



Anastassia Šeljug

PESU KOLLEKTSIOONI LOOMINE ETTEVÕTTELE MARC & ANDRÉ

LÕPUTÖÖ

Tehnoloogia ja ringmajanduse instituut
Moetööstus

Juhendaja: Teele Peets, *MSc*

Tallinn 2024

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Anastassia Šeljuga

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

Pesu kollektsiooni loomine ettevõttele Marc & André

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, Anastassia Šeljuga

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)

Juhendaja Teele Peets

Töö vastab lõputööle esitatavatele nõuetele.

(allkirjastatud digitaalselt)

Lõputöö on kaitsmisele lubatud instituudi direktori korraldusega.

(allkirjastatud digitaalselt)

(kuupäevad digiallkirjades)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1 KOLLEKTSIOONI LOOMINE.....	6
1.1 Ettevõtte tutvustus.....	6
1.2 Kolleksiooni kavandamine	7
1.3 Materjalide valik ja iseloomustus	8
1.4 Kanga mustri loomine	12
1.5 Mudelite tehnilised kirjeldused	14
1.5.1 Rinnahoidja "Kati" tehniline kirjeldus	14
1.5.2 Pesupüksid „Liina“ tehniline kirjeldus	14
1.5.3 Hommikumantel „Kairi“ tehniline kirjeldus	15
1.5.4 Öösärk „Alesya“ tehniline kirjeldus	15
1.5.5 Lühikesed püksid "Anneli" tehniline kirjeldus.....	16
2 KONSTRUKTSIOONILINE OSA.....	17
2.1 Valitud meetodika kirjeldus	17
2.2 Põhilõigete konstrueerimine.....	17
2.2.1 Rinnahoidja lõike konstrueerimine	17
2.2.2 Pesupükste lõike konstrueerimine	22
2.2.3 Hommikumantli lõike konstrueerimine	25
2.3 Moekohased lõiked	30
2.3.1 Rinnahoidja moekohase lõike modelleerimine.....	30
2.3.2 Pesupükste moekohase lõike modelleerimine	32
2.3.3 Hommikumantli moekohase lõike modelleerimine	33
2.3.4 Öösärgi moekohase lõike modelleerimine	35
2.3.5 Lühikeste pükste lõike modelleerimine	36
3 TEHNOLOOGILINE OSA.....	37
3.1 Mudelite sõlmede tehnoloogiline töötlemine	37
3.2 Lekaalide valmistamine	45
3.2.1 Rinnahoidja lekaalid	45
3.2.2 Pesupükste lekaalid.....	47
3.2.3 Hommikumantli lekaalid.....	48
3.3 Tehniline paljundus	49
3.3.1 Rinnahoidja tehniline paljundus.....	49
3.3.2 Pesupükste tehniline paljundus	50
3.3.3 Hommikumantli tehniline paljundus	51
4 MAJANDUSLIK OSA	53

4.1	Materjalide kulu	53
4.1.1	Rinnahoidja paigutusjoonised	53
4.1.2	Pesupükste paigutusjoonised	54
4.1.3	Hommikumantli paigutusjoonised	54
4.2	Niidikulu	55
4.3	Toote hinna kujundamine	56
KOKKUVÕTE		58
SUMMARY		60
VIIDATUD ALLIKAD		62
Lisa 1. Mudel Kati tootekaart.....		63
Lisa 2. Mudel Liina tootekaart		64
Lisa 3. Mudel Kairi tootekaart.....		65
Lisa 4. Mudel Alesya tootekaart		66
Lisa 5. Mudel Anneli tootekaart		67

SISSEJUHATUS

Käesoleva lõputöö eesmärk on luua pesu kollektsiooni ettevõttele Marc & André lähtuvalt ettevõtte nõuetest, spetsiifikast ja selle eelistustest. Kolleksioon koosneb:

- kolmest põhitoodetest: tugikaartega pehme korviga rinnahoidja, pesupüksid, hommikumantel;
- kahest kollektsiooni täiendavatest toodetest: lühikesed püksid ja öösärk.

Lõputöö jaguneb neljaks alapeatükiks, kus kirjeldatakse kõik toodete tootmise etapid. Esimeses peatükis on välja toodud ettevõtte tutvustus, kollektsiooni loomise etapid materjali skanneerimisest kuni toodete tehniliste jooniste valmimiseni, tabelid kasutatud materjalide kohta ja toodete tehnilised joonised koos tehnilise kirjeldusega.

Teine peatükk on konstruktsiooniline osa, mis kirjeldab põhilõike konstrueerimise käiku ja selleks vajalikud mõõdud ja arvutused. Peatüki esimeses osas räägitakse konstrueerimiseks valitutes metoodikatest, mille põhjal tehakse põhilõiked. Teises osas on antud ülevaade moekohaste lõigete modelleerimise protsessist. Moekohased lõiked on näidatud värvitud detailidena põhivõrgu peal.

Kolmas peatükk on tehnoloogiline osa, pühendatud toodete tehnoloogiale. Tehniline töötlemine on esitatud mudelite sõlmede läbilõikejoonistena. Peatükis on antud informatsioon toodete lekaalide valmistamise kohta, mis on näidatud tabeli kujul lekaalide loetelust. Tehniline osa lõpeb lekaalide tehnilise paljundamisega.

Viimases peatükis on kirjeldatud lõputöö majanduslik osa, mis algab materjalide ja muude kulude arvestusega. Selleks on tehtud paigutusjoonised CAD programmis. Toodete omahind on esitatud koguselises väärtuses.

Eskiisi, tootekaartide, tehnilise- ja läbilõikejooniste loomiseks kasutatakse programmi *Adobe Illustrator*. Põhi- ja moekohaste lõigete konstrueerimiseks ja paljundamiseks on kasutatud *Lectra Modaris* ja lekaalide paigutamiseks *Lectra Diamino* programmi.

Lõputöö lõpus on esitatud toodete tootekaardid.

1 KOLLEKTSIOONI LOOMINE

1.1 Ettevõtte tutvustus

Ettevõtte Marc & André on spetsialiseerunud naiste aluspesu, ujumistrikoo, rannarõivaste, koduriiete (loungewear) ja kašmiirtoodete õmblemisele, milles naised tunnevad end enesekindlalt ja samal ajal mugavalt. Alates 1985. aastast edukalt arenenud ja oma disainibüroole toetudes teenis ettevõtte 90ndate keskpaigaks nime tänu oma silmapaistvatele disainiideedele ja järjekindlale Euroopa toote kvaliteedile. [1] Kollektsooni luues pöörab Marc & André suurt tähelepanu tootmise igale etapile. Esiteks, on see eskiis paberil, seejärel kangaste ja aksessuaaride valik, mida enne lõpptoote loomist hoolikalt testitakse. Iga kollektsioon kannab teatud stiili jooni: kergetest klassikalistest nootidest kuni moe tippsuundadeni, mis eristavad seda teistest kollektsioonidest. [2]

Tänaseks on ettevõtte võtnud ühe juhtiva positsiooni aluspesu, rannarõivaste, koduriiete ja kašmiirtoodete tootmises. Igal hooajal valmistab Marc & André rohkem kui 300 erinevat rannarõivaste- ja 150 pesu- ja koduriiete mudelit. Aastane tootmisvõimsus on umbes 1 000 000 toodet. Ettevõttel on lai turustusvõrk ja tärned 32 riiki.

Marc & André turustajate võrk: Eesti, Venemaa, Türgi, Ukraina, Bulgaaria, Saksamaa, Tšehhi, Belgia, Valgevene, Kasahstan, Läti, Leedu, Lõuna-Aafrika, Küpros, Hispaania - Gran Canaria. [2]



Joonis 1. Marc & André turustajate võrk



MARC & ANDRÉ
PARIS

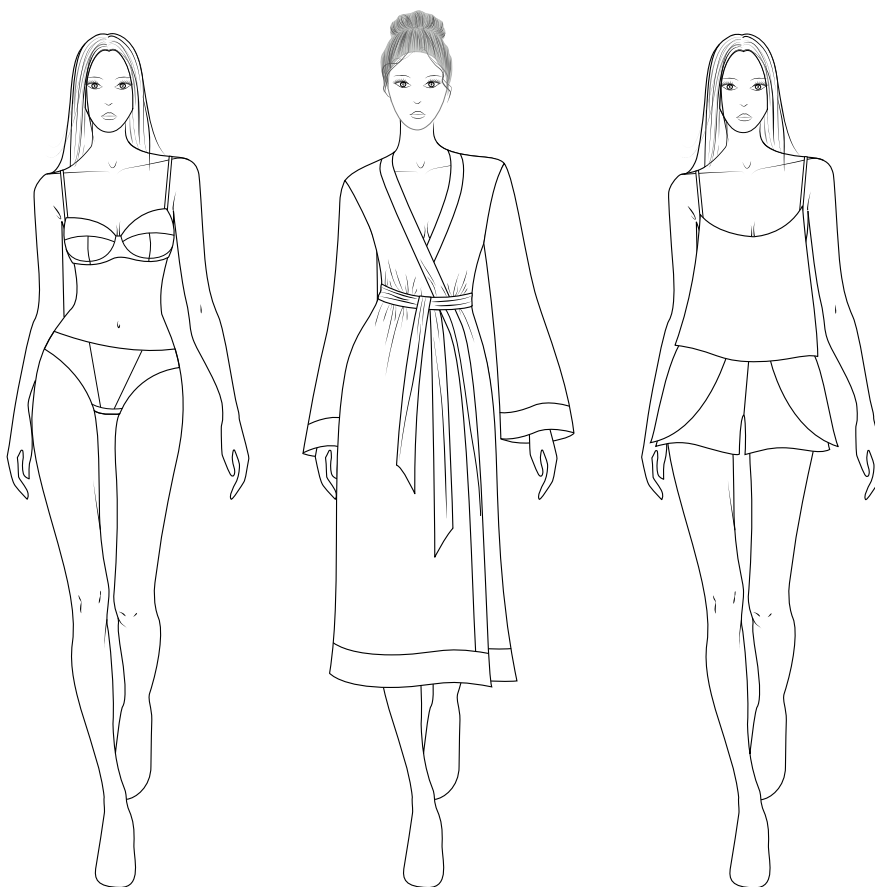
Joonis 2. Marc & André logo

1.2 Kollektsooni kavandamine

Lõputöö eesmärk on luua naiste pesu kollektsiooni ettevõttele Marc & André vastavalt ettevõtte spetsiifikale, selle eelistustele ja soovidele.

Kollektsioon koosneb kolmest põhitootest: rinnahoidja, pesupüksid ja hommikumantel. Lisaks põhitoodetele oli välja mõeldud kollektsiooni täiendav komplekt, mis koosneb öösärgist ja lühikestest pükstest.

Kollektsiooni loomisel kasutatakse poolläbipaistvaid materjale, elastset ja pehmet pitsi, samuti voolavat siidkangast, mis tõstavad esile naisekeha loomulike vormide ilu, andes toodetele naiselikkust, peenust ja mugavust. Kollektsiooni põhivärv on must. See sobib kõikidele nahatoonidele. Aktsendiks pitsil on esmapilgul vaevumärgatav sinine värv, mis valgustades särama hakkab.



Joonis 3. Pesukollektsiooni moejoonised

1.3 Materjalide valik ja iseloomustus

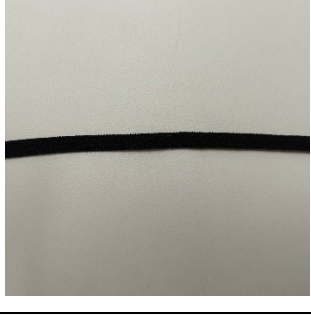
Kõige esimeseks etapiks kollektsiooni loomisel vastavalt ettevõtte strateegiale on materjalide ja aksessuaaride valik, millele pööratakse suurt tähelepanu. Kuna ettevõtte üks eelistest on toodete kõrge kvaliteet, peavad ka materjalid olema kvaliteetsed: pehmed ja kehale meeldivad, mis ei põhjusta nahal ärritust.

Pesu kollektsiooni raames on ettevõtte poolt pakutud kaks põhimaterjali. Rinnahoidja ja pesupükste tootmiseks on kasutatud elastne pits (75% polüakrüül, 19% elastaan, 6% metalliseeritud kiud) ja hommikumantli ja öökomplekti jaoks kasutati siidkangas (50% siid, 41% viskoos, 9% elastaan).

Järgnevas tabelis on välja toodud kasutatud materjalide ja furnituuride loetelu ja iseloomustused (Tabel 1).

