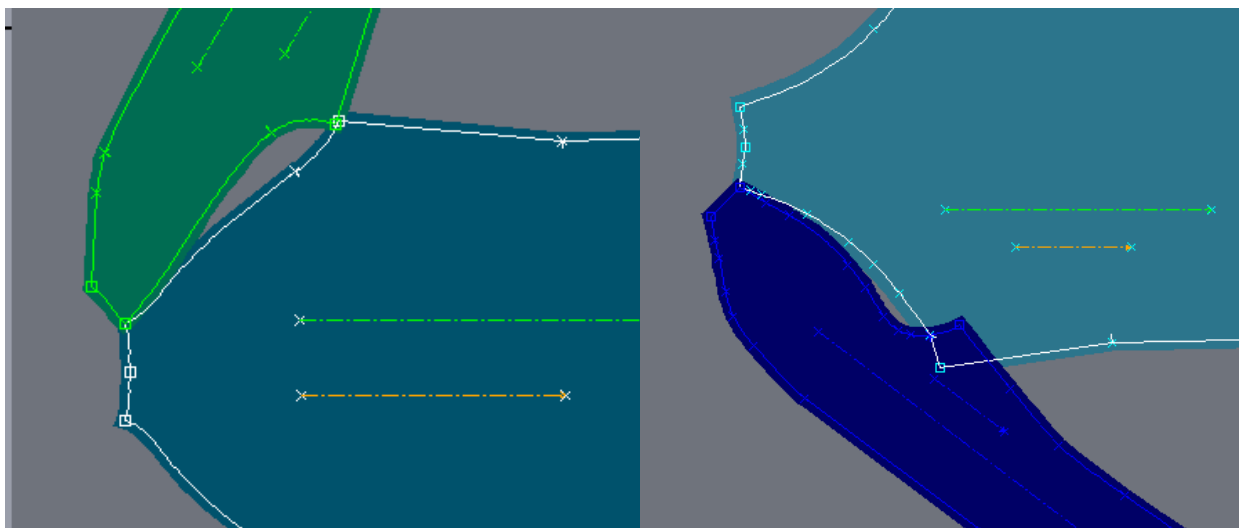
Et lõiked omavahel sobiksid ja detailid õmmeldes kokku läheksid, on teostatud arvutiprogrammis Lectra Modaris lõigete omavaheline kontroll ja vajadusel korrigeerimine. Alljärgnevatel joonistel on välja toodud lõigete omavahelised kokku sobimised.

Joonisel 16 on näidatud esiosa lekaalid.



Joonis 16. Esiosa detailide kontroll

Veendumaks varrukakaare sobivust kehaosaga on tehtud lekaalidele omavaheline kontroll vastasmärkide ja küljejoone suhtes.



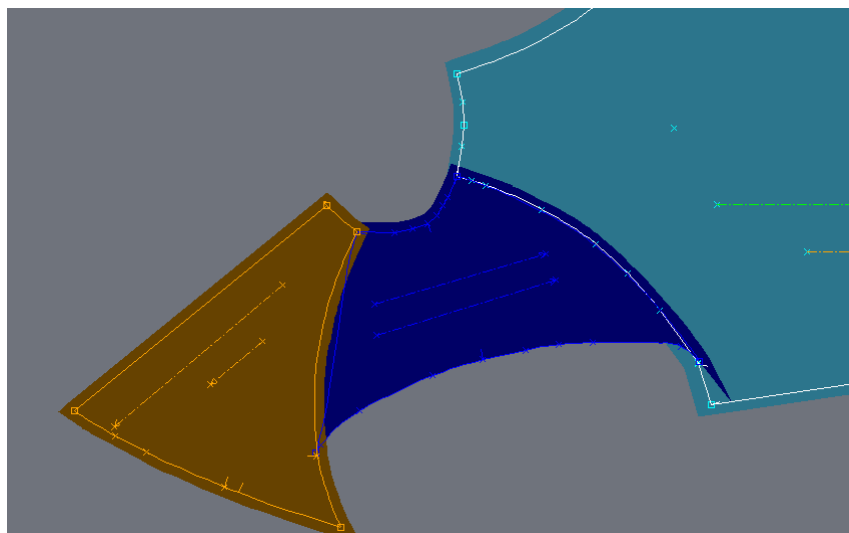
Joonis 17. Varruka kontroll

Et veenduda küljeõmbluste omavahelist kokkuminemist on tehtud joonisel 18 vastatv kontroll esiosa ja seljaosa detailiga. Samas on näha joonisel 18. ka esiosa lekaalide sobivust omavahel.



Joonis 18. Küljeõmbluste kontroll

Õlapasse lõike täpsustamiseks ja kontrolliks on joonisel 19 õlapasse asetatud esiosa ja seljaosa lekaalide vastasmärkidega kohakuti. Samuti on näha joonisel käeaugukaar ja kaelakaar ühilduvus.



Joonis 19. Õlapasse kontroll

3.5. Mudeli sõlmede tehnoloogiline töötlemine

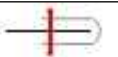
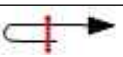
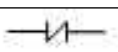
Mudelite tehnoloogilise töötlemise all peetakse silmas erinevaid õmblusprotsesse.

Toote detailid on kokku õmmeldud lihtühendusmasinal. Küljeõmblused ja varruka ühendusõmblused on õmmeldud äärestühendusmasinaga. Varruka pealmine õmblus, krae, kinnis, taskud ja läbilõiked on lihtühendusõmblusega kapitud 0,8 cm kauguselt .

Tabelis 11 on välja toodud tehnoloogiliste sõlmede tingmärgid ja nende seletuse

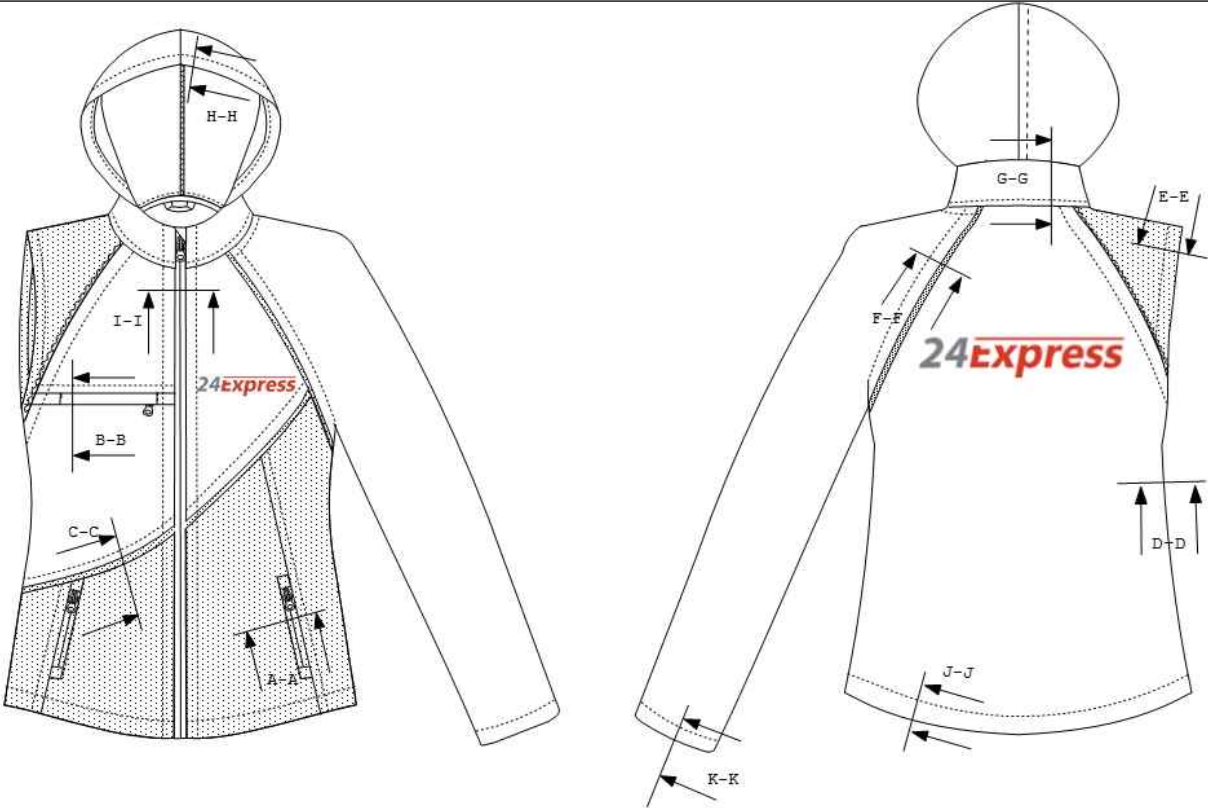
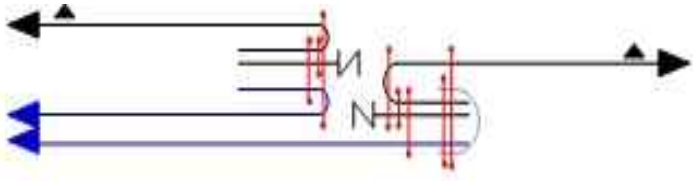
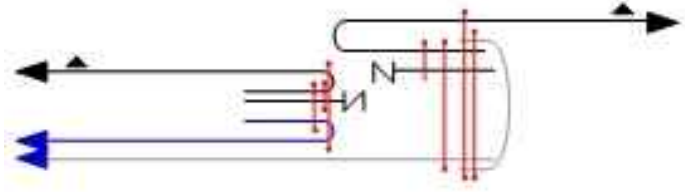
Tabel 11

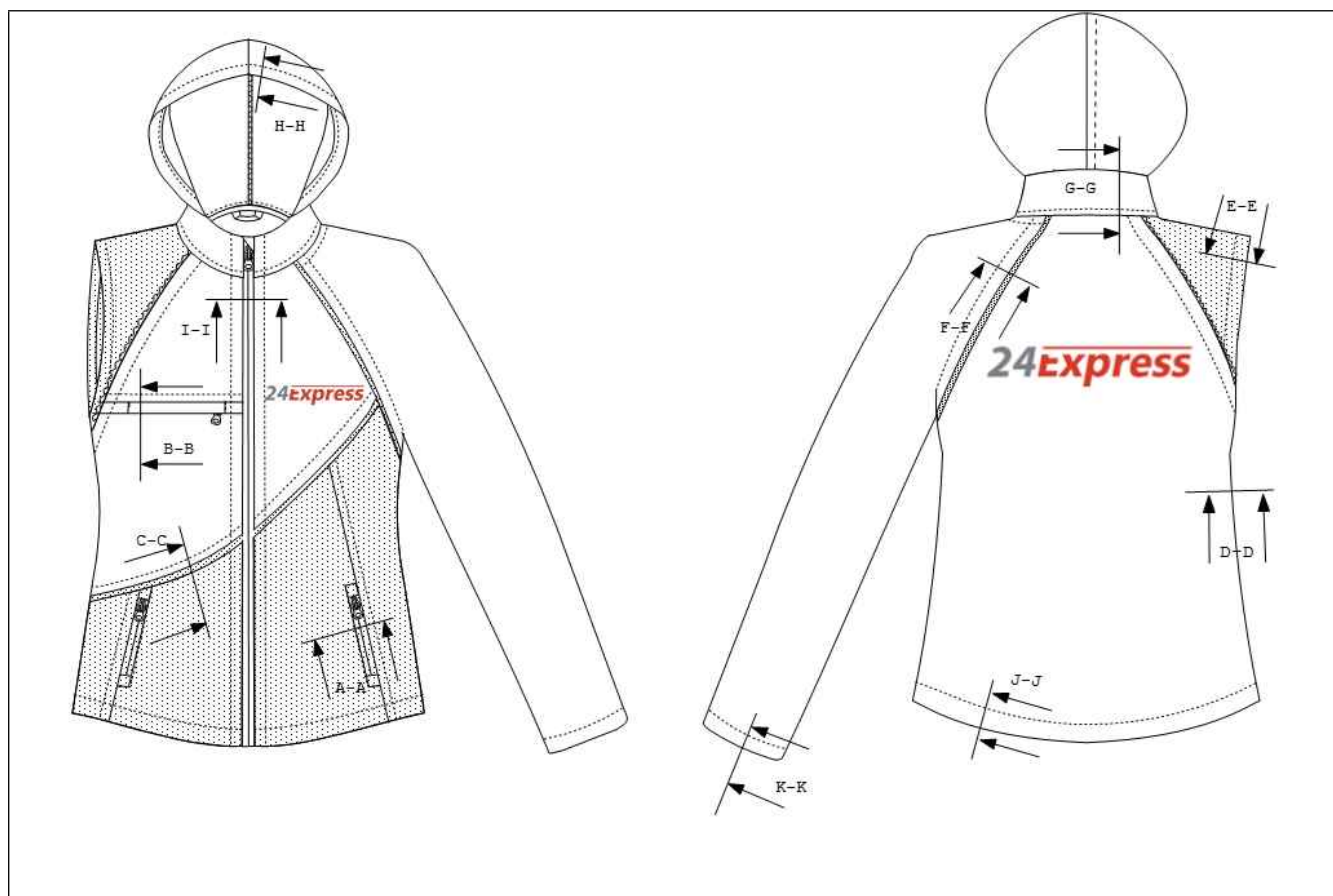
Tehnoloogiliste sõlmede tingmärgid ja nende selgitused

Tingmärk	Tingmärgi selgitus
	Põhikangas
	Võrkkangas
	Trikotaažkangas
	Helkurkant
	Paspuaalkant
	Kummikant
	Kummipael
	1-nõelaline süstikpiste
	3-nõelaline äärestuspiste
	Tõmblukk
	Parem kanga pool