Tabel 1. Kasutatud materjalide iseloomustus

Materjal	Iseloomustus	Kasutamine	Näidis
Põhimaterjal 1. Pits	Kiuline koostis: 75% polüakrüül, 19% elastaan, 6% metalliseeritud kiud (niit); Laius: 19,5 cm.	Rinnahoidja, Pesupüksid Hommikumantel	
Põhimaterjal 2. Siidkangas	Kiuline koostis: 50% siid, 41% viskoos, 9% elastaan; Värv: must.	Hommikumantel Öökomplekt	
Põhimaterjal 3. Vörk materjal	Kiuline koostis: 87% Nylon, 13% Spandex; Värv: must; Kanga laius: 150 cm.	Rinnahoidja Pesipüksid	

Materjal	Iseloomustus	Kasutamine	Näidis
Materjal 4. Tüll	Kiuline koostis: 100% polüester; Kanga laius: 156 cm; Värv: must.	Rinnahoidja vooder	
Materjal 5. Markisett	Kiuline koostis: 100% polüakrüül; Laius: 140 cm + 5; Kaal: 44+/-2 g/m2.	Rinnahoidja raami tugevdus	
Materjal 6. Trikotaaž	Kiuline koostis: 92% puuvill, 8% elastaan	Pesupüksid (jalga vahe detail)	
Kumm 1	Kiuline koostis: 90% polüakrüül, 10% elastaan; Laius: 12 mm; Värv: must.	Rinnahoidja	
Kumm 2	Kiuline koostis: 58% polüakrüül, 42% elastaan; Laius: 3 mm; Värv: must.	Rinnahoidja	

Materjal	Iseloomustus	Kasutamine	Näidis
Kumm 3	Laius: 7 mm Värv: must	Pesupüksid	
Õlapael	Laius: 12 mm Värv: must	Rinnahoidja	
Tugikaarte kanalid	Laius: 11 mm Värv: must	Rinnahoidja	
Regulaatorid	Koostis: metal; Mõõdud: 12 mm; Värv: must.	Rinnahoidja	
Rõngad	Koostis: metal; Läbimõõt: 11 mm; Värv: must.	Rinnahoidja	

Materjal	Iseloomustus	Kasutamine	Näidis
Kinnis	Mõõdud: 4,3 * 5,4; Värv: must.	Rinnahoidja	
Tugikaared	Koostis: metal.	Rinnahoidja	
Luud	Koostis: plastic; Pikkus: 85 mm.	Rinnahoidja	
Niit 1	Värv: must; Niidi number: 120; Materjal: 100% polüester.	Rinnahoidja Pesupüksid Hommikumantel Öökomplekt	

Materjal	Iseloomustus	Kasutamine	Näidis
Niit 2	Värv: must; Niidi number: 120; Materjal: lavsan.	Pesupüksid	
Kaunistus	Värv: hõbedane; Materjal: metall.	Rinnahoidja	

1.4 Kanga mustri loomine

Järgmine samm peale materjalide valimist on kanga mustri loomine. Mustri loomiseks skaneeritakse pitsi spetsiaalse skänneri kaudu edasiseks joonistamiseks arvutiprogrammis *Adobe Illustrator* (Joonis 4). Muster valmib enne mudeli tehnilist joonist.

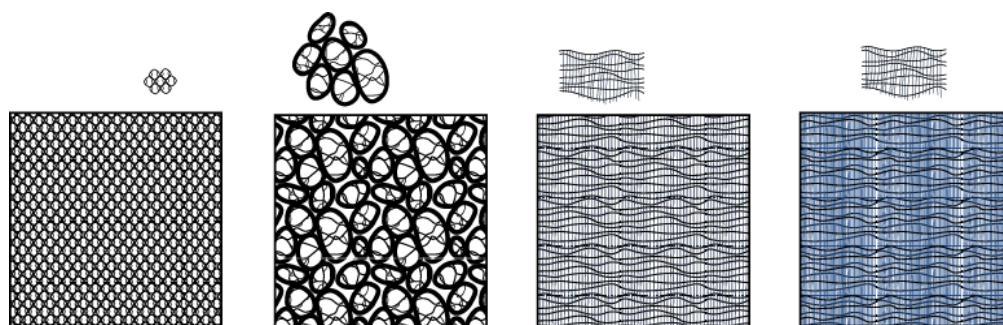


Joonis 4. Pitsi skänni foto

Kui materjal on skaneeritud, laetakse skänni foto üles arvutiprogrammi, kus joonistatakse mustri rapoori (Joonis 5).



Joonis 5. Pitsi loomise etapid Adobe Illustratoris



Joonis 6. Kasutatud mustrid



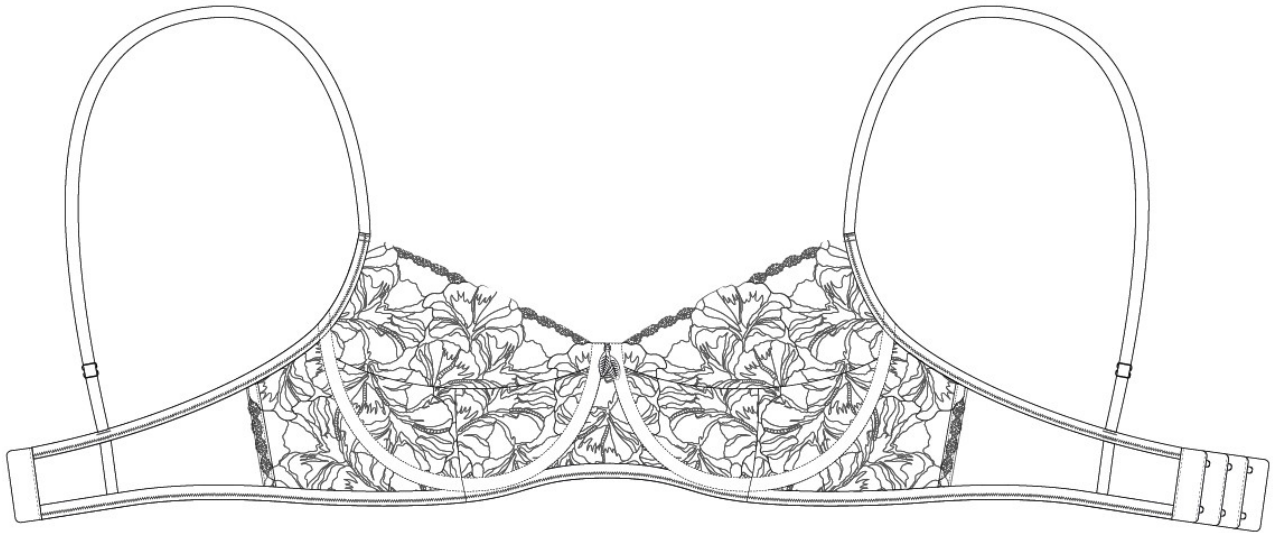
Joonis 7. Valmis pitsi muster

Pärast mustri valmimist luuakse toodete mudelid ja tehnilised joonised.

1.5 Mudelite tehnilised kirjeldused

1.5.1 Rinnahoidja „Kati” tehniline kirjeldus

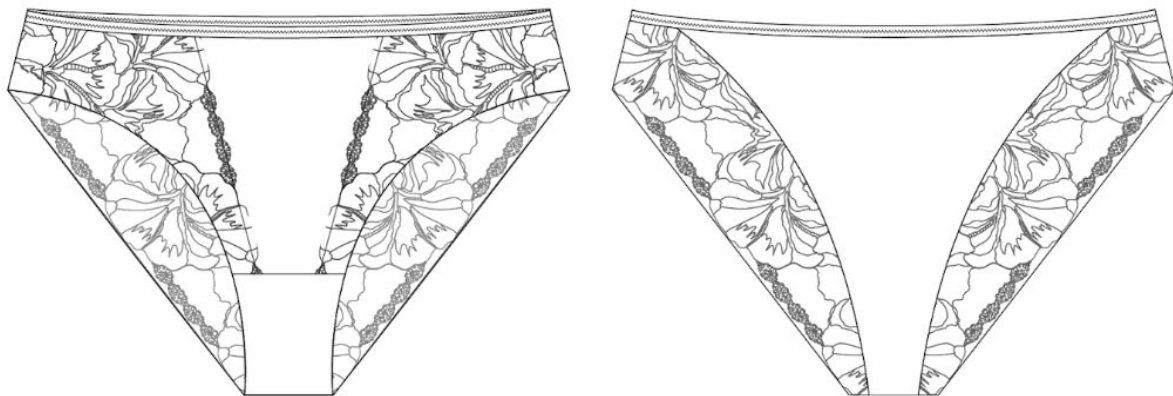
Mudel „Kati” on tugikaartega pehme korviga rinnahoidja suuruses 75C (Joonis 8). Korvi osas on tehtud horisontaalne ja vertikaalne läbilõiked, mis omakorda moodustavad T-kujulist kausi. Rinnahoidja korv on töödeldud voodriga tüllkangast. Raami osas (rinnahoidja põhi) on kasutatud 4 materjali: pits, tüll, võrk materjal ja raami osa pitsist on tugevdatud markisettiga.



Joonis 8. Mudel „Kati” tehniline joonis

1.5.2 Pesupüksid „Liina” tehniline kirjeldus

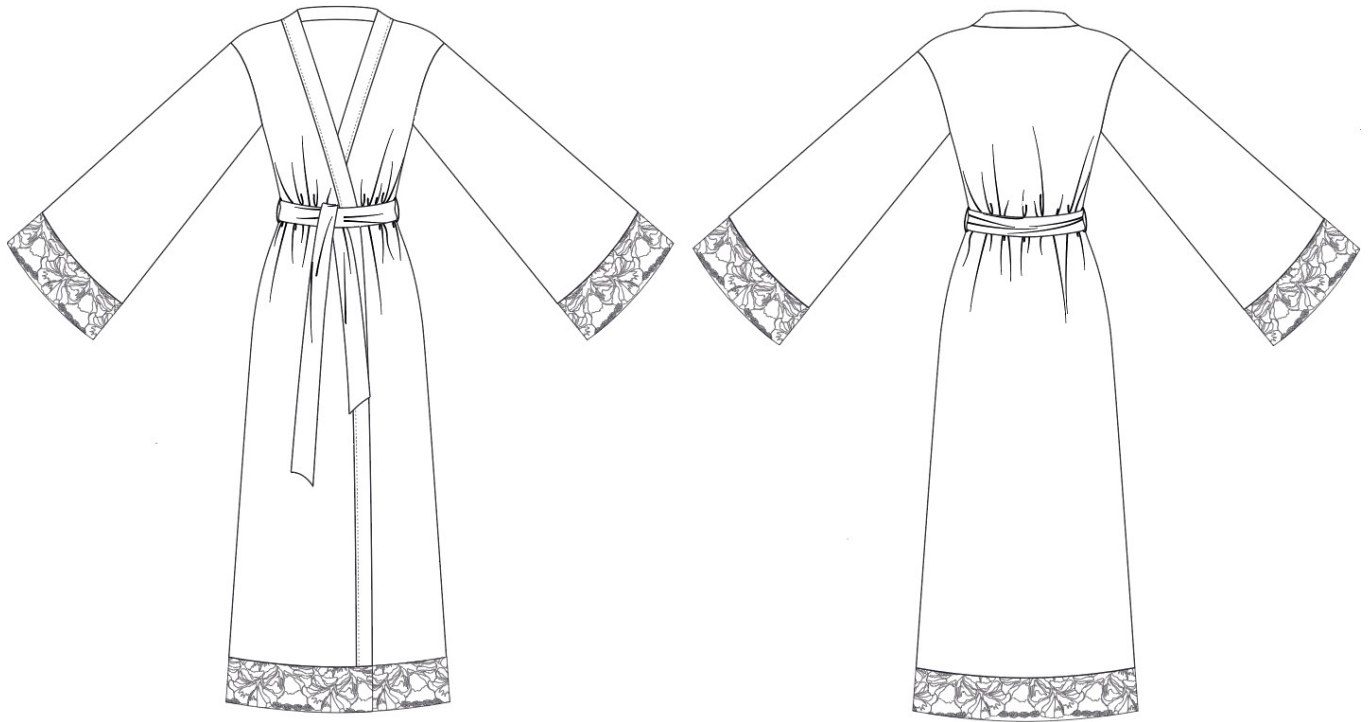
Mudel „Liina” on keskmise kõrgusega vööjoonega Brazilian lõikelised püksid töödeldud voodriga nii, et õmblused jäävad toote sisse (Joonis 9). See muudab toote pehmeks kandmisel. Vööjoon on töödeldud peenikese kummiga, sääreavad on töödeldud kummiga toote seestpoolt.