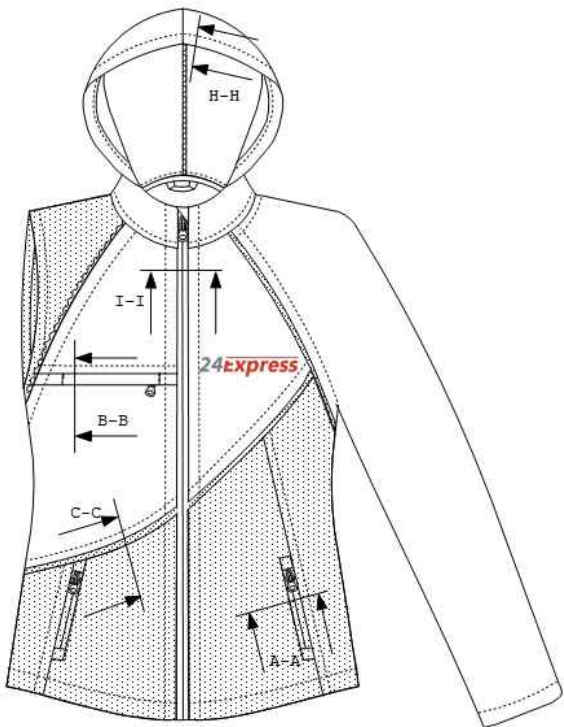
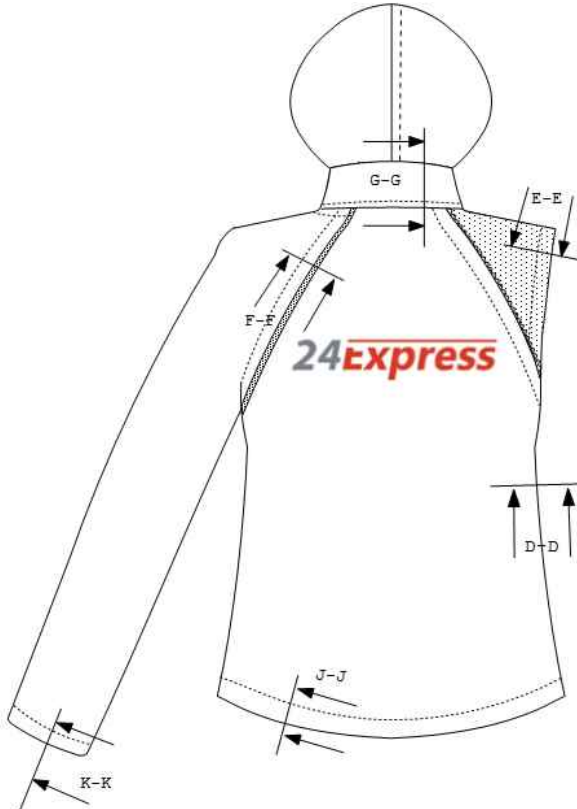
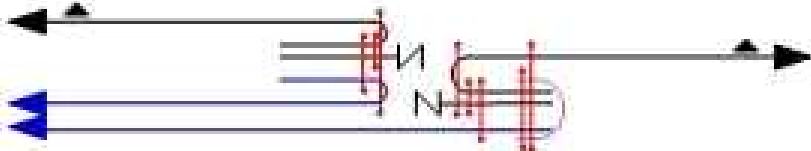
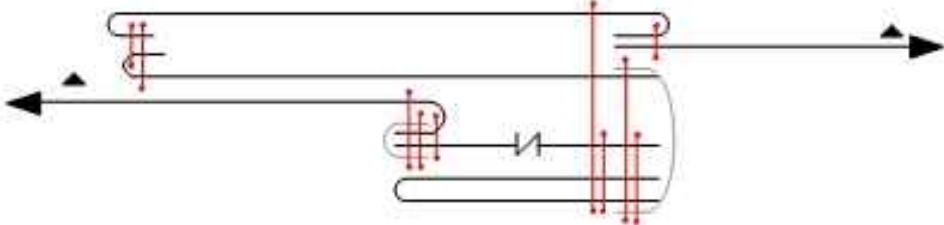
Tabel 12.

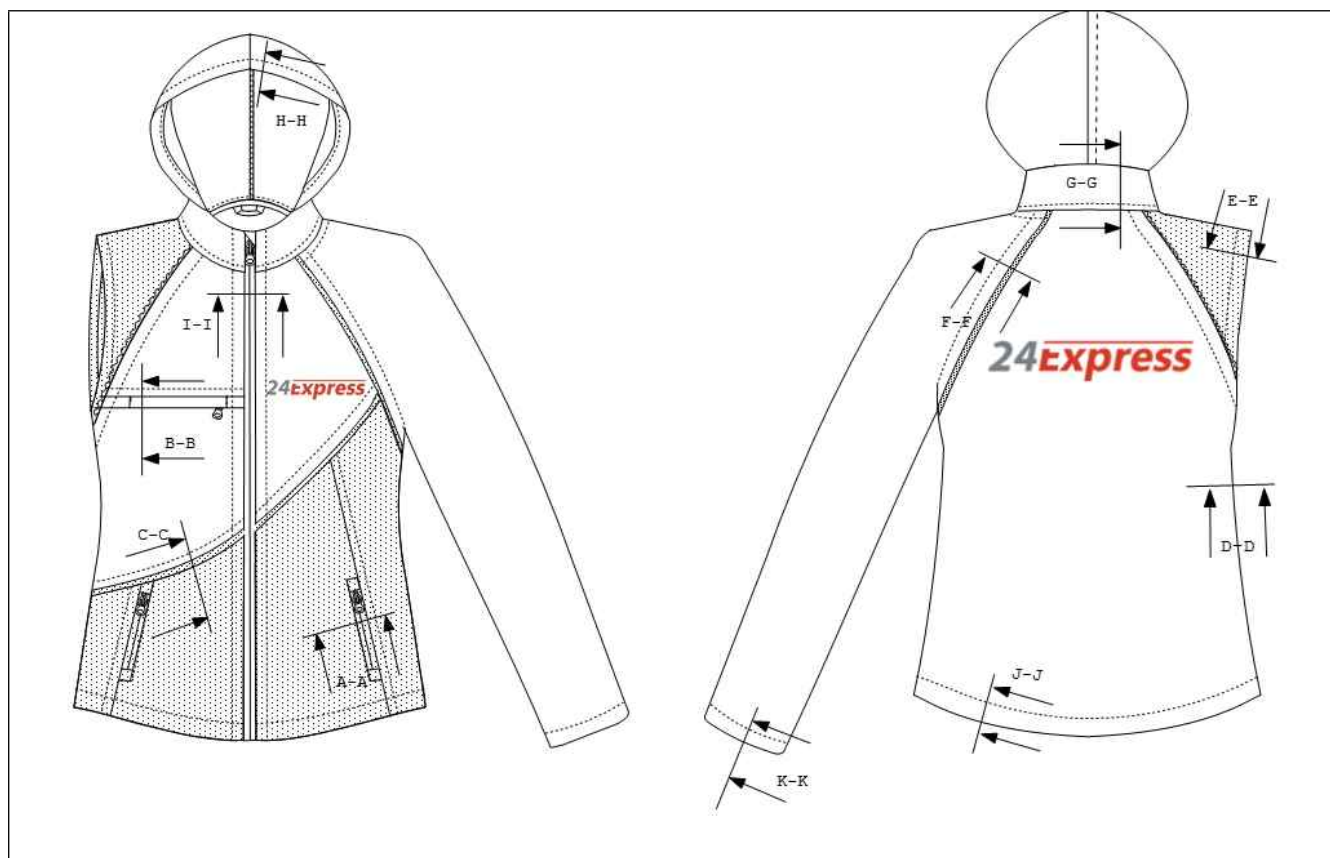
Mudeli „Erik” tehniline joonis läbilõike asukohtade ja läbilõigetega

		
Tähis	Läbilõikejoonis	Pistetüüp
1	2	3
A-A		301
B-B		301



1	2	3
C-C		301
D-D		301 504
E-E		301

		
1	2	3
F-F		301
G-G		301



1	2	3
H-H		301
I-I		301
J-J		301
K-K		301

3.6. Lekaalide valmistamine

Lekaaliks nimetatakse lõiget, millele on lisatud õmblus- ja pööramisvarud.. Alljärgnevates tabelites on välja toodud kõikide mudelite - „Erik”, „Johannes”, „Janno”, „Riho” ja „Andreas” –lekaalid ja detailid ning nende koodid. Parema paigutuse efektiivsuse saamiseks on ladestusele paigutatud kõik 5 mudelit . Seetõttu loetletakse tabelites 13- 17 olevad detailid, et mõistaks paigutuse joonisel (Joonisel 19-22) detailide tähendust.

Paigutustel on välja toodud ka mudeli „Erik” nelja erineva kanga paigutused teada saamaks kangakulu ühele tootele. See on vajalik toote hinna arvutamiseks.

Mudelite maketi proovis tehtud muudatused on kantud lõigetele, mis on Modarisse digiteeritud. Kui arvuti programmis on lõiked korrigeeritud viiakse need edasi Diamino programmi. Enne seda peavad aga kõik lõiked saama Modarises õmblusvarud. Õmblusvarud on 1,0 cm. Rinnatasku detaili luku õmblusvaru on aga 2,5- pöördelaius ja õmblusvaru kokku. Peale õmblusvarude lisamist sisestatakse lõigetele paljundusskeem (paljundusskeem on Joonisel 24 ja 25).

Kui kõik toimingud on Modarises tehtud peab tooma soovitud suurustega mudelid etteantud kangaga Diaminosse, et saaks paigutamisega alustada.

Joonisel 20 on välja toodud punasest põhikangast välja lõigatud lekaalid õmblusvarude ja vastasmärkidega. Joonisel 21 on näidatud halli põhikanga detailid. Joonisel 22 on märgitud trikotaažkangast lekaalid ja võrkkangale asetatavad lekaalid on tähendatud Joonisel 23.

Eelpool nimetatud tabelites on toodud välja mudeli „Erik” detailid, kui baasmudel ning tegumoelt sarnanevad unifitseeritud mudelid „Janno”, „Johnnes”, „Andreas ja „Riho”

Tabel 13

Mudel „Erik” lekaalid

Jrk nr	Lekaali nimetus	Lekaale (tk)	Detaile (tk)	Detaili kood
Punane põhikangas				
1.	Seljaosa	1	1	E101
2.	Esiosa varrukas	1	2	E102
3.	Seljaosa varrukas	1	2	E103
4.	Vasak ülemine detail	1	1	E104
5.	Parem ülemine detail	1	1	E105
6.	Esikinnise kant	1	1	E106
7.	Kapuuts	1	2	E107
8.	Pealiskrae	1	1	E108
9.	Parem alumine detail	1	1	E109
10.	Allääre kummikanal	1	1	E110
11.	Varruka käeaugukant	1	2	E111
Hall põhikangas				
12.	Parem esidetail	1	1	E201
13.	Parem küljedetail	1	1	E202
14.	Vasak esidetail	1	1	E203
15.	Vasak külje detail	1	1	E204
16.	Tasku lukukant	2	4	E205
Trikotaažkangas				
17.	Õlapasse	1	2	E301
18.	Aluskrae	1	2	E302
19.	Vasaku tasku detail	1	1	E303
20.	Parema tasku detail	1	1	E304
	Rinnatasku detail			E305
Vörkkangas				
21.	Taskukott	1	2	E401
22.	Rinnataskukott	1	1	E402

Tabel 14

Mudel „Janno” lekaalid

Jrk nr	Lekaali nimetus	Lekaale(tk)	Detaile (tk)	Detaili kood
Punane põhikangas				
1.	Vasak ülemine detail	1	1	JA101
2.	Parem ülemine detail	1	1	JA102
3.	Seljadetail	1	1	JA103
4.	Varruka seljaosa	1	2	JA104
5.	Varruka esiosa	1	2	JA105
6.	Esikinnise lukukant	1	1	JA106
7.	Kummikanal	1	1	JA107
Hall põhikangas				
8.	Vasak esidetail	1	1	JA201
9.	Parem esidetail	1	1	JA202
10.	Vasak küljedetail	1	1	JA203
11.	Parem külje detail	1	1	JA204
12.	Tasku lukukandid	2	4	JA205
Tikotaažkangas				
13.	Aluskrae	1	1	JA301
14.	Parem taskukotidetail	1	1	JA302
15.	Vasak taskukotidetail	1	1	JA303
Vörkkangas				
16.	Taskukott	1	2	JA401

Tabel 15

Mudeli „Riho lekaalid

Jrk nr	Lekaali nimetus	Lekaale (tk)	Detaile (tk)	Detaili kood
Punane põhikangas				
1.	Vasak ülemine detail	1	1	R101
2.	Varrukas	1	2	R102
3.	Kapuuts	1	2	R103
4.	Kapuutsi liist	1	1	R104
5.	Kapuutsi kant	1	1	R105
6.	Esikinnise kant	1	1	R106
7.	Parem ülemine detail	1	1	R107
8.	Seljaosa	1	1	R108
9.	Kummikanal	1	1	R109
10.	Vasak alumine detail	1	1	R110
Hall põhikangas				
11.	Vasak külje detail	1	1	R201
12.	Parem külje detail	1	1	R202
13.	Vasak esidetail	1	1	R203
14.	Parem esidetail	1	1	R204
15.	Lukuotste kant	2	4	R205
Trikotaažkangas				
16.	Rinnatasku detail	1	1	R301
17.	Parem tasku detail	1	1	R302
18.	Vasak tasku detail	1	1	R302
Võrkkangas				
19.	Rinnataskukott	1	1	R401
20.	Taskukott	1	2	R402