Joonis 9. Mudel „Liina” tehniline joonis

1.5.3 Hommikumantel „Kairi“ tehniline kirjeldus

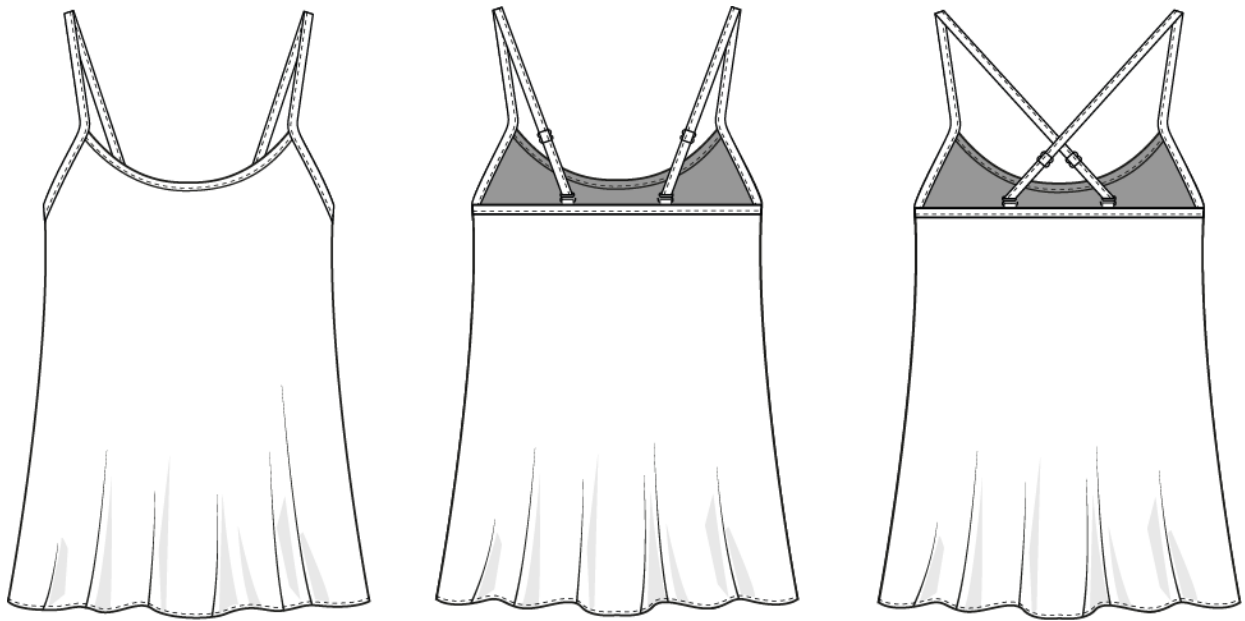
Mudel „Kairi“ on midi-pikkusega hommikumantel (Joonis 10). Toote alläär ja varrukasuud on töödeldud pitsiga. Küljeõmblustesse on õmmeldud vööaasad. Varrukad on eraldi detailidena. Toote sees on peenike sisemine vöö, mis hoiab hommikumantli hõlmad.



Joonis 10. Mudel „Kairi“ tehniline joonis

1.5.4 Öösärk „Alesya“ tehniline kirjeldus

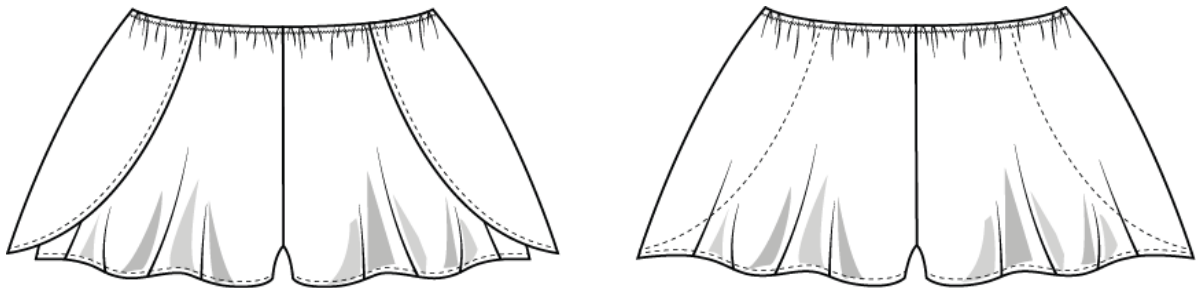
Mudel „Alesya“ on avara siluettiga ja ümara kaelusega öösärk ilma esiosa sissevõteteta (Joonis 11). Õlapaelad on reguleeritavad toote seljaosal. Õmblusvarud on töödeldud pesuõmblusega. Alläär on puhtaks õmmeldud.



Joonis 11. Mudel "Alesya" tehniline joonis

1.5.5 Lühikesed püksid "Anneli" tehniline kirjeldus

Mudel "Anneli" on lõhikutega lühikesed püksid (Joonis 12). Esi- ja tagadetailide lõhiku kumerad servad on pikendatud nii, et nad katavad teineteist. Kõik õmblusvarud on töödeldud pesuõmblusega ja allääred on puhtaks õmmeldud. Vööjoon on töödeldud kummiga sik-sak õmblusmasinal.



Joonis 12. Mudel "Anneli" tehniline joonis

2 KONSTRUKTSIOONILINE OSA

2.1 Valitud metoodika kirjeldus

Antud lõputöö jaoks oli kasutatud kolm konstrueerimis metoodikad. Rinnahoidja konstrueerimiseks kasutati Vene süsteemi. [3]

Hommikumantel oli konstrueeritud *Winifred Aldrich`i* inglise süsteemi järgi. [4]

Pesupükste konstrueerimiseks valiti *M. Müller & Sohn* konstrueerimissüsteemi. [10] Michael Mülleri väljatöötatud Saksa konstrueerimissüsteem, mis põhineb proportsionaalsetel arvutustel. See tabab täpselt kõige erinevamad keha kõrvalekalded ning on aegasäästlik ja lihtne kasutada. [6] Süsteem hõlmab vähemate mõõtmiste kasutamist ja pakub ka valmis tabelleid valemitega puuduvate mõõtmiste arvutamiseks. [7]

2.2 Põhilõigete konstrueerimine

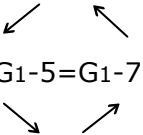
2.2.1 Rinnahoidja lõike konstrueerimine

Tabel 2. Rinnahoidja põhilõike konstrueerimiseks vajalikud mõõtmed [6]

Jkr. nr	Mõõdu nimetus	Lühend	Mõõt (cm)	½ mõõt (cm)		
1.	Vööjoone ja IVRü joone vahe	Dvra	8			
2	Rinnanäärme vertikaalne kaar	Dv	18			
3.	Rinnanäärme horisontaalne kaar	Dh	24			
4.	Rinnanäärme vertikaalne läbimõõt	dv	13,5			
5.	Rinnanäärme horisontaalne läbimõõt	dh	16			
6.	Rinnapunktide vahe	Rpv	18,5	9,25		
7.	Rinnaalune ümbermõõt	IVRü	76			
8.	Vööümbermõõt	Vü	76	38		
9.	Horisontaalne rinnaümbermõõt	IIIRü	92,5			
	Väikesed suurused (vs)	Keskmised suurused (ks)		Suured suurused (ss)		
IVRü	alla 75	75-85		üle 90		
Kauss	AA	A	B	C	D	E
	0	I	II	III	IV	V
IIIRü - IVRü	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22

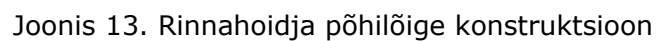
Tabel 3. Rinnahoidja põhilõike konstrueerimise käik [6]

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
1.	↑ T-A	Vööjoone ja IVRü joone vahe	Dvra	8
2.	↑ A-B	Rinnanäärme vertikaalne kaar	Dv	18
3.	↑ A-G	IVRü ja rinnapunktide joone kaugus	$\frac{1}{2} A-B - 1,0$	8
4.	→ G-G1	Rinnapunktide asukoht	$\frac{1}{2} R_{pv} + 0,3$	~9,6
5.	→ G-G2	Rinnanäärme horisontaalne kaar	Dh - 4,5 keskmistel suurustel (ks)	19,5
6.	sv	Sissevõte	G-G2 - dh $A_1-a=A_1-a_1 = \frac{1}{2} sv = \frac{1}{2} (19,5-16)$	1,75
7.	↓ a-a2 = a1-a3	Raami kesk- ja küjledetaili ühendusõmbluse pikkus	1,2 keskmistel suurustel (ks)	1,2
8.	↓ G1-G11	Rinnakeskpunkti nihutamine alla	0,4 (ks)	0,4
9.	↑ a2-a4 = a3-a5	Alumise detaili punkti kumeruse panemine	$\frac{1}{3} a_2-G_{11}$	3,0
10.	→ a4-a6 = ← a5-a7	Kumeruse nihutamine	0,2 vs; 0,4 ks; 0,6 ss	0,4
11.	sv	Sissevõte	Dv - dv + 1,0	5,5
12.	↑ G-g1 = ↓ G-g2	Pool sissevõte	$\frac{1}{2} sv$	2,75
13.	↑ G2-g3	Ülemise detaili läbilõike joone tekitamine	0,6 sv	3,3

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
14.	↓ G2-g4	Alumise detaili läbilõike joone tekitamine	0,4 sv	2,2
15.	$G1-1=G1-3 =$  $G1-5=G1-7$	Abilõigud	$1/3 g2-G1 = 1/3*10$	3,3
16.	$\uparrow 1-2 = \downarrow 7-8$ $\downarrow 3-4 = \uparrow 5-6$	Horisontaalse läbilõike joone kaare punktide tekitamine	$1-2 = 7-8 = 0,5 \text{ (ks)}$ $3-4 = 3-6 = 0,2 \text{ (ks)}$	0,5 0,2
17.	→ g2-G1-6-g7	Alumise detaili läbilõike kaar	$G-G2 + 0,4$	19,9
18.	→ g7-g71	Küljedetaili kaare punkti märgistamine	0,2...0,6	0,2
19.	↖ A2-10	Küljedetaili kaare punkti märgistamine	3,1...3,7 ks (3,2)	3,2
20.	↖ 10-12	Rinnakorvi kaare punkti märgistamine	0,2...0,6	0,2
21.	→ B1-b	Õlapaela alguspunkti märgistamine	3,5 (kauss A); 3,0 (B); 2,5 (C)	2,5
22.	→ b-b1	Ülemise detaili sissevõtte laius	0,5 (A); 1,0 (B); 1,5 (C)	1,5
23.	↑ G1-b2 = G1-b	Joonte pikkuste tasandamine		10,3
24.	→ B-b3	Abilõik konstrueerimiseks	1,5 (vs); 1,0 (ks ja ss)	1,0
25.	↗ g1-b4	Abilõik konstrueerimiseks	0,5 g1-b3 (vs ja ks)	3,75
26.	↗ b4-b5	Abipunkt	1,5 (vs); 1,0 (ks ja ss)	1,0

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
27.	↗ b4-b6	Abipunkt		2,0
28.	↘ g1-g5= ↗ g2-g6	Kausi ülemise osa esijoone asukoha märgistamine	2,0 (vs); 1,5 (ks ja ss)	1,5
29.	↑ g5-b4=g5-b7	Ülemise kausi osa esijoone pikkuse leidmine		4,2
30.	↗ b7-b21	Dekoltee joone keskpunkti märgistamine	0,5 b7-b	5,1
31.	↓ b21-b22	Dekoltee joone ümardamine	0,5...0,7	0,5
32.	↑ g6-gc= g5-b4	Raami keskdetaali pikkuse märgistamine		4,2
33.	→ gc-b8=b4-b5	Raami keskdetaali poollaius		1,0
34.	↗ A-9	Raami keskdetaali kaare punkti märgistamine	3,4...3,6 ks	3,6
35.	↗ 9-11	Rinnakorvi kaare punkti märgistamine	0,2 vs; 0,4 ks; 0,6 ss	0,4
36.	→ T-T0	Lisa sissevõte vöökohal	1,0 vs; 0,5 ks; 0 ss	0,5
37.	← T1-T3 = → T2-T4	Lisa sissevõted vöökohal	0,5 vs ja ks; 0 ss	0,5
38.	↑ A2-C	Raami küljeosa kõrguse märgistamine	dv - 3	10,5
39.	G1-C1=G1-C ja ↗ ↗ g3-C1=g4-C ↖ ↗	Punkti C1 märgistamine		