Tabel 16

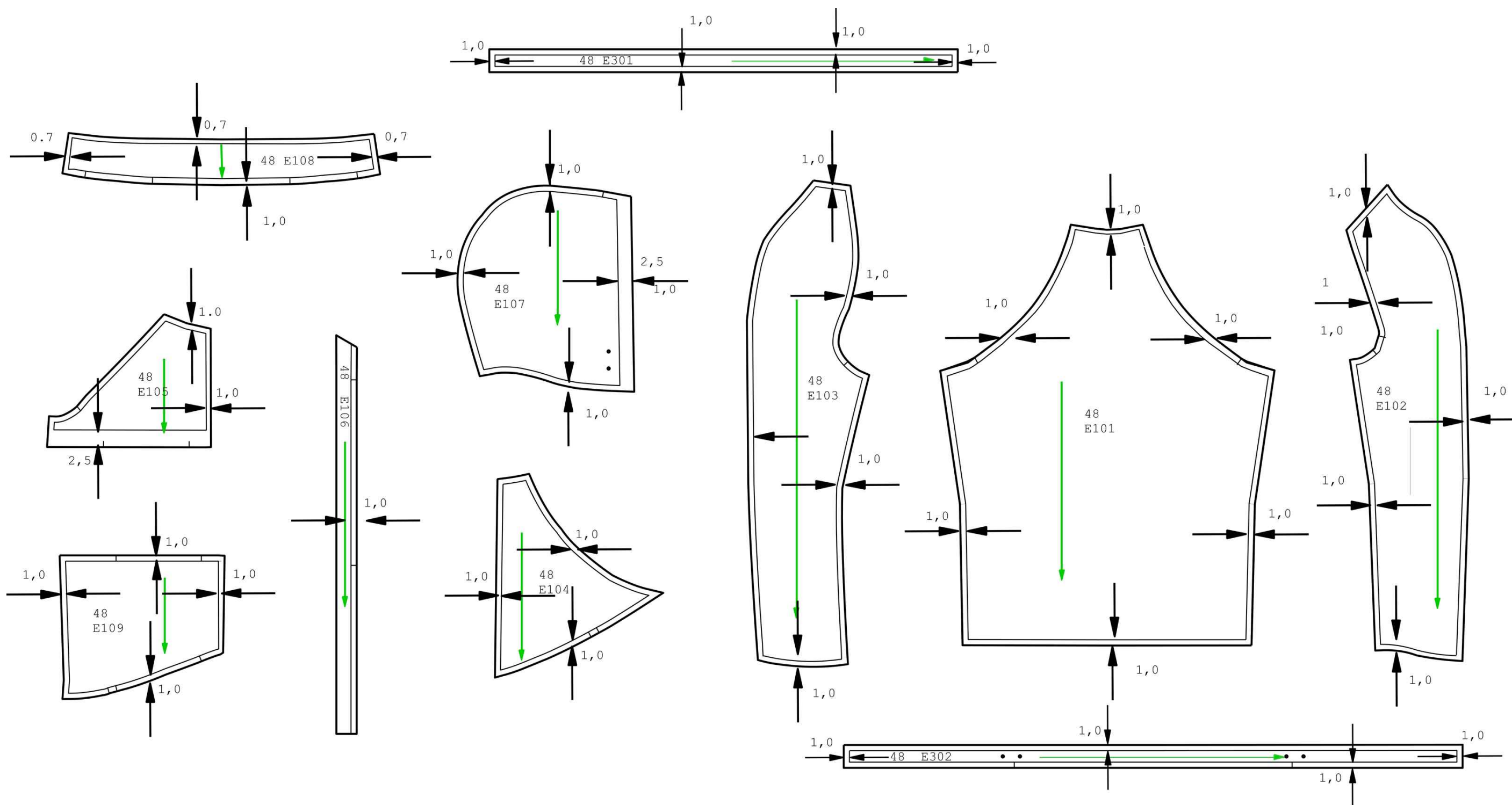
Mudel „Andreas” lekaalid

Jrk nr	Lekaali nimetus	Lekaale (tk)	Detaile (tk)	Detaili kood
Punane põhikangas				
1.	Vasak esidetail	1	1	A101
2.	Selja varrukas	1	2	A102
3.	Seljaosa	1	1	A103
4.	Esiosa varrukas	1	2	A104
5.	pealiskrae	1	1	A105
6.	Esikinnise kant	1	1	A107
7.	Parem ülemine detail	1	1	A108
8.	Vasak taskaudetail	1	1	A109
9.	Kapuuts	1	2	A110
10.	Varruka kant	1	2	A111
11.	Kummikanal	1	1	A112
Hall põhikangas				
12.	Vasak esidetail	1	1	A201
13.	Vasak külje detail	1	1	A202
14.	Parem esidetail	1	1	A203
15.	Parem külje detail	1	1	A204
16.	Lukuotste kant	2	4	A205
Trikotaažkangas				
17.	Aluskrae	1	1	A301
18.	Õlapasse	1	2	A302
19.	Parem tasku detail	1	2	A303
20.	Vasak tasku detail	1	1	A304
21.	Rinnatasku detail	1	1	A305
Võrkkangas				
22.	Taskukott	1	2	A401
23.	Rinnataskukott	1	1	A402

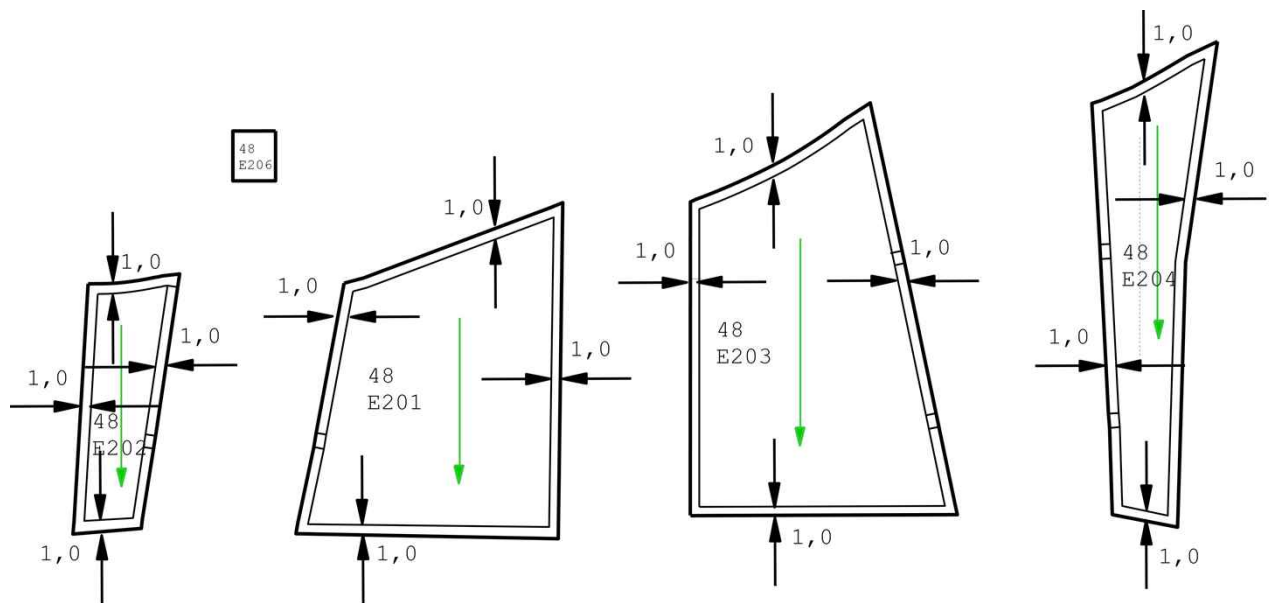
Tabel 17

Mudel „Johannes” lekaalid

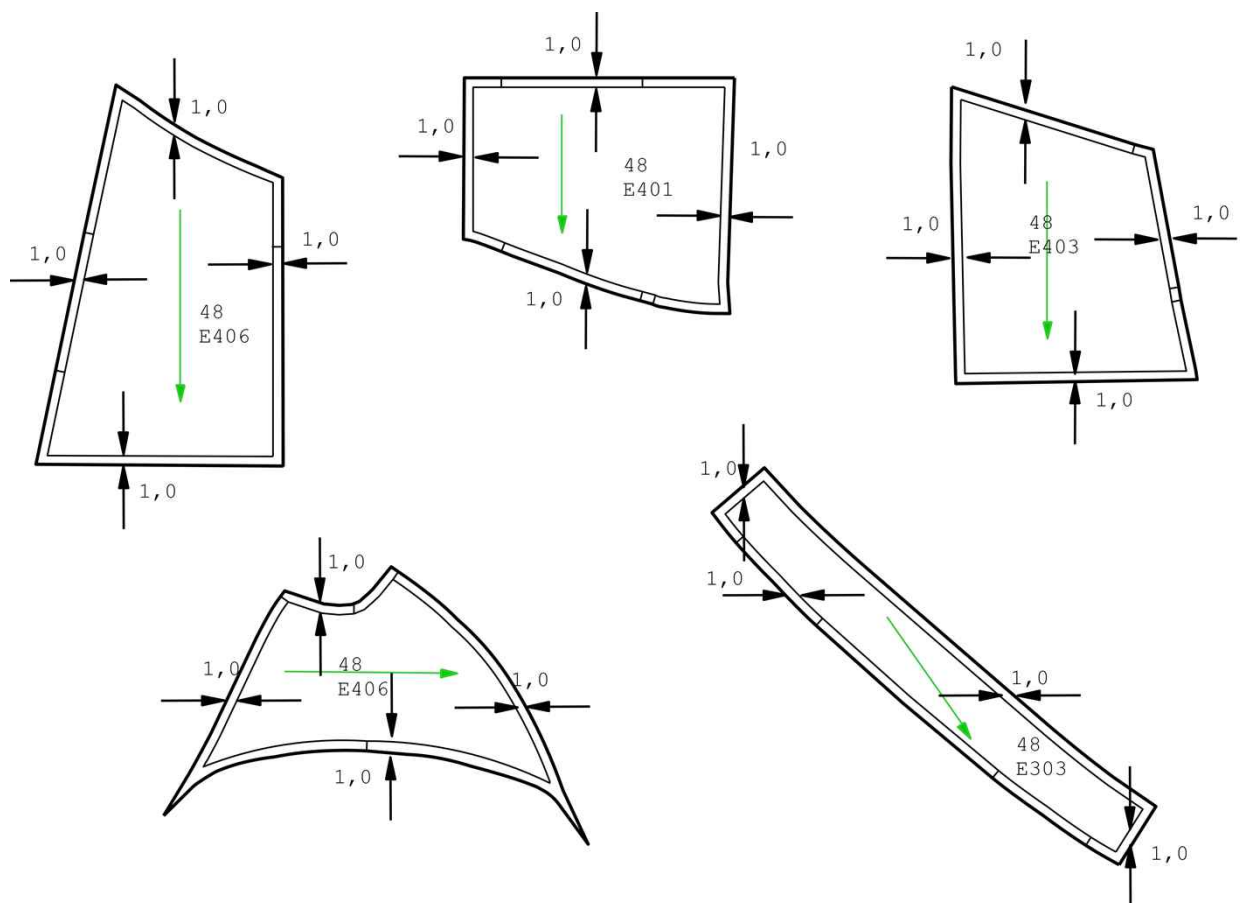
Jrk nr	Lekaali nimetus	Lekaale (tk)	Detlaile (tk)	Detaili kood
Punane põhikangas				
1.	Vasak ülemine detail	1	1	J101
2.	Parem ülemine detail	1	1	J102
3.	Seljaosa	1	1	J103
4.	Seljaosa varrukas	1	2	J104
5.	Esiosa varrukas	1	2	J105
6.	Pealiskrae	1	1	J106
7.	Esikinnisekant	1	1	J107
8.	Varruka käeaugukant	1	2	J108
9.	Kummikanal	1	1	J109
Hall põhikangas				
10.	Vasak esidetail	1	1	J201
11.	Vasak külje detail	1	1	J202
12.	Parem esidetail	1	1	J203
13.	Parem küljedetail	1	1	J204
14.	Tasku otstekant	2	4	J205
Trikotaažkangas				
15.	Aluskrae	1	1	J301
16.	Õlapasse	1	2	J302
17.	Vasak taskudetail	1	1	J303
18.	Parem taskudetail	1	1	J304
Võrkkangas				
19.	Taskukott	1	2	J401



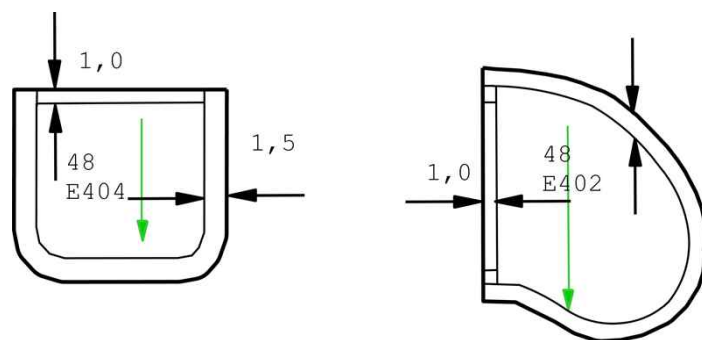
Joonis 20. Punase põhikanga lekaalid M 1:8



Joonis 21. Halli põhikanga lekaalid



Joonis 22. Trikotaaži lekaalid M1:8



Joonis 23. Võrkkanga lekaalid M1:8

3.7. Lekaalide tehniline paljundus

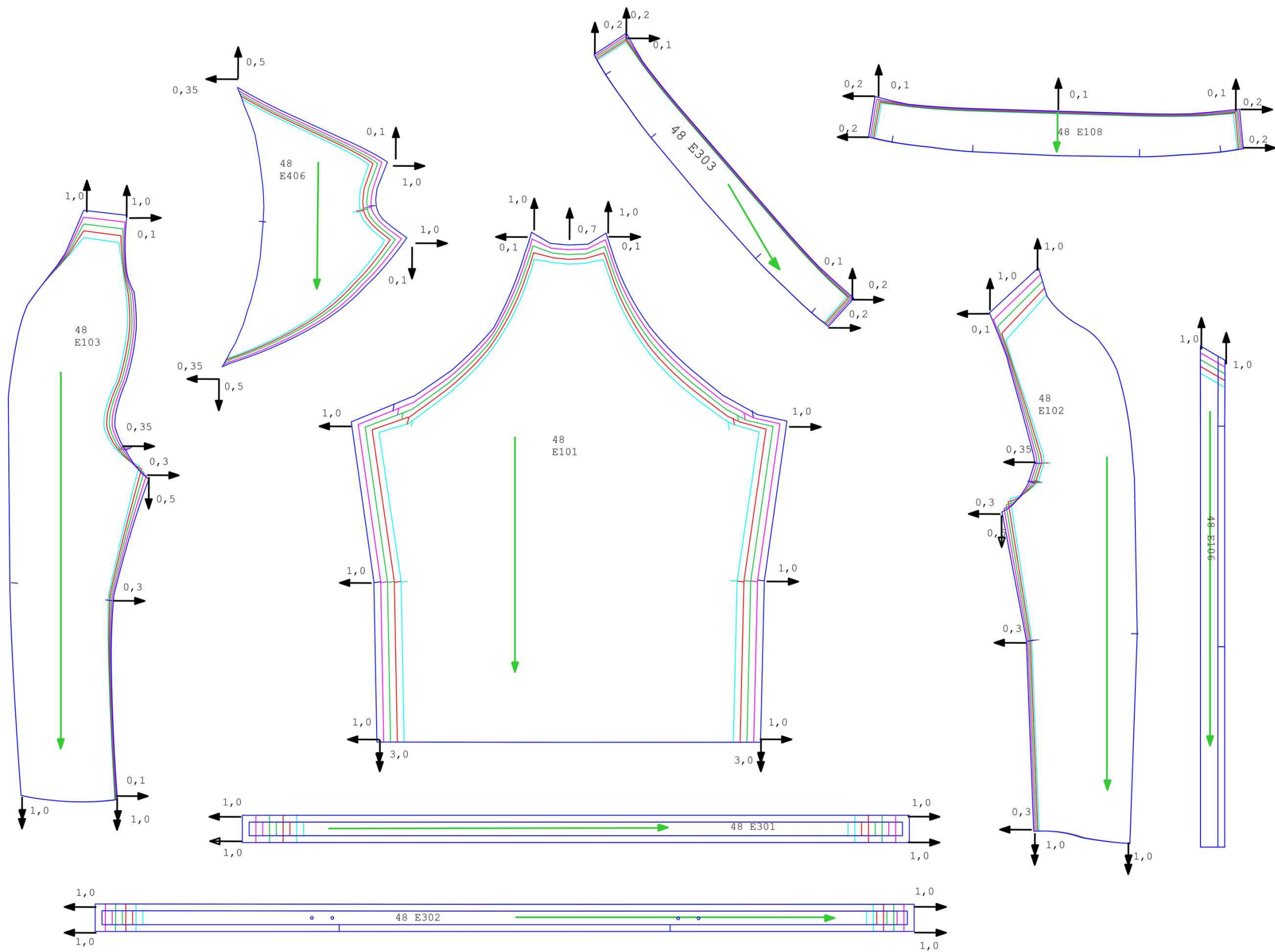
Tehnilise paljunduse loomisel kasutati meeste ülerõivaste standardsuuruste tabelit [12], mis on tabelis 18. Paljunduseskeemid on esitatud joonistel 19 ja 20, kus on esitatud mudeli "Erik" lekaalide paljundused.

Baassuuruseks on võetud suurus 48, sellele suurusele vastab mudel „Erik”. Paljundus algab väiksemast suurusest 48 ja viimane, kõige suurem suurus on 56.

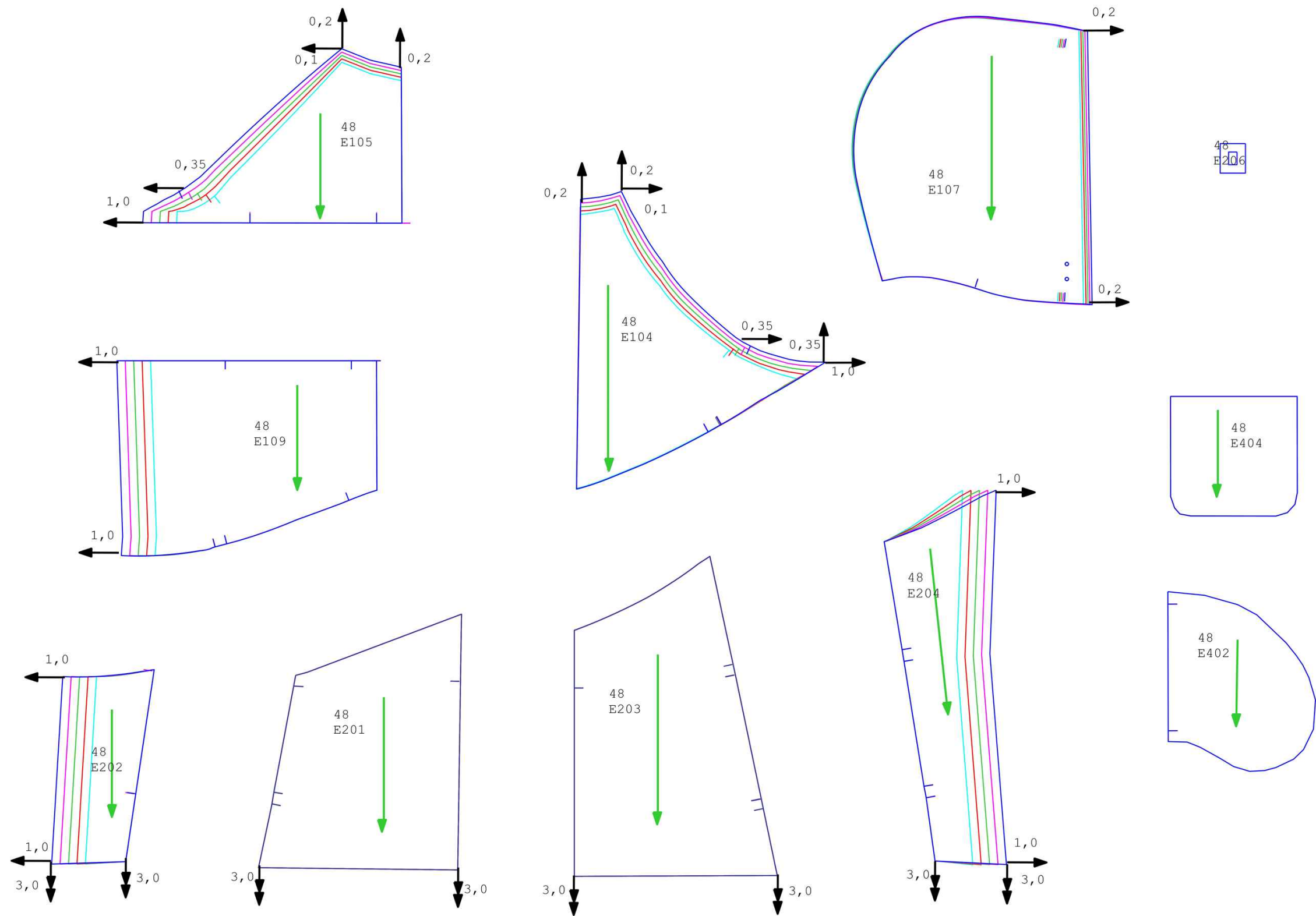
Tabel 18

Meeste ülerõivaste standardsuuruste tabel

Lühend	Mõõdu nimetus	48	50	52	54	56	58
K	Kasv	174	177	180	182	184	186
Rü	Rinnaümberrõõmõõt	96	100	104	108	112	116
Vü	Vööümberrõõmõõt	86	90	94	98	104	110
Pü	Puusaümberrõõmõõt	98	102	106	110	116	120
Kvp	Käsivarre pikkus	63	64	65	66	67	68
Kkl	Kaelakaare laius	7,8	8	8,2	8,4	8,6	8,8
Sk / käks	Selja kõrgus	22,9	23,6	24,3	24,9	25,5	26,1
Sp	Selja pikkus	43,5	44,3	45,0	45,5	46,0	46,5
Sl	Selja laius	42,4	44	44,8	45,6	46,4	47,2
kakl	Käeaugu-kaare laius	16,5	17	17,5	18	18,5	19
Rl	Rinna laius	43,4	45,0	46,6	48,2	49,8	51,4
Jp	Sammu pikkus	80	81	82	83	83,5	84
Ik	Istmiku kõrgus	25	25,5	26	26,5	27,5	28,5
Kü	Kaela ümberrõõmõõt	39	40	41	42	43	44



Joonis 24. Lõikete paljundusskeem suuruses 48-56



Joonis 25. Lõigete paljundusskeem suuruses 48-56

4. ÕMBLUSMATERJALIDE KULU NORMEERIMINE

Kangakulu normeerimine on vajalik selleks, et välja selgitada kui palju materjali kulub toodete valmistamiseks. Kangakulu arvestamisel tuleb teha paigutusjoonised (joonis 26-29) kanga kasutuskõlblikule pinnale, arvestades kanga ja lekaalide lõimesuunda ning kanga kasutamise efektiivsust. Kombineeritud paigutus on tehtud lahtisele ladestusele, kanga pahem pool üles poole. Ladestustele on paigutatud kõik viis mudelit, et tagada parem efektiivsus. Kõigi detailide koodid, nimetused ja kogused on toodud Tabelis 13-17. Detailide paigutamisel on iga detaili vahele jäetud 5 mm, et lekaalide välja lõikamisel ei teki nurksete ja sirgete lekaalide vahel omavahelisi kokku minekuid. Joonistel 26-29. on välja toodud kombineeritud paigutused. Kombineeritud paigutuse tulemusena saab teada kui palju kangast läheb viie toote õmblemiseks (Tabel 19). Üksiku toote paigutused on välja toodud joonistel 30-33. Kajastatakse kanga laius ja ladestuse pikkus ning kanga kasutuse efektiivsus antud ladestusel. Ühe toote paigutuse tegemisel saab teada ühe toote jaoks vaja mineva materjalikulu. Kanga efektiivsus paigutustel on hinnatud skaalas 1-100% : Kangakulu kombineeritud paigutusel on esitatud tabelites 21-24. Mudeli „Eriku” kangakulu on esitatud tabelites 25-28.

Niidi kulu on toodud välja arvestades 5 toote õmblemisel.

Tabel 19

Kanga kulu normeerimine

Kangas, millele paigutatakse	Paigutuse laius (cm)	Paigutuse pikkus (cm)	Kanga kasutuse efektiivsus (%)
Punane põhinangas	150	586	77,38
Hall põhikangas	150	95,5	81,23
Trikotaažkangas	140	132,2	69,60
Vörkkangas	130	42,5	68,65

Tabel 20

Niidi kulu normeerimine

Niidi nimetus	Niidi kirjeldus	Niidikulu
Punane õmblusniit	Punane polüester niit nr 100	1 rull
Must õmblusniit	Must polüester niit nr. 100.	1 rull
Must äärstusniit	Must mahuline tekstureeritud niit	198 cm

Tabel 22

Paigutuse iseloomustus

Kanga nimetus	Paigutuse viis	Mudelid	Kanga laius (cm)	Kanga pikkus (cm)	Efektiivsus (%)
Hall põhikangas	Kombineeritud	Erik", „Andreas"; „Janno"; „Johannes" ja „Riho"	150	95,5	81,23