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
40.	G1-g8=G1-g7 ↗ ↘	Sissevõtte pikkuse võrdsustamine		9,5
41.	→ A-A3	Alusvõrgu laius	$\frac{1}{2} \text{ IVRü} + (a-a_1) + 2,5 \text{ (ks)}$	44
42.	→ C-e=e-e1	Selja sissevõtete asukoha leidmine	$\frac{1}{3} \text{ CG}_3$	8,2
43.	Lõigule A-A3 sissevõtteks jagatud osa (2,5) jagatakse vertikaalide e ja e1 suhtes A-A3 joonel (2,5~4*0,6)			
44.	↓ A-N=A3-N3	Rinnahoidja alläär		3,0
45.	↑ N-a8	Rinnahoidja raami lühendamine	1,5 vs ja ks; 1,0 ss	1,5
46.	↑ N1-a9=N2-a10	Rinnahoidja raami lühendamine		1,0
47.	Selja sissevõtted suletakse			
48.	↖ N31-N4= ↖ G31-G4	Raami osa pikkuse leidmine		4,0
49.	↗ N4-N5	Kinnise laius	4,5 vs ja ks; 7,0 ks ja ss	4,5
50.	↘ G4-G5	Abilõik		2,0
51.	↖ G5-G6	Abilõik	2,0 vs; 3,0 vs ja ss	3,0
52.	↘ C-C2	Seljaosa ülemise ääre kumeruse asukoht	$\frac{1}{2} \text{ C-G}_6$	9,1
53.	↓ C2-C3	Seljaosa ülemise ääre kumerus	0,5...0,7	0,5
54.	Õlapaela pikkus 42 cm			
55.	→ a10-N6	Seljaosa kumeruse asukoha märgistamine	$\frac{1}{3} a_{10}-N_4$	~8,5
56.	↑ N6-N7	Seljaosa kumerus	1,0...1,5	1,0



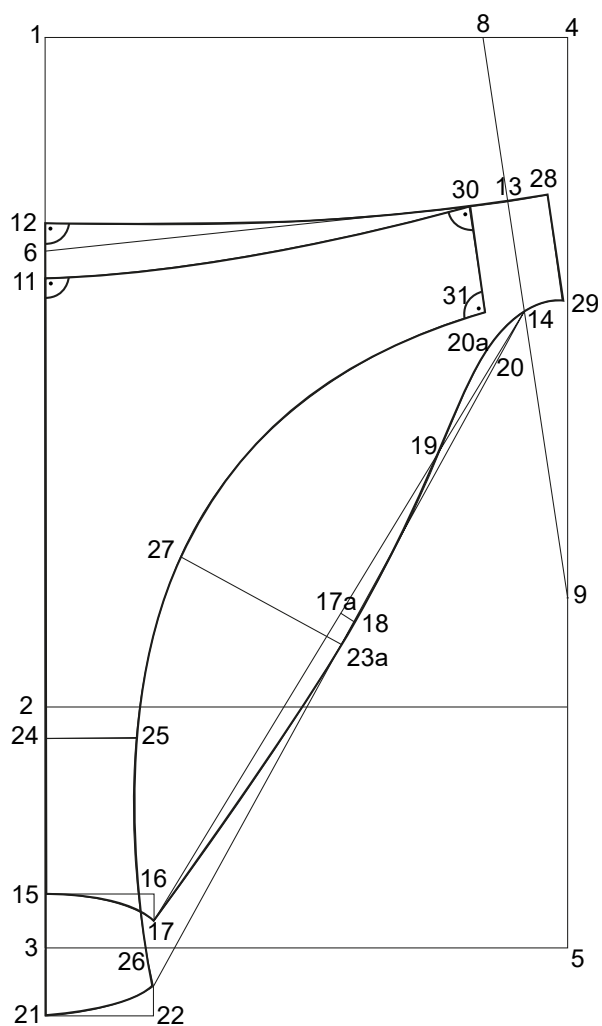
Tabel 4. Pesupükste põhilõike konstrueerimiseks vajalikud mõõtmed [10]

22

Tabel 5. Pesupükste põhilõike konstrueerimise käik [10]

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
1.	↓ 1 - 2	Istmiku kõrgus	Ik	25,2
2.	↓ 2 - 3	Kiilu pikkus	Kip	9
3.	↓ 1 - 6	Vööjoone moekohane madaldamine	moekohane	6,0
4.	Esikeskjoonel mõõta			
5.	↓ 6 - 11	Esiosa keskpunkti märgistamine	konstant	1,0
6.	↑ 6 - 12	Tagaosa keskpunkti märgistamine	konstant	1,0
7.	↑ 3 - 15	Tagaosa pikkuse märgistamine	$\frac{1}{4}$ Kip	2,3
8.	↓ 3 - 21	Esiosa pikkuse märgistamine	$\frac{1}{4}$ Kip	2,3
9.	↑ 3 - 24	Kiilu detaili ülemise serva märgistamine	konstant	8,0
10.	Punktidest 3, 15, 21 ja 24 joonestada horisontaalid paremale ja mõõta neil			
11.	→ 15 - 16	Kiilu laius (tavaliselt 6...8cm)	$\frac{1}{2}$ Kil + 0,5	4,0
12.	21 - 22 = 15 - → 16	Kiilu poollaius (all)		4,0
13.	24 - 25 = 3 - → 26	Kiilu poollaius (üleval)	$\frac{1}{2}$ Kil	3,5
14.	Punktidest 16 ja 22 joonestada vertikaalid ja mõõta neil			
15.	↓ 16 - 17	Abilõik	konstant	1,0
16.	↑ 22 - 23	Abilõik	konstant	1,0
17.	Punktist 1 joonestada horisontaal paremale ja mõõta sellel			
18.	→ 1 - 4	Alusvõrgu laius	$\frac{1}{4}$ Pü - 2,0	19,3
19.	→ 1 - 8	Abilõik küljejoone joonestamiseks	$\frac{1}{4}$ Vü	16,2
20.	Punktist 4 joonestada alla vertikaali			

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
21.	↓ 4 - 9	Abilõik küljejoone joonestamiseks	Pk	19,8
22.	Ühendada punktid 8 ja 9 nong mõõta saadud joonel			
23.	↓ 8 - 13	Küljejoone alguspunkti märgistamine		6,0
24.	↓ 13 - 14	Moekohane küljepikkus	moekohane	4,0
25.	Ühendada punktid 14 ja 17, lõik poolitada ja kumerdada ristsirgel välja(alla)poole 0,75			
26.	↗ 17 - 17a	Tagaosa sääreava keskpunkti märgistamine	$\frac{1}{2} (17 - 14)$	
27.	↓ 17a - 18	Tagaosa kumerdamine	konstant	0,75
28.	↙ 14 - 19	Kaare abipunkti joon	$\frac{1}{2} (14 - 17a)$	
29.	↙ 14 - 20	Tagaosa sääreava kumerus punkti märgistamine	$\frac{1}{2} (14 - 19)$	
30.	↑ 20 - 20a	Tagaosa sääreava kumerdamine	konstant	0,5
31.	Ühendada punktid 14 ja 23, lõik poolitada ja kumerdada ristsirgel sisse(välja)poole 7,0 (moekohane)			
32.	↗ 23 - 23a	Esiosa sääreava keskpunkti märgistamine	$\frac{1}{2} (23 - 14)$	
33.	↖ 23a - 27	Esiosa sääreava kumerdamine	moekohane	7,0
34.	Pükste küljeõmblust nihutada 1,5 esiosa poole			
35.	← 13 - 30 = ← 14 - 31	Esiosa küljejoon		1,5 esikeskjoone poole
36.	→ 13 - 28 = → 14 - 29	Tagaosa küljejoon		1,5 paremale
37.	Pükste esipooleks ühendada punktid 11, 30, 31, 27, 25, 26, 23, 21; Pükste tagapooleks ühendada punktid 12, 28, 29, 14, 20a, 19, 18, 17, 15.			



Joonis 14. Pesupükste põhilõike konstruktsioon

2.2.3 Hommikumantli lõike konstrueerimine

Hommikumantli konstrueerimiseks oli valitud *Winifred Aldrich*`i vaba vormi baas konstruktsioon. [4]

Tabel 6. Hommikumantli ja öösärgi põhilõike konstrueerimiseks vajalikud mõõtmed [4]

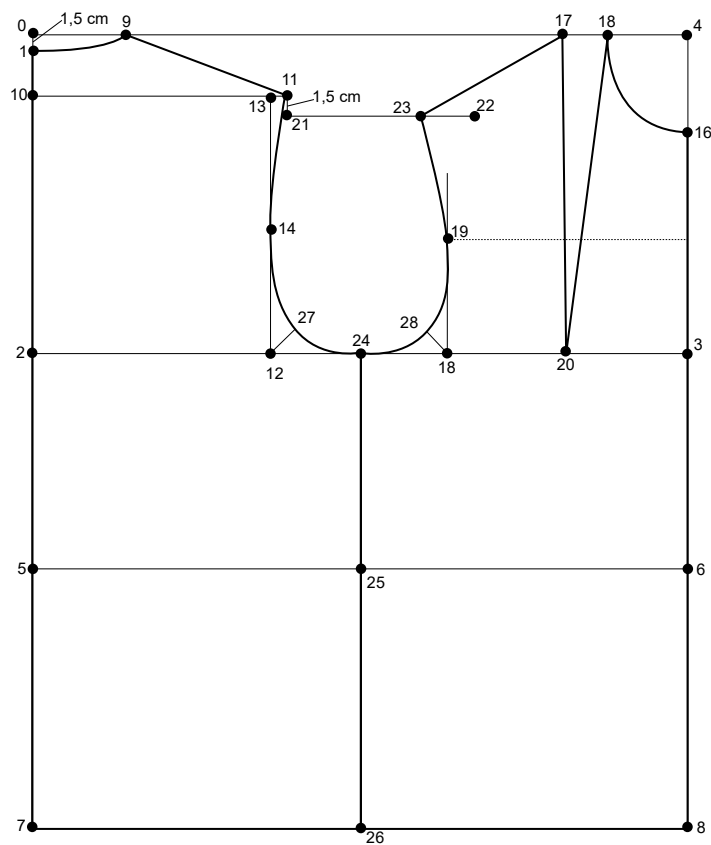
Jkr. nr	Mõõdu nimetus	Lühend	Mõõt (cm)
1.	Rinnaümberrmõõt	IIIRü	92
2.	Seljapikkus	Sp	41,5
3.	Puusakõrgus	Pk	20,9
4.	Käeaugukaare sügavus	Kaks	21,5
5.	Kaelaümberrmõõt	Kü	38

6.	Õlgade laius	Õl	12,5
7.	Seljalaius	Sl	35,4
8.	Rinnasissevõtte laius		7,6
9.	Rinnalaius	Rl	33,6

Tabel 7. Hommikumantli ja öösärgi põhilõike konstrueerimise käik [4]

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
1.	↓ 0 - 1	Kaelakaare kõrgus seljaosal	konstant	1,5
2.	↓ 1 - 2	Käeaugukaare sügavus	Kaks + 2,5 cm	24
3.	→ 2 - 3	Konstruktiooni laius	½ IIIRü + 7 cm	53
4.	↑ 3 - 4 = 0 - 2	Esiosa mõõt õlakõrgusest kuni rinnajooneni	(0 - 1) + (1 - 2)	25,5
5.	↓ 1 - 5	Seljapikkus	Sp	41,5
6.	↓ 5 - 7	Puusakõrgus	Pk	20,9
Seljaosa				
7.	→ 0 - 9	Õlapunkti märgistamine	1/5 Kü - 0,2 cm	7,4
8.	↓ 1 - 10	Abipunkti märgistamine seljaosa õlajoone joonestamiseks	1/5 Kaks - 1 cm	3,3
9.	↘ 9 - 11	Seljaosa õlajoon	Õl + 1 cm	13,5
10.	→ 2 - 12	Abilõik seljaosa käeaugukaare konstrueerimiseks	1/5 Sl + 1 cm	18,7
11.	↑ 12 - 14	Seljaosa käeaugukaare punkti märgistamine	(13-14)=(14-12) = ½ (12 - 13)	10,35
Esiosa				
12.	← 4 - 15	Esiosa kaelakaare punkti märgistamine	1/5 Kü - 0,7 cm	6,9

13.	↓ 4 - 16	Esiosa kaelakaare punkti märgistamine	$\frac{1}{5} K\ddot{u} - 0,2 \text{ cm}$	7,4
14.	← 15 - 17	Rinnasissevõtte poollaius	$\frac{1}{2}$ Rinnasissevõtte laiusest	3,8
15.	← 3 - 18	Abilõik esiosa käeaugukaare konstrueerimiseks	$\frac{1}{2} Rl + 1 \text{ cm} + \frac{1}{2}$ (15 - 17)	19,7
16.	↑ 18 - 19	Esiosa käeaugukaare punkti märgistamine	$\frac{1}{2} (3 - 16) - 2 \text{ cm}$	~7
17.	← 3 - 20	Rinnasissevõtetipu asukoht rinnajoone	$\frac{1}{2} (3 - 18);$ $(3 - 20) = (20 - 18)$	~9,9
18.	↓ 11 - 21	Abilõik esiosa õlajoone joonestamiseks	konstant	1,5
19.	→ 21 - 22	Abilõik esiosa õlajoone joonestamiseks	konstant	15
20.	↙ 17 - 23	Esiosa õlajoon	$\ddot{O}l + 0,5$	13
21.	← 18 - 24	Käeaugukaare keskpunkt	$\frac{1}{2} (12 - 18)$	
22.	↗ 12 - 27	Poolitaja lõik	konstant suurustele 8 - 14	2,5
23.	↖ 18 - 28	Poolitaja lõik	Konstant suurustele 8 - 14	2,25