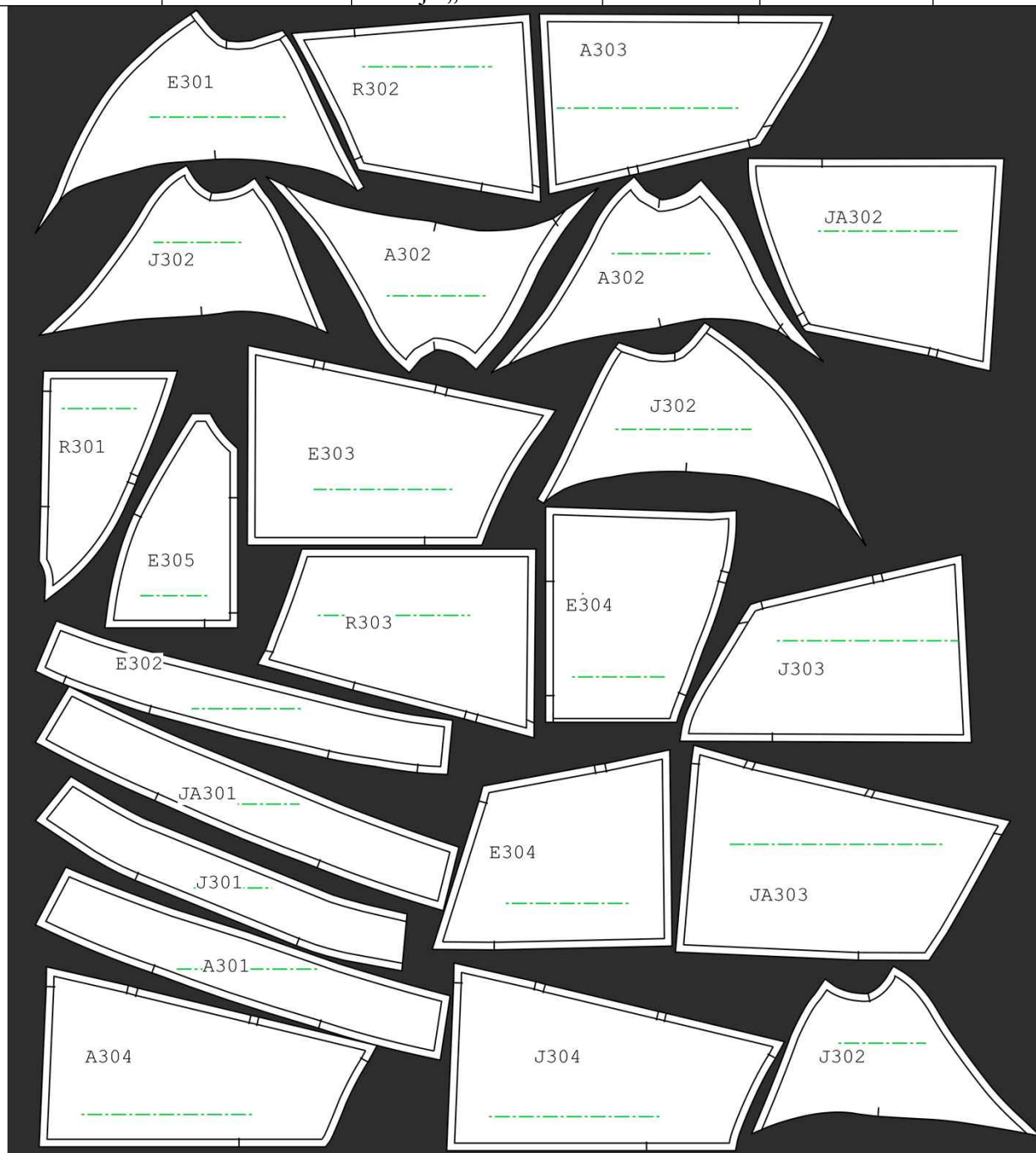


Joonis 27. Halli põhikanga kombineeritud paigutusjoonis M1:8

Tabel 23

Paigutuse iseloomustus

Kanga nimetus	Paigutuse viis	Mudelid	Kanga laius (cm)	Kanga pikkus (cm)	Efektiivsus (%)
Trikotaažkangas	Kombineeritud	Erik", „Andreas”; „Janno”; „Johannes” ja „Riho”	150	132,2	69,60

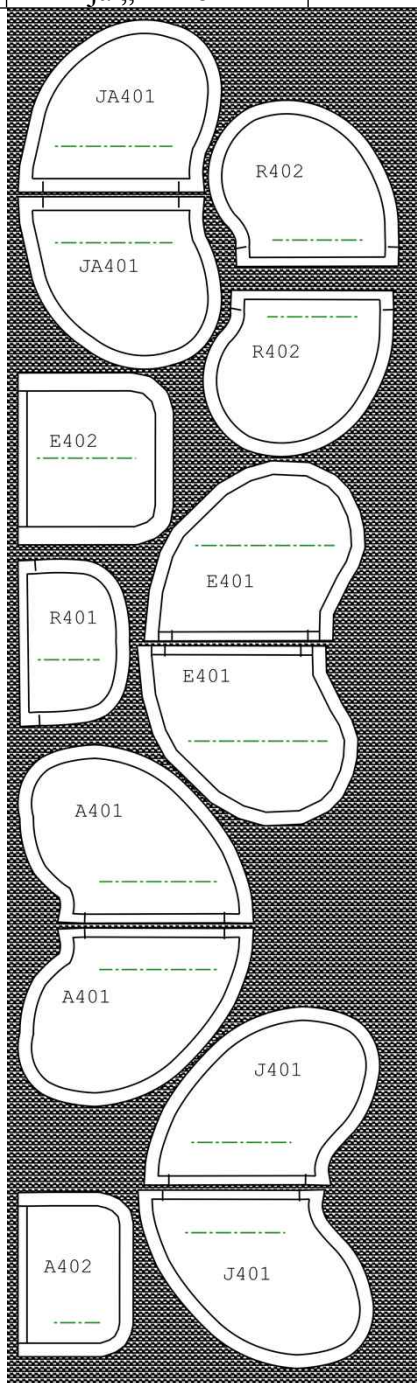


Joonis 28. Trikotaažkanga kombineeritud paigutusjoonis M1:8

Tabel 24

Paigutuse iseloomustus

Kanga nimetus	Paigutuse viis	Mudelid	Kanga laius (cm)	Kanga pikkus (cm)	Efektiivsus (%)
Võrkkangas	Kombineeritud	Erik", „Andreas”; „Janno”; „Johannes” ja „Riho”	150	42,5	68,65

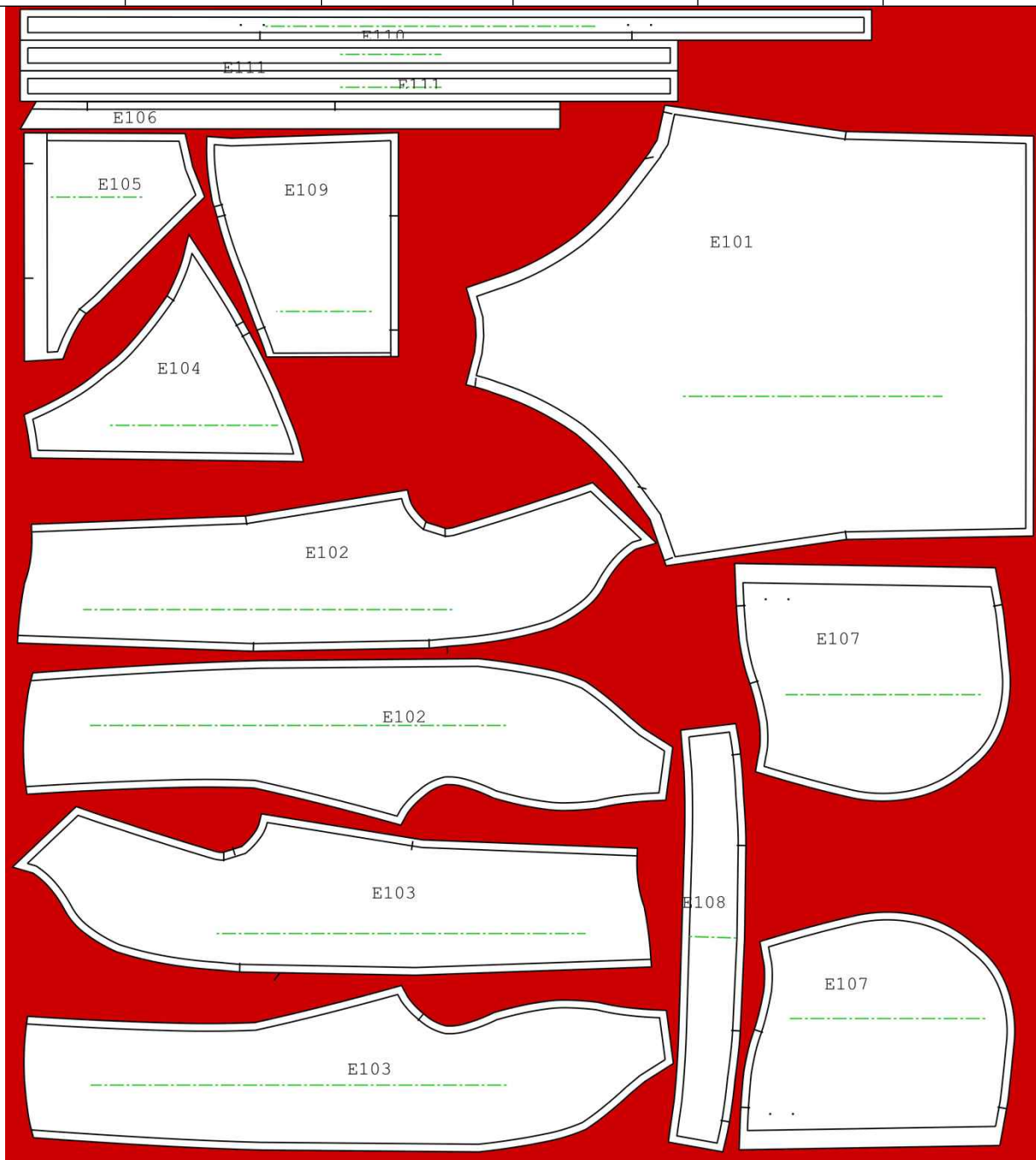


Joonis 29. Võrkkanga kombineeritud paigutusjoonis M1:8

Tabel 25

Paigutuse iseloomustus

Kanga nimetus	Paigutuse viis	Mudelid	Kanga laiu (cm)s	Kanga pikkus (cm)	Efektiivsus (%)
Punane põhikangas	Üksik mudel	„Erik”	150	132,5	71,65

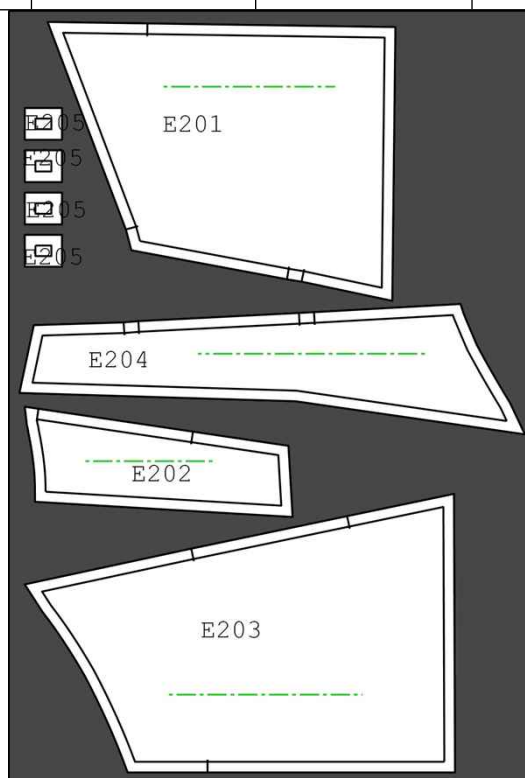


Joonis 30. Punase põhikanga paigutusjoonis mudelile "Erik" M1:8

Tabel 26

Paigutuse iseloomustus

Kanga nimetus	Paigutuse viis	Mudelid	Kanga laius (cm)	Kanga pikkus (cm)	Efektiivsus (%)
Hall põhikangas	Üksik mudel	„Erik”	150	47,6	43,34

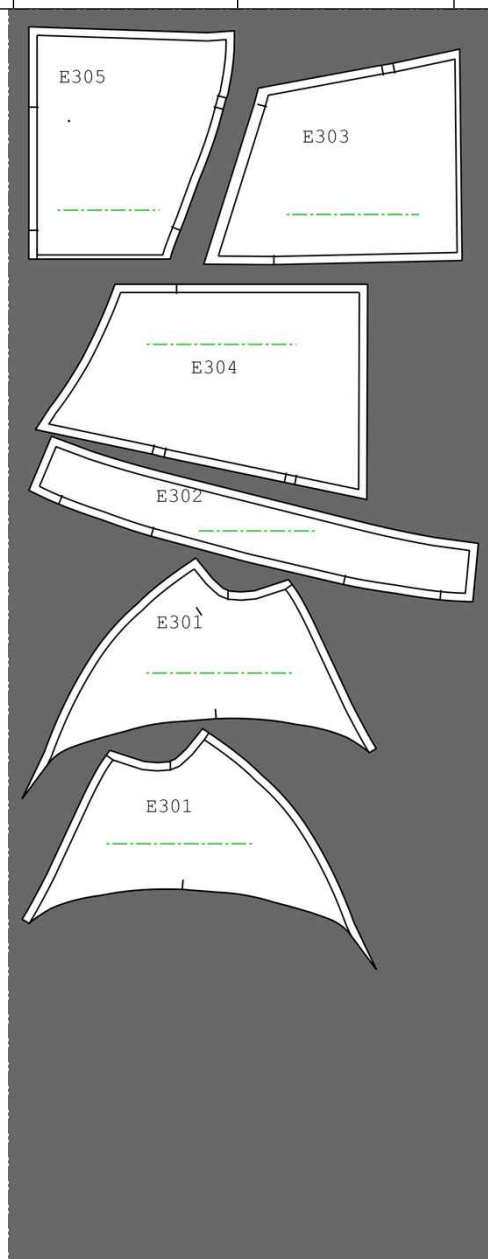


Joonis 31. Halli põhikanga paigutusjoonis mudelile "Erik" M 1:8

Tabel 27

Paigutuse iseloomustus

Kanga nimetus	Paigutuse viis	Mudelid	Kanga laius (cm)	Kanga pikkus (cm)	Efektiivsus (%)
Trikotaaž-kangas	Üksik mudel	„Erik”	150	55,4	42,52

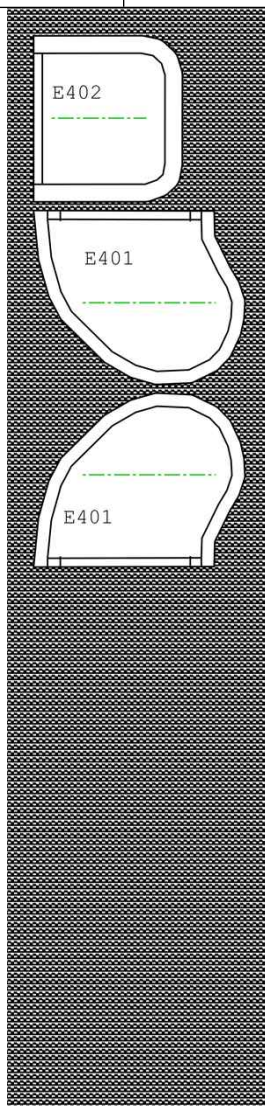


Joonis 32. Trikotaažkanga paigutusjoonis mudelile "Erik" M 1:8

Tabel 28

Paigutuse iseloomustus

Kanga nimetus	Paigutuse viis	Mudelid	Kanga laius (cm)	Kanga pikkus (cm)	Efektiivsus (%)
Hall põhikangas	Üksik mudel	„Erik”	150	25	28,86



Joonis 33. Võrkkanga paigutusjoonis mudelile "Erik" M1:8

5. MUDELI TEHNILINE KIRJELDUS

5.1. Mudeli tootekaart

Tootekaardile märgitakse tellimuse esitaja, mudeli nimi, suurus ning kasutatavad materjalid. Tootekaardil on veel tehniline joonis, lühikirjeldus ja hooldusmärgid. Vajadusel lisatakse täiendavad kommentaarid.. Pärast näidise valmimist lisandub tootekaardile tellimusleht, kus on kirjas ettevõttest tellitud mudelite suurused, kogused ning tarneaeg.