Joonis 15. Hommikumantli põhilõike konstruktsioon

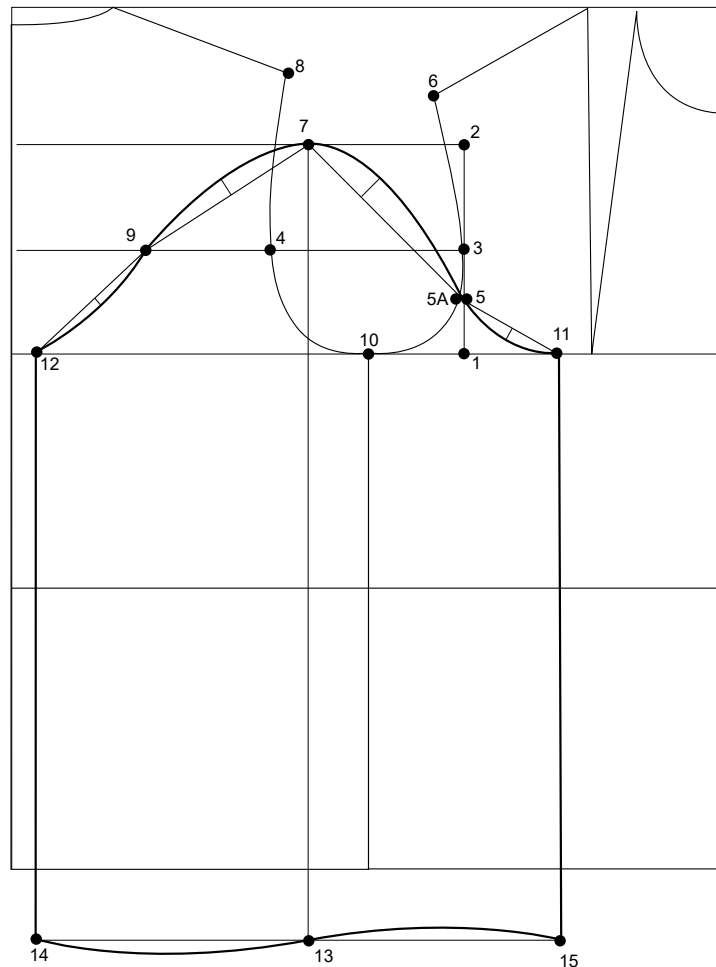
Tabel 8. Varruka põhilõike konstrueerimiseks vajalikud mõõtmed [4]

Jkr. nr	Mõõdu nimetus	Lühend	Mõõt (cm)
1.	Käeaugukaare pikkus	Kakp	48,5
2.	Varruka pikkus	Vp	58,5

Tabel 9. Varruka põhilõike konstrueerimise käik [4]

Jkr. nr	Lõigu suund ja tähis	Lõigu nimetus	Arvutusvalem/tähis	Lõigu pikkus (cm)
1.	↑ 1 - 2	Varrukakaare kõrguse märgistamine	$\frac{1}{3} \text{ Kakp} - 0,5 \text{ cm}$	15,7
2.	↑ 1 - 3	Abilõik varrukakaare kõveruspunkti leidmiseks	$\frac{1}{2} (1 - 2)$	7,85
3.	↑ 1 - 5	Kõveruspunkti märgistamine	$\frac{1}{2} (1 - 3)$	~3,9
4.	6	Esiosa õlapunkt		

5.	 5 - 7	(5A - 6) kõverjoone mõõt	(5A - 6) + 1 cm	16,1
6.	 7 - 9	(4 - 8) kõverjoone mõõt	(4 - 8) + 1 cm	13,8
7.	10	Kaenlaaluse punkt küljeõmblusel; märk tasakaalupunktiga		
8.	 5 - 11	(5A - 10) kõverjoone mõõt	(5A - 10) - 0,3 cm	8,2
9.	 9 - 12	(4 - 10) kõverjoone mõõt	(4 - 10) - 0,3 cm	11,7
10.	 7 - 13	Varruka pikkus randmeni		58,5
11.	Varrukakaare kujundamine			
12.	 12 - 9	Süvendada joont 0,75 cm võrra		0,75
13.	 9 - 7	Tõsta ja ümardada joont 1 cm võrra		1,0
14.	 7 - 5	Tõsta ja ümardada joont 2 cm võrra $\frac{1}{3} (7 - 5)$		2,0
15.	 5 - 11	Süvendada joont 1 cm võrra		1,0
16.	Varrukasuu kujundamine			
17.	 14 - 13	Madaldada ja ümardada joont 1 cm võrra		1,0
18.	 13 - 15	Süvendada joont 1 cm võrra		1,0



Joonis 16. Varruka põhilõike konstruktsioon

2.3 Moekohased lõiked

Moekohased lõiked on valmistatud kõigi viie mudeli jaoks. Nad on välja toodud värvitud detailidena ja asetatud enne konstrueeritud toodete põhivõrgule. Allolevates alapeatükkides on kirjeldatud iga mudeli modelleerimise käigud.

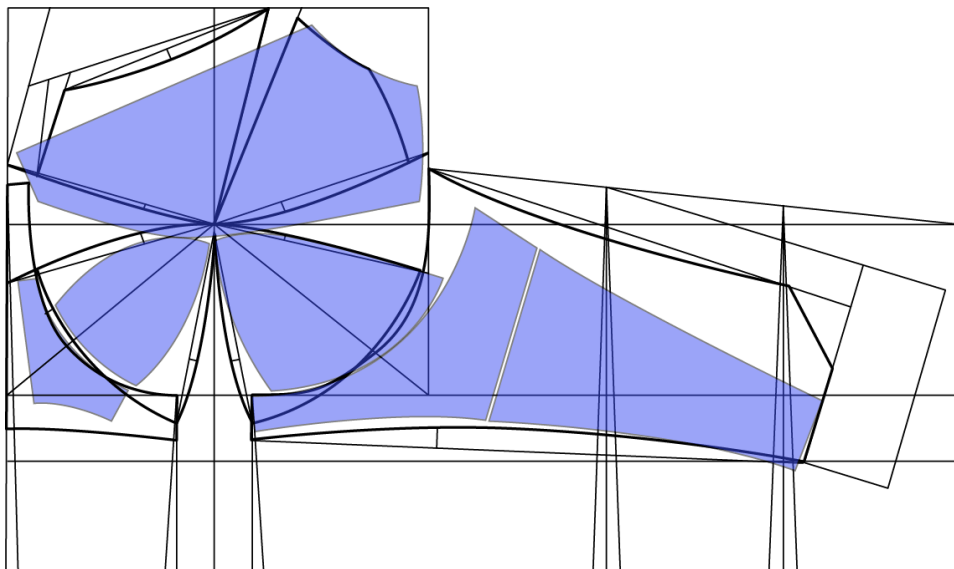
2.3.1 Rinnahoidja moekohase lõike modelleerimine

Rinnahoidja on liibuv aluspesu, mistõttu esitatakse kõrgendatud nõudmised disainile, materjalide valikule ja istuvusele figuuril. Rinnahoidja peaks olema mugav, mitte piirama liikumist ega tekitada kandmisel ebamugavust ja valu. Rinnahoidja kuju ja suurus mõjutavad oluliselt inimese tervist ja töövõimet ning seetõttu peavad need rangelt vastama tema kehaehitusele [3]. Just sel põhjusel rinnahoidja moekohased lõiked olid modelleeritud mitmekordsete proovide käigus tehnoloogi, konstruktori, õmbleja ja tootmisjuhi osalusel. Allpool toodud tabelis on näidatud rinnahoidja prototüüpide fotod koos vigade kirjeldusega.

Tabel 10. Rinnahoidja lõigete modelleerimine provide käigus

Proovi nr.	Prototüübi fotod	Vigade ja muudatuste kirjeldus
1.		Õlapaelad on õiges kohas. Horisontaalne läbilõige tuleb viia ca 1,5 cm allapoole. Korvide vahe kaugus on vaja väiksemaks teha nii, et tugikaarte kanalid oleksid lähemal. Sel juhul nad hoiavad rinda paremini.
2.		Horisontaalne läbilõige on parandatud. Küljest vaadates on näha, et voodri materjal venib liiga palju. Tuleb vahetada pealismaterjali. Päristoote jaoks oli valitud elastne pits, aga sellel prototüübil on kasutatud mitteveniv tikkand, mis mõjutab oluliselt rinnahoidja istuvust.
3.		Küljest vaadates on ikka näha, et rinnakorvid venivad vertikaalsuunas. Tuleb voodri materjali vahetada. Selle prototüübi voodriks on võrk materjal, mis venib liiga palju. Siis tuleb asendada seda tülliga. Voodri detailid on vaja välja lõigata põhimaterjali lekaalide järgi, aga põhimaterjali lekaalid on vaja teha väiksemaks horisontaalsuunas ca 2 mm võrra mõlemalt poolt.

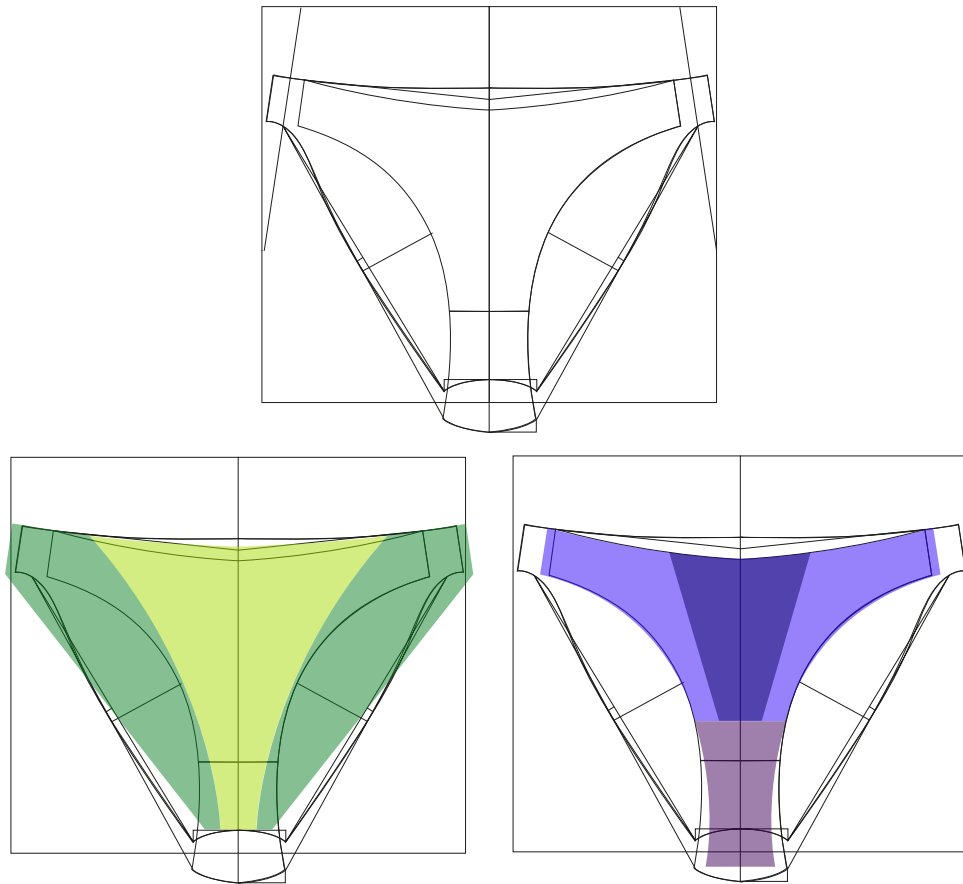
Proovi nr.	Prototüübi fotod	Vigade ja muudatuste kirjeldus
4.		Kõik istuvusvead on parandatud.



Joonis 17. Rinnahoidja moekohane lõige

2.3.2 Pesupükste moekohase lõike modelleerimine

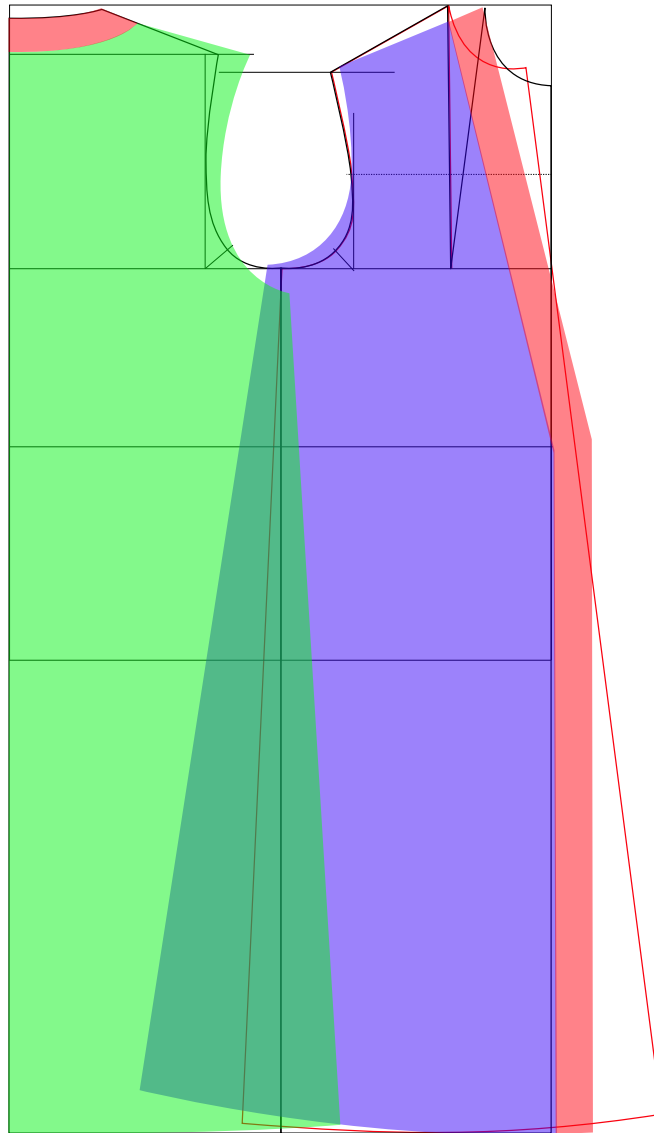
Pesupükste moekohase lõike modelleerimist alustati esi- ja tagaosa läbilõigete moodustamsest. Esiosa vooder on terve detail ilma läbilõikedeta. Esi- ja tagaosa detailid on suurendatud horisontaalsuunas 1 cm võrra. Jalgevahe detail on tõstetud 3 cm ülespoole ja tehtud kitsamaks 2,2 cm võrra. Selle alumine serv on sirge joon.



Joonis 18. Pesupükste moekohane lõige

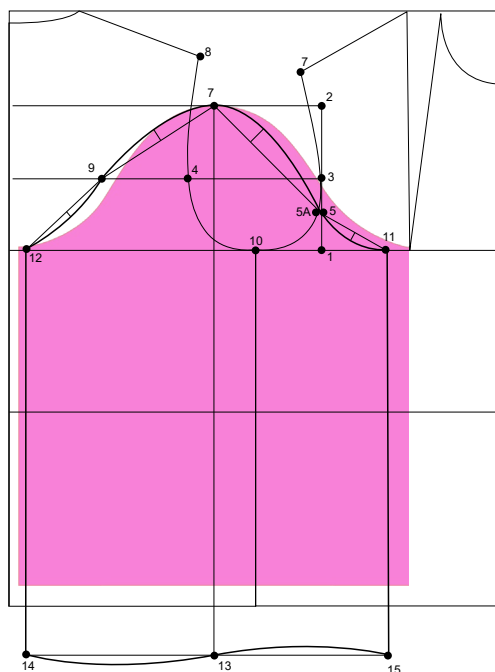
2.3.3 Hommikumantli moekohase lõike modelleerimine

Homikumantli moekohase lõike valmistamiseks suletati esiosa sissevõte. Sissevõtte sulgemisega laiendati alläärt ja korrigeeriti esiosa allääre laiust. Esi- ja seljaosa õlaõmblused pikendati 2,5 cm võrra. Seljaosa õlaõmblus tõsteti üles 1 cm. Käeaugukaar on süvendatud 2,5 cm allapoole. Saadud muudatuste põhjal tõmmati uue käeaugukaare joone. Õlajoonel on moodustatud kant 4 cm. Seljaosa kaelakaar on süvendatud 4 cm allapoole kandiga õmblemiseks.



Joonis 19. Hommikumantli moekohane lõige

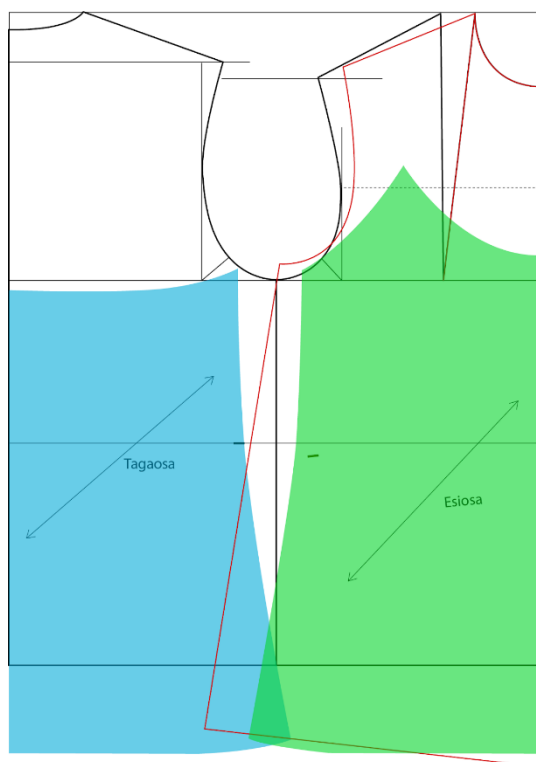
Varruka moekohase lõike valmistamiseks lühendati varruka pikkust, sest õmblemise käigus varrukasuud töödeldakse pitsiga, mille laius on 19,5 cm. Varrukasuu joon tehti sirgeks. Varrukakaare kuju oli korrigeeritud vastavalt hommikumantli käeaugukaare muudatustele.



Joonis 20. Varruka moekohane lõige

2.3.4 Öösärgi moekohase lõike modelleerimine

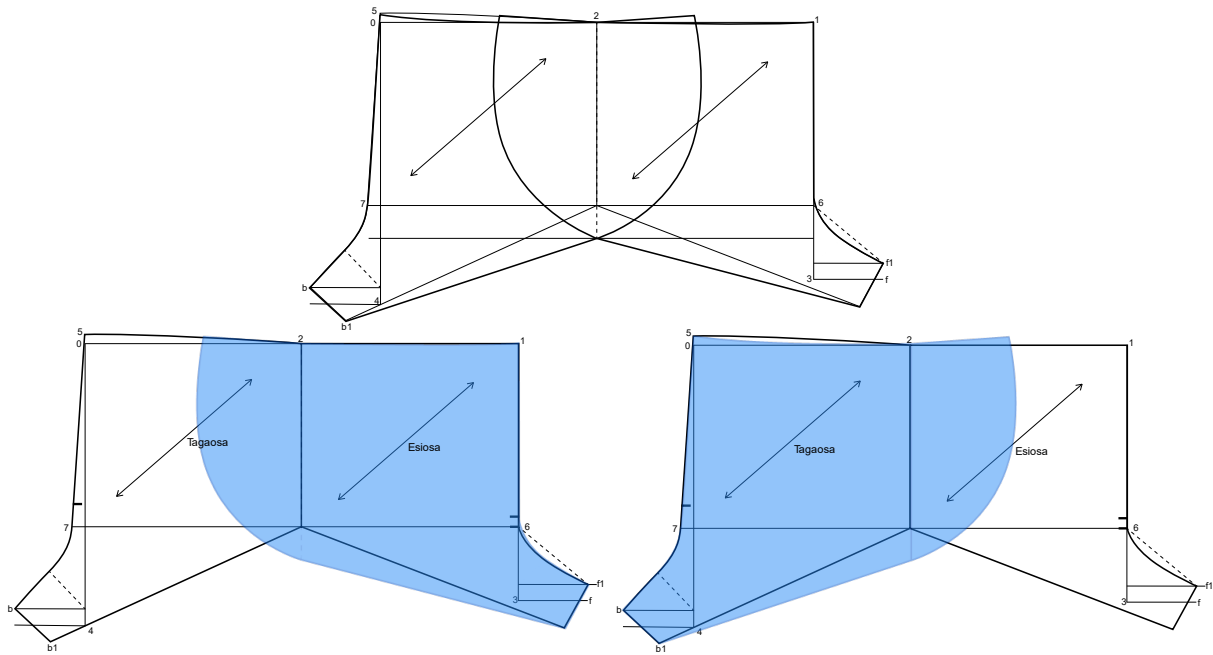
Öösärgi moekohase lõike valmistamist alustati esiosa sissevõtte suletamisest ja allääre laiendamisest. Järgmisena joonistati ümara kaeluse, külje- ja tagajoone. Seljaosa küljejoon on süvendatud 4 cm ja esiosa küljejoon on süvendatud 4,5 cm vööjoonel.



Joonis 21. Öösärgi moekohane lõige

2.3.5 Lühikeste pükste lõike modelleerimine

Lühikeste pükste moekohase lõike modelleerimiseks viidi puusajoon 4 cm allapoole. Disaini järgi lühikestel pükstel ei ole küljeõmblust ja lõhiku servad katavad teineteist. Selleks esi- ja tagaosa detailide servad on pikendatud küljejoone suhtes 12 cm võrra mõlemale poole.



Joonis 22. Lühikeste pükste moekohane lõige

3 TEHNOLOOGILINE OSA

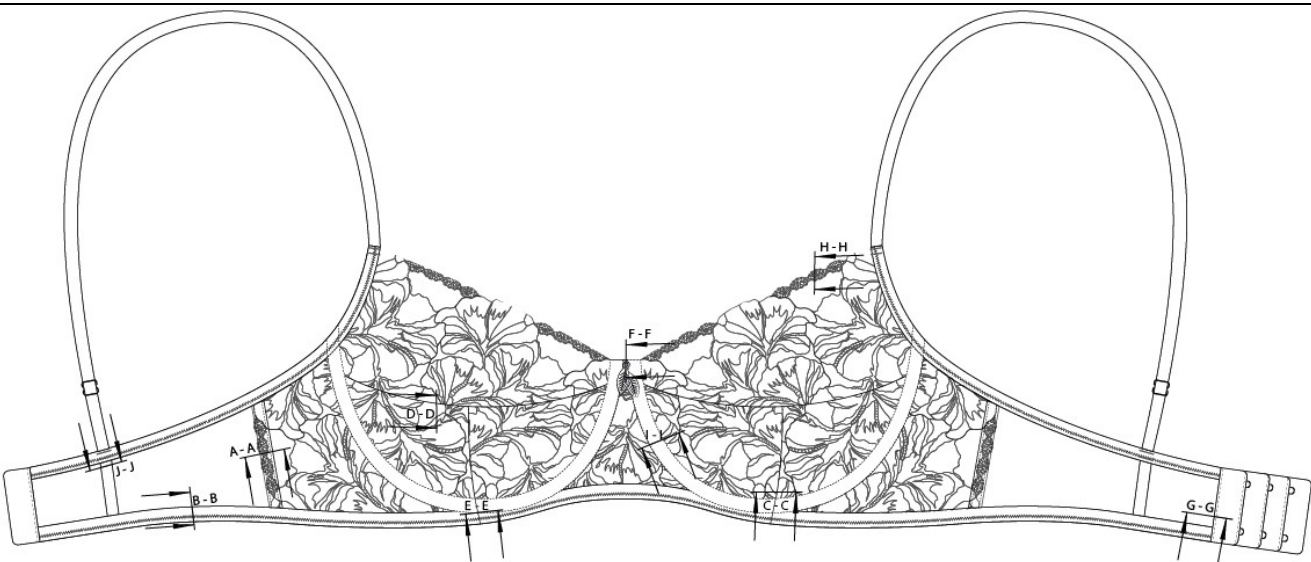
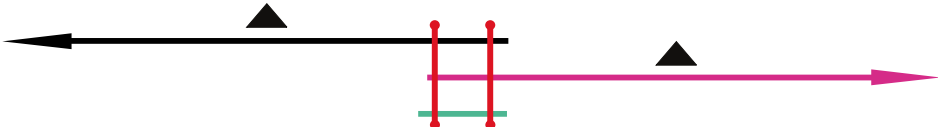
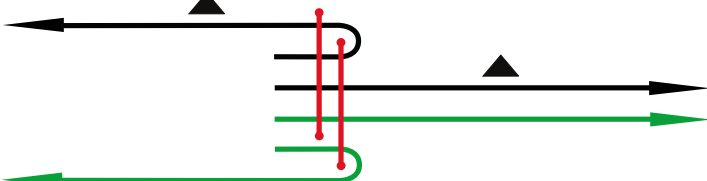
3.1 Mudelite sõlmede tehnoloogiline töötlemine