Viie tootenäidiste tootekaardid on esitatud alljärgnevates tabelites 30-34.

Et tulevikus oleks lihtsam töötajatel tuvastada mudelite suuruseid on viidud tabelis 29 numbrisüsteem tähesüsteemi üle. Antud tähesüsteemi tähistavad sildid on õmmeldud mudelitele kaelakaare selja keskjoonele.

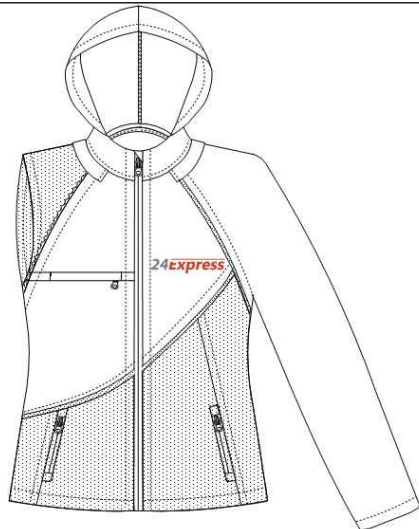
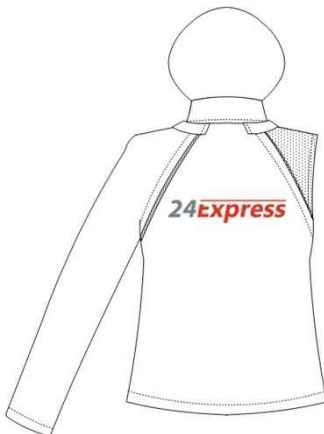
Tabel 29

Tähesüsteemi seletav suurustetabel

Mudeli nimi	ERIK	RIHO	ANDREAS	JOHANNES	JANNO
Numbrisüsteem	48	50	52	56	58
Tähesüsteem	XS	S	M	L	XL

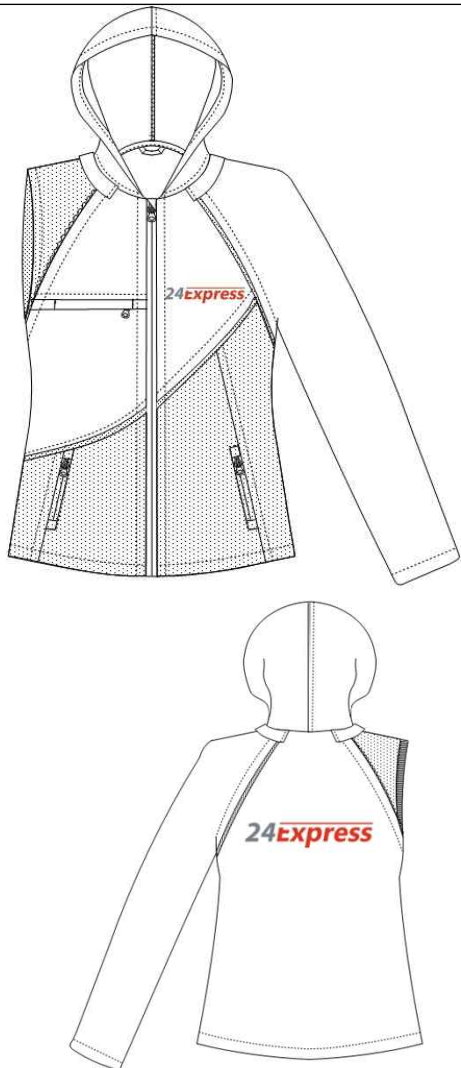
Tabel 30

Mudel "Erik" tootekaart

TOOTEKAART		
KLIENT:	24 Express OÜ 24express	
 	MUDEL:	„Erik”
	SUURUS:	48
	TOOTE KIRJELDUS:	
	Tootel varrukate eemaldamisel tekib vest. Taskud esidetailide vahel ja rinnajoonel. Esikinniseks lukk: Alläär ja kapuutsiäär töödeldud kummikanaliga. Ja reguleeritav nõoristopperiga. Varruka alläär lõikekohase kandiga puhtaks õmmeldud. Kapuuts lukuga eemaldatav ja nõoristopperiga reguleeritav. Vesti õlaõmblus kummikandiga puhtaks õmmeldud. Esidetailid diagonaalne helkurpaelaga läbilõige. Riputustriipp.	
MATERJALI KIRJELDUS:		
Punane põhikangas: Hall põhikangas: Trikotaažkangas: Vörkkangas: 100%polüester		
HOOLDUSJUHEND:	FURNITUURID:	
    	Diagonaalkant: 2,5 cm laiune Helkurkant: 1 cm laiune Kummikant: 2 cm laiune Kummipael: 0,3 cm laiuse läbimõõduga 15cm pritsmekindel punane lukk: 3 70 cm pritsmekindel punane lukk: 1 50 cm punane spiraallukk: 1 tk 65 cm punane spiraallukk: 2 tk Nõoristopper: 4 tk (2 punast, 2 halli) SuurusnumberI silt: XS	

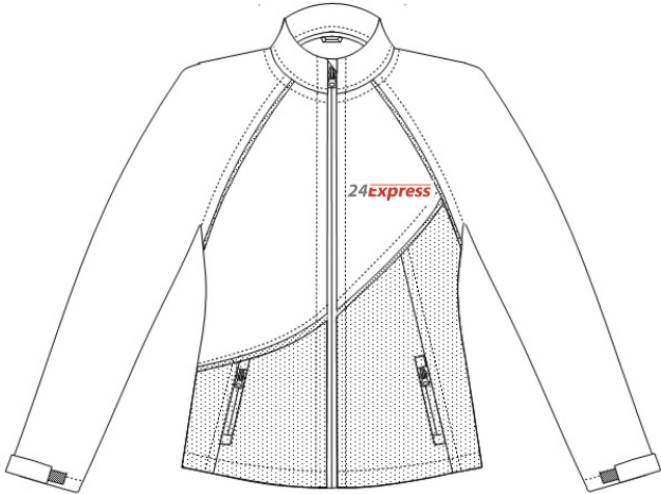
Tabel 31

Mudel "Andreas" tootekaart

TOOTEKAART		
KLIENT:	24 Express OÜ 24express	
	MUDEL:	„Andreas”
	SUURUS:	52
	TOOTE KIRJELDUS:	
	Tootel varrukate eemaldamisel tekib vest. Taskud esidetailide vahel ja rinnajoonel. Esikinniseks lukk: Alläär ja kapuutsiäär töödeldud kummikanaliga. Ja reguleeritav nõõristopperiga. Varruka alläär lõikekohase kandiga puhtaks õmmeldud.. Vesti õlaõmblus kummikandiga puhtaks õmmeldud. Esidetailid diagonaalne läbilõige helkurpaelaga. Kummikanaliga kapuuts. Riputustriip.	
	MATERJALI KIRJELEDUS:	
	Punane põhikangas: Hall põhikangas: Trikotaažkangas: Võrkkangas: 100%polüester	
HOOLDUSJUHEND:	FURNITUURID:	
	Diagonaalkant: 2,5, cm laiune Helkurkant 1 cm laiune Kummikant: 2 cm laiune Kummipael: 0,3 cm laiuse läbimõõduga 15cm pritsmekindel punane lukk: 3 70 cm pritsmekindel punane lukk: 1 65 cm punane spiraallukk: 2 tk Nõõristopper: 4 tk (2 punast, 2 halli) Suurusnumeri silt: M	

Tabel 32

Mudel "Janno" tootekaart

TOOTEKAART		
KLIENT:	24 Express OÜ 24express	
 	MUDEL:	„Janno”
	SUURUS:	58
	TOOTE KIRJELDUS:	
	Taskud esidetailide vahel. Esikinniseks lukk: Alläär töödeldud kummikanaliga, mis on reguleeritav nõristopperiga. Varruka allärel takiapael, mida saab reguleerida. Esidetailid diagonaalne läbilõige helkurpaelaga. Tootel on püstkrae. Raglaanse lõikega varrukad. Püstkrae. Riputustriip.	
	MATERJALI KIRJELEDUS:	
	Punane põhikangas: Hall põhikangas: Trikotaažkangas: Võrkkanas: 100%polüester	
HOOLDUSJUHEND:	FURNITUURID:	
	Diagonaalkant: must 2,5 cm laiune Helkurkant: 1 cm laiune Kummipael: must, 0,3 cm laiuse läbimõõduga 15cm pritsmekindel punane lukk: 2 75 cm pritsmekindel punane lukk: 1 Nõristopper: hall, 2 tk Suurusnumeri silt : XL	

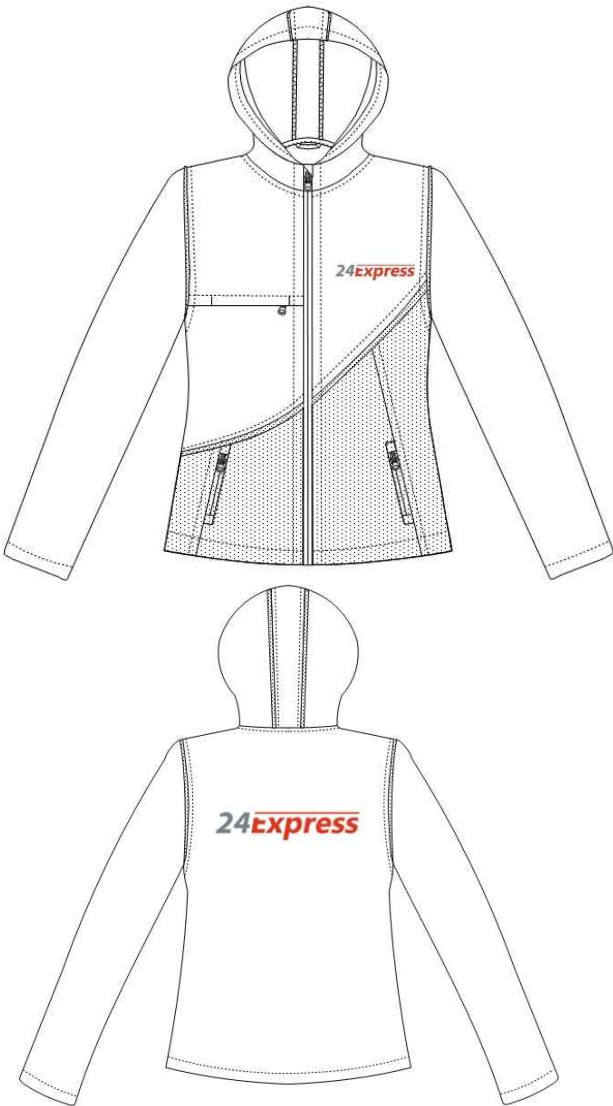
Tabel 33

Mudel "Johannes" tootekaart

TOOTEKAART		
KLIENT:	24 Express OÜ 24express	
 	MUDEL:	„Johannes”
	SUURUS:	54
	TOOTE KIRJELDUS:	
	Tootel varrukate eemaldamisel tekib vest. Taskud esidetailide vahel.. Esikinniseks lukk: Alläär töödeldud kummikanaliga ja reguleeritav nõoristopperiga. Varruka alläärel takiapael, millega saab reguleerida suurust.. Vesti õlaõmblus kummikandiga puhtaks õmmeldud. Esidetailid diagonaalne helkurpaelaga läbilõige. Püstkrae. Riputus triip.	
MATERJALI KIRJELEDUS:		
Punane põhikangas: Hall põhikangas: Trikotaažkangas: Võrkkangas: 100%polüester		
HOOLDUSJUHEND:	FURNITUURID:	
    	Diagonaalkant:2,5 cm laiune Helkurkant 1 cm laiune Kummikant: 2 cm laiune Kummipael:must 0,3 cm laiuse läbimõõduga 15cm pritsmekindel punane lukk: 2 75 cm pritsmekindel punane lukk: 1 70cm punane spiraallukk: 2 tk Nõoristopper: hall, 2 tk Suurusnumeri silt: L	