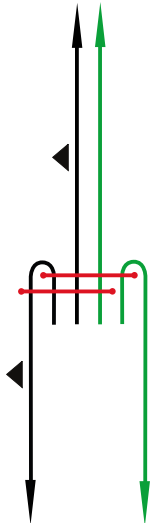
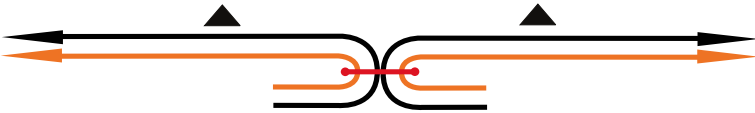
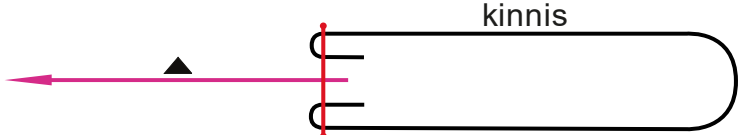
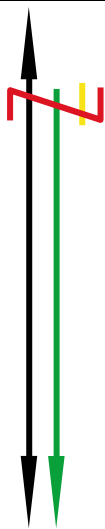
Tabel 11. Läbilõikejooniste tingmärgid [8]

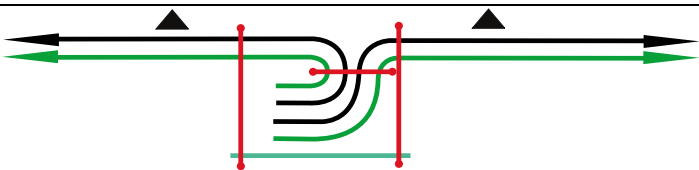
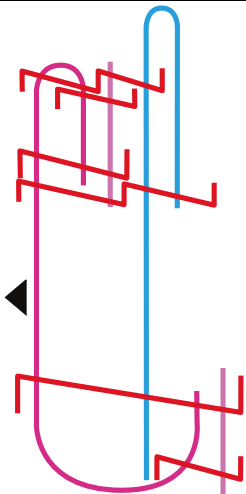
Jrk. nr	Tingmärk	Tingmärgi seletus	Pistetüüp
1.		Läbilõike asukoht	
2.		Lihtühendusõmblus	301
3.		2-nõelaline süstikpiste	(301 + 301)
4.		1-nõelaline siksakpiste	304
5.		Riil	(304 või 301)
6.		3-niidiline äärestusühenduspiste	504
7.		4-niidiline äärestusühenduspiste	514
8.		Materjali parem pool	
9.		Põhikangas 1 (pits)	
10.		Põhikangas 2 (siid)	
11.		Tüll	
12.		Mesh (võrk materjal)	
13.		Markisett	
14.		Trikotaaž	
15.		Kumm 1	
16.		Kumm 2	
17.		Kumm 3	
18.		Kumm 4	
19.		Õlapael	

Jrk. nr	Tingmärk	Tingmärgi seletus	Pistetüüp
20.		Tugikaarte kanal	

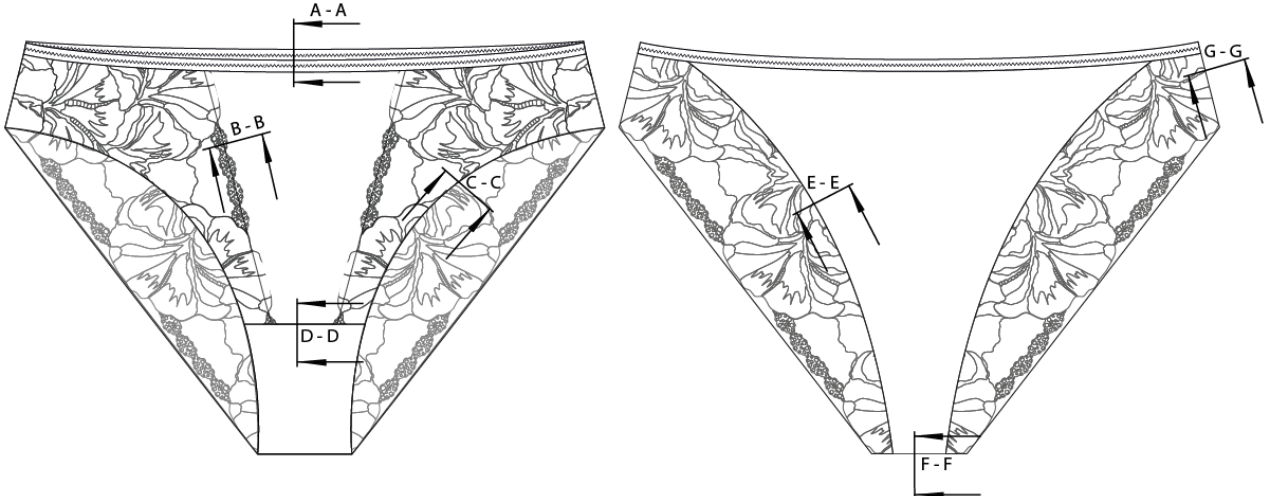
Tabel 12. Rinnahoidja läbilõikejoonised

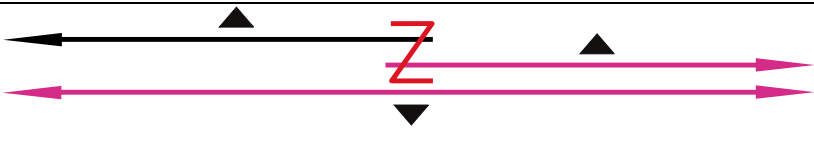
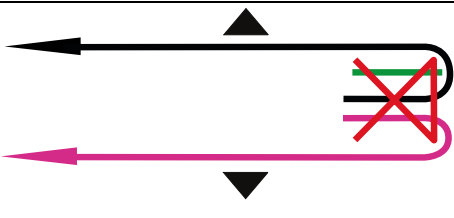
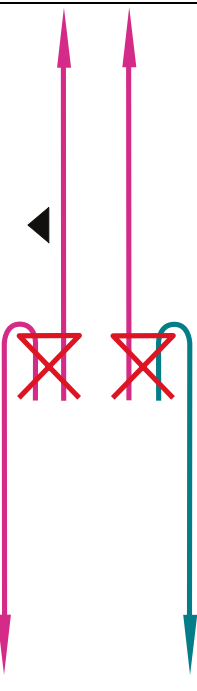
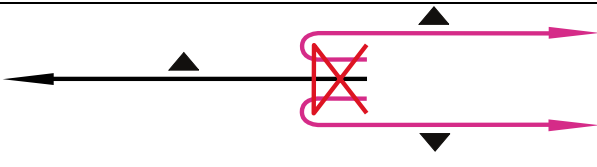
Tehniline joonis	
	
Tähistus	Läbilõikejoonis
A - A	
B - B	
C - C	

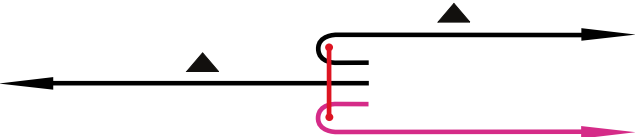
Tähistus	Läbilõikejoonis
D - D	
E - E	
F - F	
G - G	
H - H	

Tähistus	Läbilõikejoonis
I - I	
J - J	

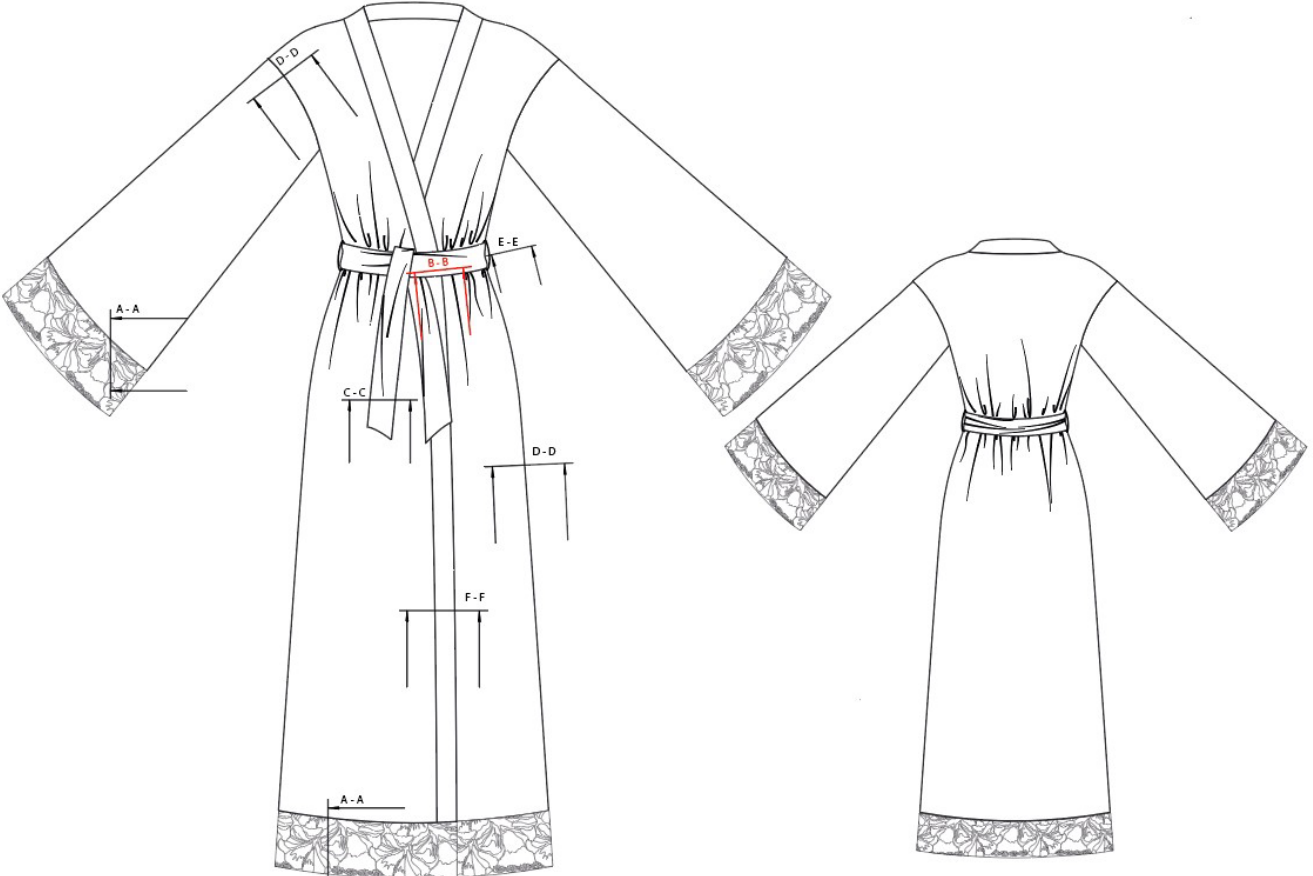
Tabel 13. Pesupükste läbilõikejoonised

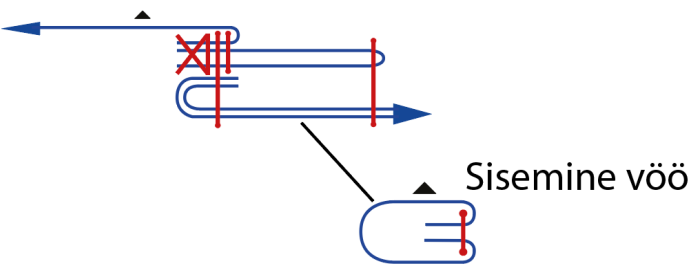
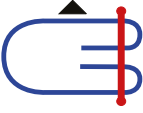
Tehniline joonis	
	