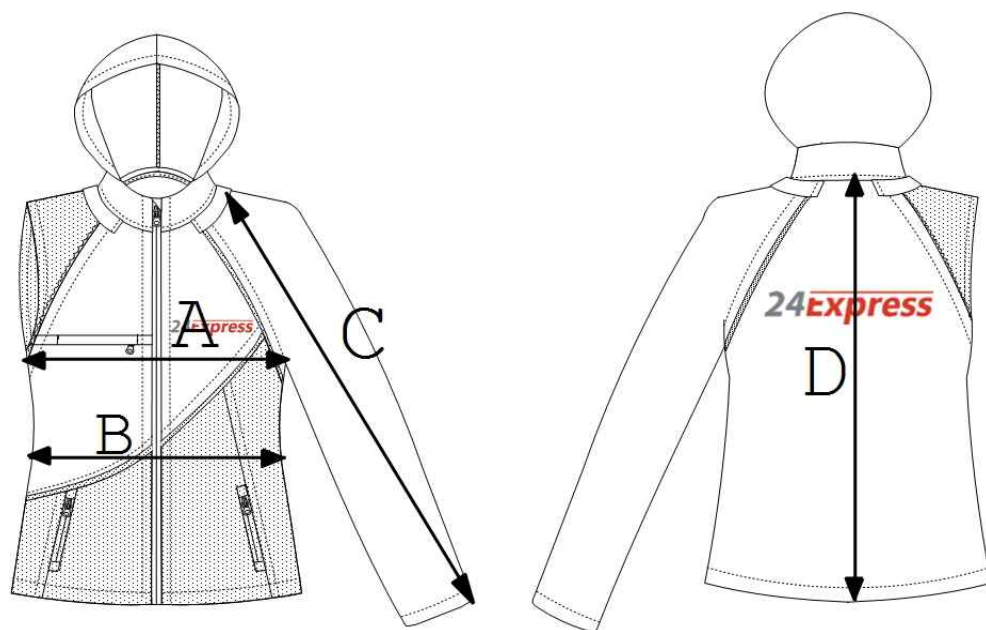
Tabel 34

Mudel "Riho" tootekaart

TOOTEKAART		
KLIENT:	24 Express OÜ 24express	
	MUDEL:	„Riho”
	SUURUS:	50
	TOOTE KIRJELDUS:	
	Taskud esidetailide vahel ja rinnajoonel. Esikinniseks lukk: Alläär ja kapuutsiäär töödeldud kummikanaliga ja reguleeritavad nõoristopperiga. Varruka alläär lõikekohase kandiga puhtaks õmmeldud.. Üheosaline varrukas. Esidetailidel diagonaalne läbilõige helkurpaelaga. Riputus tripp. .	
	MATERJALI KIRJELEDUS:	
	Punane põhikangas: Hall põhikangas: Trikotaažkangas: Võrkkangas: 100%polüester	
HOOLDUSJUHEND:	FURNITUURID:	
	Diagonaalkant::2,5 cm laune Helkurkant: 1 cm laiune Kummipael: must 0,3 cm laiuse läbimõõduga 15cm pritsmekindel punane lukk: 3 70 cm pritsmekindel punane lukk: 1 Nõoristopper: 4 tk (2 punast, 2 halli) Suurusnumberi silt: S	

5.2. Valmistoodete mõõdutabelid

Mõõdutabel on vajalik lekaalide ja valmistoote mõõtmete kontrollimiseks. Tabelis 35 on esitatud ainult tellitud mudelite suurustele valmistoote mõõdud. Valmistootelt on võetud rinnajoonel, vööjoonel mõõdud ning mõõdetud varruka pikkus ja üldpikkus. Mõõtmisasukohad on märgitud joonisel 34.



Joonis 34. Mõõtmiskohad

Tabel 35

Mõõtmiskohad

Tähis	Mõõtmiskoht	Suurused					Õmblus- varud (cm)
		48	50	52	56	58	
A	Rinnajoonel (cm)	50	52	54	58	64	1.0
B	Vööjoonel (cm)	48	50	52	57	63	1,0
C	Varruka pikkus (cm)	85	84	85	85	85	1,0
D	Üldpikkus (cm)	70	70	75	76	77	1,0

6. TÖÖ ORGANISEERIMINE

6.1. Seadmete valik ja iseloomustus

Mudelite õmblemisel kasutasin enamasti lihtühendusõmblusmasinat. Äärestus- ja ühendusõmblusmasinat kasutasin varruka ja kapuutsi detailide omavahelisel õmblemisel ning küljeõmbluste õmblemisel.

Tabelite koostamiseks on kasutatud Innove „Õmblusseadmete „ materjali. [13]

Tabel 36

Seadmete valik ja iseloomustus

Õmblusseadmed					
Seadme nimetus	Seadme mark	Seadme otstarve	Tehnilised näitajad		
			Piste-tüüp	Niidi nr	Nõela nr
Lihtühendusmasin	Brother S-7200C	Lihtühendusõmblus	301	100	90
Äärestusühendus-õmblusmasin	Brother FB-N 110	Äärestus – ja ühendusõmblus	504	100	90
Pressimisseadmed					
Seadme nimetus	Seadme mark	Seadme otstarve	Tehnilised näitajad		
			Võimsus (W)	Temperatuur (C°)	
Kuumniiske töötlemise seade	VEIT HD 2002 IRON	Kuum-niiske töötlemine	1200	90-230	

6.1. Tehnoloogilise töötlemise järjekord

Tabel 37

Tehnoloogilise töötlemise järjekord

Jrk nr	Operatsiooni kirjeldus	Seade, vahend	Pistetüüp
1.	Varruka pealmise õmbluse õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
2.	Varruka pealmise õmbluse äärestamine	Äärestusühendus	504
3.	Varruka pealmise õmbluse kappimine	Lihtühendusõmblus	301
4.	Varruka mansetile lõikekohase kandi õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
5.	Lõikekohase kandi õmbluste kappimine kandi poole	Lihtühendusõmblus	301
6.	Kandi puhtaks õmblemine varruka külge	Lihtühendusõmblus	301
7.	Varrukae alumise õmbluse õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
8.	Varrukae alumist õmblust äärestamine	Äärestusühendus	504
9.	Helkurkandi õmblemine käeaugukaale	Lihtühendusõmblus	301
10.	Varruka käeaugukaarele helkurkandi õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
11.	Varruka käeaugukaarele luku õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
12.	Varruka käeaugukaarele lõikekohase kandi õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
13.	Varruka käeaugukaare õmbluse kappimine	Lihtühendusõmblus	301
14.	Varruka kandile pehmema takiapaela õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
15.	Taskukantide õmblemine esiosa lukuava nurkadesse	Lihtühendusõmblus	301
16.	Luku õmblemine esidetailide külge	Lihtühendusõmblus	301
17.	Luku kappimine	Lihtühendusõmblus	301
18.	Esidetaililedele taskukoti õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
19.	Taskukoti õmblemine luku külge	Lihtühendusõmblus	301
20.	Tasku detaili õmblemine esidetaili külge	Lihtühendusõmblus	301
21.	Taskukoti ja tasku detaili kokkuõmblemine	Lihtühendusõmblus	301
22.	Esiosa külje ja esidetailide kokku õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
23.	Esi ja külje õmbluste kokku õmblemine diagonaalkandiga	Lihtühendusõmblus	301
24.	Taskukottide kokku õmblmemine	Lihtühendusõmblus	301
25.	Esi ja külje detailide kappimine	Lihtühendusõmblus	301

Jrk nr	Operatsiooni kirjeldus	Seade, vahend	Pistetüüp
26.	Esi detaili ülemisele õmblusvarule helkurkandi õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
27.	Vasaku ülemise detaili õmblemine esi ja külje detailidele	Lihtühendusõmblus	301
28.	Luku õmblemine parema ülemise ja tasku detaili külge	Lihtühendusõmblus	301
29.	Taskukoti õmblemine luku külge	Lihtühendusõmblus	301
30.	Taskukoti detaili õmblemine luku külge	Lihtühendusõmblus	301
31.	Ülemise ja tasku detaili kokku õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
32.	Ülemisele paremale detailide liistu kappimine	Lihtühendusõmblus	301
33.	Taskukoti ja tasku detaili kokku õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
34.	Parema tasku detaili kappimine	Lihtühendusõmblus	301
35.	Tasku detailide diagonaalkandiga puhtaks õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
36.	Parema ülemise ja esi detaili kokku õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
37.	Parema ja vasaku ülemise ning alumise õmbluste kappimine	Lihtühendusõmblus	301
38.	Esiosade jaseljaosa külje õmbluse õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
39.	Külje õmbluse äärestusõmblus	Äärestusühendus	504
40.	Külje õmbluse kappimine	Lihtühendusõmblus	301
41.	Õlapassele kummipaela õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
42.	Õlapassele takiapaela karedama poole õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
43.	Õlapassedel kummipaela puhtaks õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
44.	Luku õmblemine kehaosa käeaugukaarele	Lihtühendusõmblus	301
45.	Õlapasse õmblemine esi ja seljaosa käeaugukaarele	Lihtühendusõmblus	301
46.	Kehaosa käeaugukaare kandiga puhtaks õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
47.	Käeaugukaare kappimine	Lihtühendusõmblus	301
48.	Õlapasse lõikekohasele kandile takiapaela õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
49.	Õla peale, kaelakaarele lõikekohase kandi õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
50.	Pealis- ja aluskrae ülemise õmbluse kokku õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
51.	Pealis ja aluskrae õmblusvarude kappimine aluskrae poole	Lihtühendusõmblus	301
52.	Pealiskrae õmblemine kaelakaarele	Lihtühendusõmblus	301

Jrk nr	Operatsiooni kirjeldus	Seade, vahend	Pistetüüp
53.	Luku õmblemine aluskraele	Lihtühendusõmblus	301
54.	Kapuutsi liistule diagonaalkandi õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
55.	Kapuutsiliistu otste puhtaks õmblemine kandipaelaga	Lihtühendusõmblus	301
56.	Kapuutsiliistu õmbeline pealiskraele	Lihtühendusõmblus	301
57.	Riputustriippi ja suurusnumbri õmblemine kaelakaarele	Lihtühendusõmblus	301
58.	Luku õmblemine esikinnisele	Lihtühendusõmblus	301
59.	Luku õmblusvarule kandipaela õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
60.	Kinnisekandi puhtaks õmblemine kandipaelaga	Lihtühendusõmblus	301
61.	Kinnisekandi õmblemine luku külge	Lihtühendusõmblus	301
62.	Kaelakaare puhtaks õmblmine pesukaniga	Lihtühendusõmblus	301
63.	Krae puhtaks kappimine	Lihtühendusõmblus	301
64.	Kaelakaare kappimine	Lihtühendusõmblus	301
65.	Luku kappimine	Lihtühendusõmblus	301
66.	Kummikanali otste puhtaks õmblemine	Lihtühendusõmblus	301
67.	Kummipaela otste õmblemine esikinnisele	Lihtühendusõmblus	301
68.	Esi- ja seljaosade kummikanali õmblemine alläärde	Lihtühendusõmblus	301
69.	Kummikanali kinni kappimine allääres	Lihtühendusõmblus	301
70.	Lõppviimistlus	Käärid	-

7. MAJANDUSLIK OSA

Antud lõputöö osas on leitud mudeli „Erik” toote omahind ja müügihind. Selleks on eelnevalt arvutuslikult välja toodud tabelites 38 ja 39 materjalide maksumused (põhi- ja abimaterjalid). Paigutusel kasutatud kangaste pikkused on toodud tabelist 21-28. Toote lõpphinna saamiseks on tabelis 40 arvutatud õmblusteenuse maksumus ühe näidis toote valmimiseks. Õmblusteenusena on kasutatud õmblusateljeed. Kõik eelnimetatud tabelid on kokku pandud tabelisse 41 näitamaks mudeli „Eriku” omahinna ja müügihinna kujunemise.

Tabel 38

Põhimaterjalide maksumus mudelile „Erik”

Kanga nimetus	Paigutusel kasutatud kanga pikkus (m)	Kanga meetri hind (eurot)	Kanga hind (eurot)
Punane põhikangas	1,32	10	13,2
Hall põhikangas	0,47	10	4,7
Kokku:	17,9		

Tabel 39

Abimaterjalide maksumus mudelile „Erik”

Materjali nimetus	Kasutatud materjalid		Materjali ühikuhind (eurot)	Materjali hind(eurot)
	Kogus(tk)	Pikkus(m)		
Trikotaažkangas	-	0,55	7	3,85
Võrkkangas	-	0,25	4,5	1,1
Nõõristopperid	4	-	0,16	0,64
Õösid	4	-	0,26	1,04
Spiraal lukk	3	-	2,70	8,1

Materjali nimetus	Kasutatud materjalid		Materjali ühikuhind (eurot)	Materjali hind(eurot)
	Kogus(tk)	Pikkus(m)		
Diagonaalkant	-	8,5	0,16	1,36
Helkurpael	-	1,9	0,20	0,38
Kummikandipael	-	0,90	0,16	0,14
Pritsmekindellukk	1	-	8,61	8,61
Pritsmekindellukk	3	-	1,55	4,65
Takiapael	-	0,24	0,75	0,18
Kummipael	-	1,30	0,26	0,4
Kummipael	-	0,7	0,26	0,2
Pesukant	-	3,2	0,16	0,51
Kokkus:	31,16			

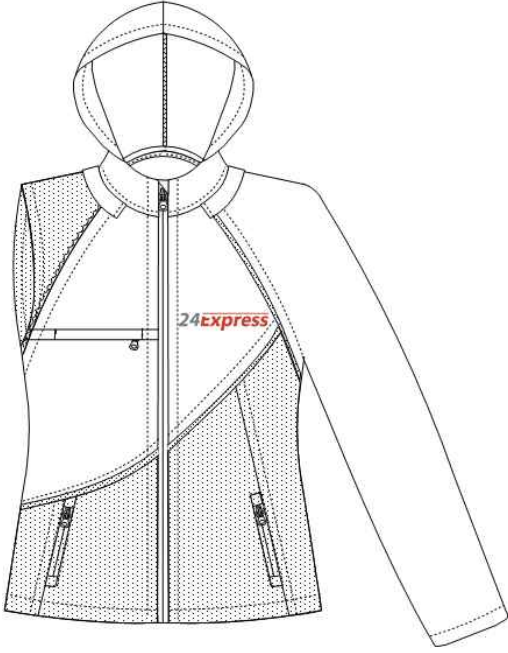
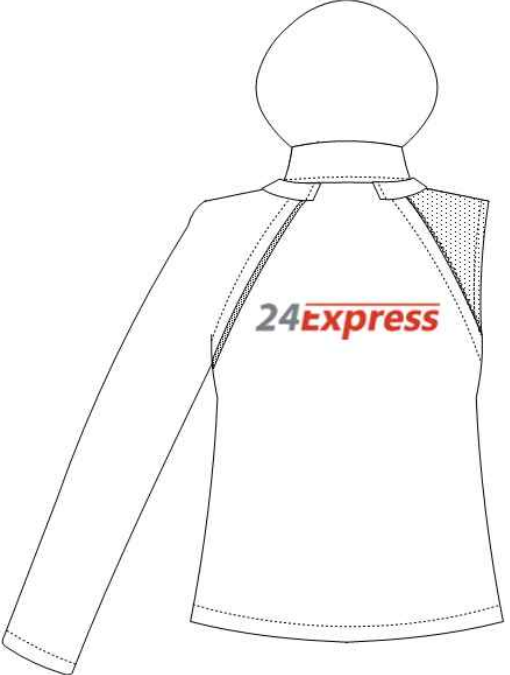
Tabel 40

Õmblusteenuse maksumus mudelile „Erik”

Tööliste arv	Mudeli töötamise aeg (h)	Töölise tunnitasu (eurot)	Teenuse maksumus (eurot)
1	8	12 (+ käibemaks = 14,50)	116

Tabel 41

Baasmudeli „Eriku” omahinna ja müügihinna kujundamine

 		
Kalkulatsiooni nimetus	%	Hind (eurot)
Põhimaterjal	-	17,9
Abimaterjal	-	31,16
Õmblusteenuse maksumus	-	116
Toote omahind	-	165,06
Kasum (% kasum toote hinnast)	25	41,265
Müügihind käibemaksuta	-	206,325
Käibemaks	20	41,265
Müügihind käibemaksuga	-	247,59

Kogu tellimuse maksumuse saamiseks on koostatud ka tablid 42-45. Põhi-ja abimaterjalide maksumused on välja toodud tabelites 42 ja 43. Õmblusteenuse maksumus viiele tootele on tabelis 44. Mudelite „Andreas”, „Janno”, „Johannes”; „Erik” ja „ Riho” omahind ja müügihind on väljaarvutatud tabelis 45.

Tabel 42

Põhimaterjali maksumus viiele mudelile

Kanga nimetus	Paigutusel kasutatud kanga pikkus (m)	Kanga meetri hind (eurot)	Kanga hind (eurot)
Punane põhikangas	5,86	10	58,6
Hall põhikangas	0,95	10	9,5
		Kokku:	68,1

Tabel 43

Abimaterjalide maksumus viiele mudelile

Materjali nimetus	Kasutatud materjalid		Materjali ühikuhind (eurot)	Materjali hind(eurot)
	Kogus(tk)	Pikkus(m)		
Trikotaažkangas	-	1,32	7	9,24
Võrkkangas	-	0,42	4,5	1,89
Nõõristopperid	16	-	0,16	2,56
Õösid	30	-	0,26	7,8
Spiraal lukk	7	-	2,70	18,9
Diagonaalkant	-	30	0,16	4,8
Helkurpael	-	5,9	0,20	1,2
Kummikandipael	-	4,8	0,16	0,77
Pritsmekindellukk	5	-	8,61	43,05
Pritsmekindellukk	15	-	1,55	23,25
Takiapael	-	0,73	0,75	0,54
Kummipael	-	8,5	0,26	2,21
Kummipael	-	2,2	0,26	0,57
Pesukant	-	10,2	0,16	1,63
Kokkus:	118,86			

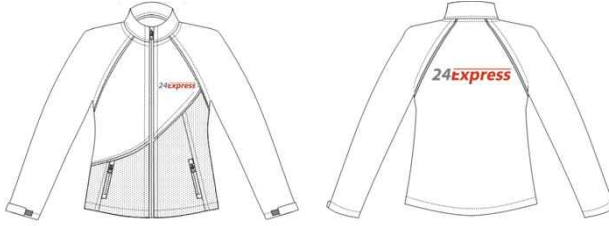
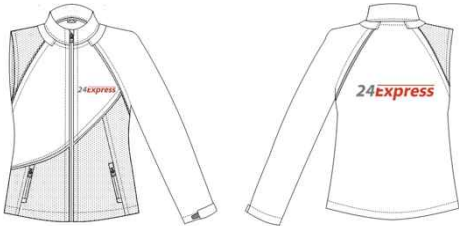
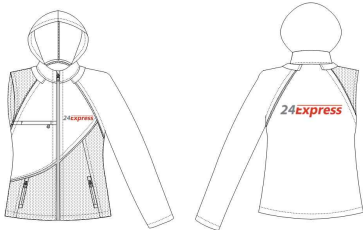
Tabel 44

Õmblusteenuse maksumus viiele mudelile

Tööliste arv	Mudelite töötlemise aeg (h)	Töölise tunnitasu (eurot)	Teenuse maksumus (eurot)
1	40	12 (+ käibemaks = 14,50)	580

Tabel 45

Viie mudeli omahinna ja müügihinna kujundamine

			
			
			
Kalkulatsiooni nimetus	%	Hind (eurot)	
Põhimaterjal	-	61,8	
Abimaterjal	-	118,86	
Õmblusteenuse maksumus	-	580	
Toote omahind	-	760,66	
Kasum (% kasum toote hinnast)	25	190,17	
Müügihind käibemaksuta	-	950,82	
Käibemaks	20	190,16	
Müügihind käibemaksuga	-	1140,98	

KOKKUVÕTE

Lõputöös kavandati ja valmistati transpordiettevõttele 24Express töötajatele viis tööjakki.

Valminud viis jakki on kvaiteetsest, vastupidavast materjalist ja vastavad töökaitse nõuetele. Selleks pidi arvestama ettevõtte imogoloogiaga ja tööriivastele esitatavate kindlate nõudmistega.

Toodete valmistamiseks on valitud kvaliteetsed ja mitmekülgsete heade omadustega Windstopper Soft Shell® kangad. Windstopper Soft Shell ® on tuulekindel, õhuläbilaskev, laseb liikuda ja on vetthülgav. Furnituurideks on valitud kauakestvad ja kõrgkvaliteetsed YKK lukud. Kõik selleks, et tagada transpordi alal töötavale meesterahvale mugavuse.

Mudelite saamiseks on algselt konstrueeritud põhilõige, kasutades Mülleri „Meeste jope põhilõike” juhendit, mille peale modeleeritud moekohohane lõige. Esmaste lõigete alusel on tehtud maketid. Maketiproovis tehtud muudatused tehakse ka lõigetele, mis peale korrigeerimist digiteeritakse Lektra arvutiprogrammi Modaris. Antud programmis saab veel lõikeid kohandada ja kontrollida omavahelisi kokkuminekuid. Lõigetele pannakse õmblusvarud, pannakse peale suurendused ja väendused ning tehakse lekaalide tabel. Lekaalid viiakse Diaminosse, kus toimub vastavalt soovitud kangale ja suurusele lekaalide paigutus. Diaminost Just Printi viies saab lekaalid Plotterist välja printida.

Koostatud on mudeli „Erik” lekaalid õmblusvarude tähistusega, mis on materjalide kaupa välja toodud. Mudeli „Erki” lekaalidega on tehtud ka paljundusskeem, kus on suurused 48- 56. Lekaalide tähistuse mõistmiseks, kombineeritud paigutuste, on koostatud ka lekaalide tabelid mudelite kaupa.

Igale mudelile on koostatud tootekaardid, millele lisatakse ettevõtte poolt nüüd tellimusleht koguste ja tarneajaga. Tootemõõtude tablis selgus, et mudelid on valmiskujul erinevate suurustega võrreldes tüüpfiguuri tabluga. Ilmselt muutused tekkisid ka peale maketiproove tehes. Arvestada tuli kõigi erinevate kehaehitustega individuaalselt.

Paigutusjooniste abil sai arvutada viie mudeli ja mudeli „Erik” materjali maksumuse. Antud maksumused on olulised arvutamaks ka mõlema viisi omahinna ja lõpphinna. Arvutuste käigus selgus, et suureks kuluallikaks on õmblusteenuse pakkuja, mis on viie kordselt õmblusmaterjalidest kallim. Hind on kallim kuna tegemist on näidistoote õmblemisega, mitte masstootmisega. Mudeli „Erik” toote omahinnaks kujunes 165,06 € ja müügihind 247,59 €. Viie mudeli omahinnaks tuli 760,66 € ja müügihinnaks lausa 1140,98 €, millest pea pool koosneb õmblusteenuse hinnast.

Ettevõtte on väga rahul kangaste ja furnituuride valikuga. Värvid vastavad samuti ettevõtte poolsetele tingimustele. Samuti olid ettevõtte juhatus ja töötajad rahul sellega, et jakid on mitme näolised ja mugavad.

SUMMERY

The aim of this diploma thesis “Men’s Workwear Jackets for 24Express” was to develop work wear for the logistics company 24Express. It all started a with fleece jacket prototype model “Erkki” that I made as a project for my patternmakingcourse. Improvements were made to the above-mentioned model to form the base model “Erik” that also features new base fabrics and fasteners.

The company’s wish was to have jackets that satisfy occupational health and safety requirements using long lasting high quality materials and considering the company’s publicity and logo. It was also necessary to take into account the build and personal requests of every man who is to wear the model. This is how unified models “Andres”, “Janno”, “Johannes”, and “Riho” were created.

The products are made of high quality andversatile Windstopper Soft Shell® materials. Zippers were selected from YKK Company which offers high quality and long lasting products. All this was to ensure the comfort of the staff working in logistics.

For the first model a base pattern was drawn usingMüller’s instructions for “Men’s coat base pattern” instructions upon which a original patterns was constructed. Test models were created based on the preliminary patterns. All changes that are made in fittings are carried on to patterns.After making corrections the patterns are digitised into the Lectras computer program Modaris. The patterns can be further improved and the way they fit together checked using the program. The patterns are given seam allowances, sizes, and a pattern chart. Then the patterns are transferred to Diamino where they are placed onto the requested fabric in the right size. With the use of Plotter the patterns can be printed off from Diamino.

The descriptions of the model “Erik” are found in a chart: patterns for different fabrics and sizes from 48 to 56. Pattern charts have also been created for individual models for better understanding of combined pattern placing on fabrics.

A product chart has been made for each model to which an order from the company featuring amounts and delivery time will be added in the future. The model size chart shows that the sizes of the finished product differ from typefigure chart sizes. The differences presumably came from changes made in test model fittings's

In the thesis "Men's Workwear Jackets For 24 Express" I have shown how I designed the models, composed the patterns and the technology. By pattern placing on fabrics the net value and sale price of the model "Erik" and all five models is calculated. And it appears that it is cheaper to deal with the five models together and that the biggest expenditure is the sewing service.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] Wikipedia, „The free Encyclopedia,“ 29 04 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Workwear> .
- [2] 2. Express, „Ettevõtte koduleht,“ 24 Express, 02 05 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.24express.ee>.
- [3] Tamrex, „Tööriete isikukaitse standardid,“ 1 05 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.tamrex.ee/et/tooohutus/tamrex-tooriided/kuidas-valida-tooriiet/isikukaitse-standardid.html> .
- [4] L.Oja, Artist, *Lõikeõpetuse projekti mudel "Erkki"*. [Art]. Erakogu, 2015.
- [5] „Eesti liiklusseadus,“ Riigi Teataja, 15 05 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13335732>.
- [6] „Windstopper Soft Shell,“ Reds Fly-Fishing, 14 05 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.redsflyfishing.com/Simms-WINDSTOPPER-Softshell-Jacket-p/simms-ws-jack-xxl-dark-gunm.htm> windstoppe.
- [7] „Outdoor fabrics,“ Camping Life, 14 05 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.campinglife.com/camping-gear/high-tech-outdoor-fabrics/>.
- [8] R. Verlag, Kaka Schnittekonstruktionen, System M. Müller & Sohn, München: Otto G. Königer GmbH ja Co. KG, 2006.
- [9] R. Verlag, Schnittkonstruktionen für Jacken und Mäntel mit Ärmelanlagen. SysteemM. Müller ja Sohn, München: Otto G. Königer GmbH ja Co. KG, 2003.

- [10] A. Donnanno, Fashion Pattern Making Techniques, Spain: Promopress Edition, 2014.
- [11] W. Aldrich, Metric Pattern Cutting, Suurbritania: Bell & Hyman Ltd, 2004.
- [12] R. Verlag, Größentabellen für Herren- Oberbekleidung, System M. Müller & Sohn, München: Otto G. Königer GmbH & Co. KG, 1995 München, 1995.
- [13] K. K. I. T. Ilme Alandi, „Õmblusseadmed,“ innove, Euroopa Liit, 2013. [Võrgumaterjal]. Available:
<http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/%C3%95ppekava/Omblusseadmed.pdf>.
[Kasutatud 30. 04 2014].

LISAD

Lisa 1. Pildid ettevõtte kodulehelt