Tähistus	Läbilõikejoonis
A - A	

Tähistus	Läbilõikejoonis
B – B	
C – C	
D – D	
E – E	
F – F	

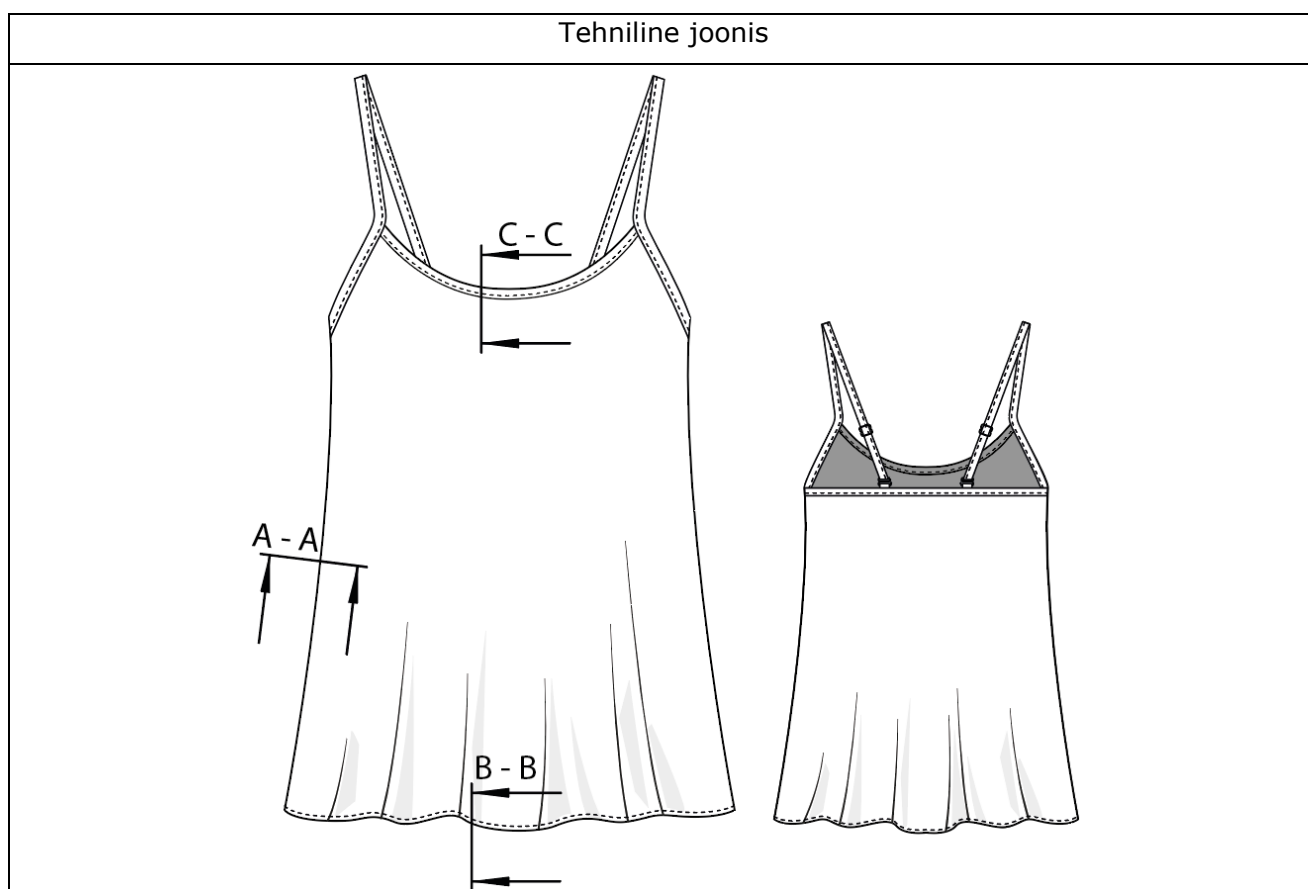
Tähistus	Läbilõikejoonis
G - G	

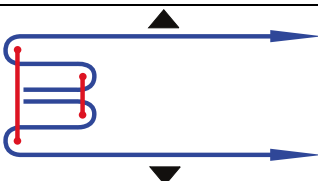
Tabel 14. Hommikumantli läbilõikejoonised

Tehniline joonis	
	
Tähistus	Läbilõikejoonis
A - A	

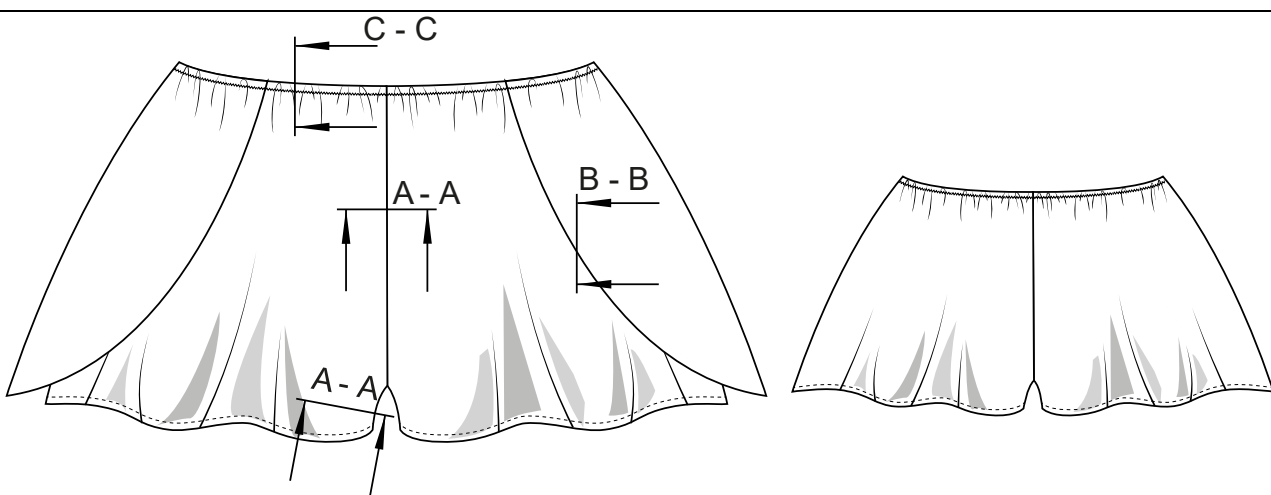
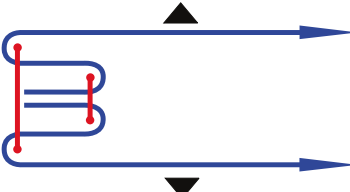
Tähistus	Läbilõikejoonis
B - B	
C - C	
D - D	
E - E	
F - F	

Tabel 15. Öösärgi läbilõikejoonised



Tähistus	Läbilõikejoonis
A - A	
B - B	
C - C	

Tabel 16. Lühikeste pükste läbilõikejoonised

Tehniline joonis	
	
Tähistus	Läbilõikejoonis
A - A	

Tähistus	Läbilõikejoonis
B – B	
C – C	

3.2 Lekaalide valmistamine

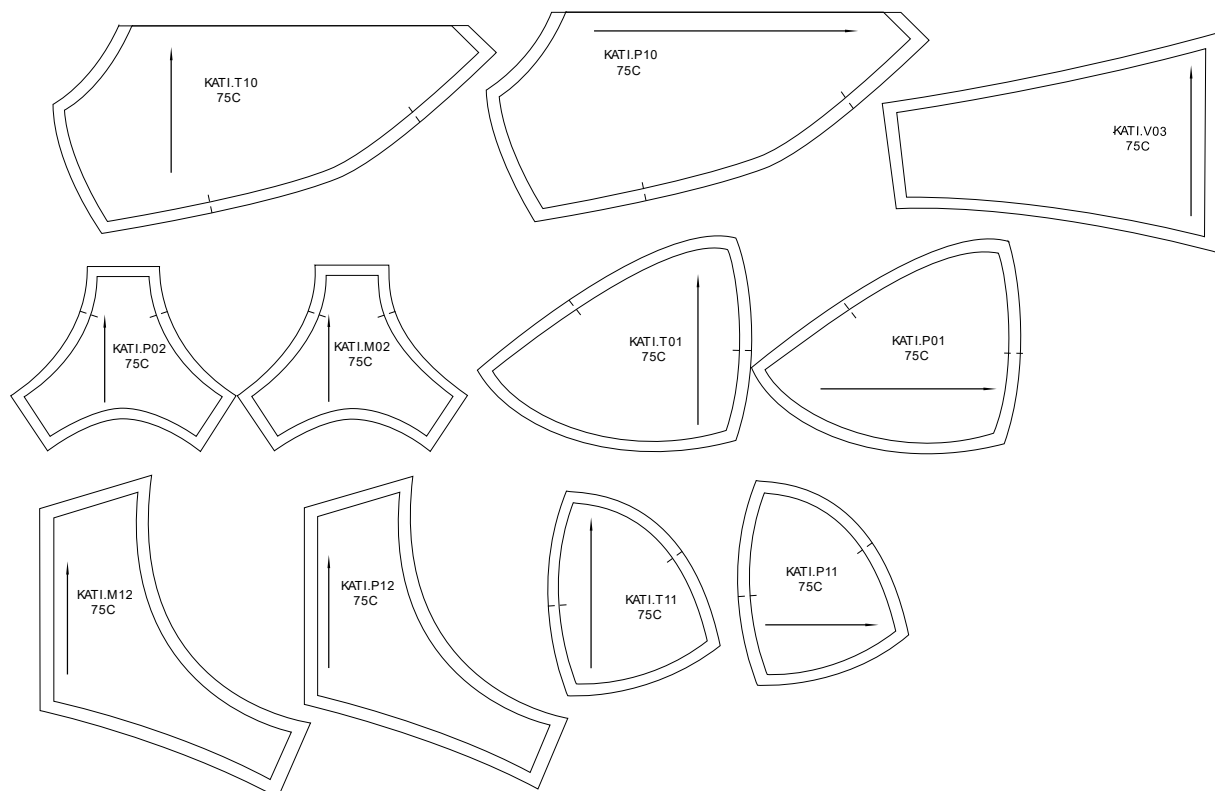
Lekaal on abivahend, mida kasutatakse kanga juurdelõikusel. Alati leiab lekaalilt kangalõimesuunda, vastasmärgid, sissevõtted, materjali info, lekaali nime ja õmblusvarud. Lekaali valmistamine on keeruline protsess, mis algab põhilõigete konstrueerimisega, näidiste õmblemisega ja nende korrigeerimisega. Peale istuvuse vigade parandamist kinnitakse viimased muudatused järgnevate toodete tootmiseks.

3.2.1 Rinnahoidja lekaalid

Tabel 17. Rinnahoidja lekaalide loetelu

						
Jrk. nr	Kirjeldus	Lekali nimetus	Kangas	Kood	Lekaalide arv	Detailide arv
1.	Kausi ülemine osa	KATI.P10	P	P10	1	2

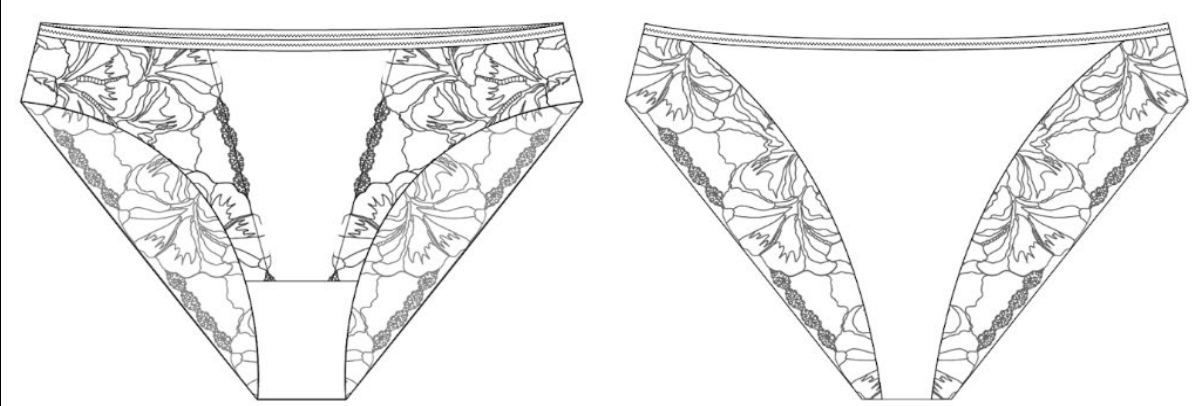
Jrk. nr	Kirjeldus	Lekali nimetus	Kangas	Kood	Lekaalide arv	Detailide arv
2.	Kausi alumine osa 1	KATI.P01	P	P01	1	2
3.	Kausi alumine osa 2	KATI.P11	P	P11	1	2
4.	Raami keskosa	KATI.P02	P	P02	1	1
5.	Raami küljeosa	KATI.P12	P	P12	1	2
6.	Raami seljaosa	KATI.V03	V	V03	1	2
7.	Kausi ülemise osa vooder	KATI.T10	T	T10	1	2
8.	Kausi alumise osa 1 vooder	KATI.T01	T	T01	1	2
9.	Kausi alumise osa 2 vooder	KATI.T11	T	T11	1	2
10.	Raami keskosa tugevdus	KATI.M02	M	M02	1	1
11.	Raami küljeosa tugevdus	KATI.M12	M	M12	1	2

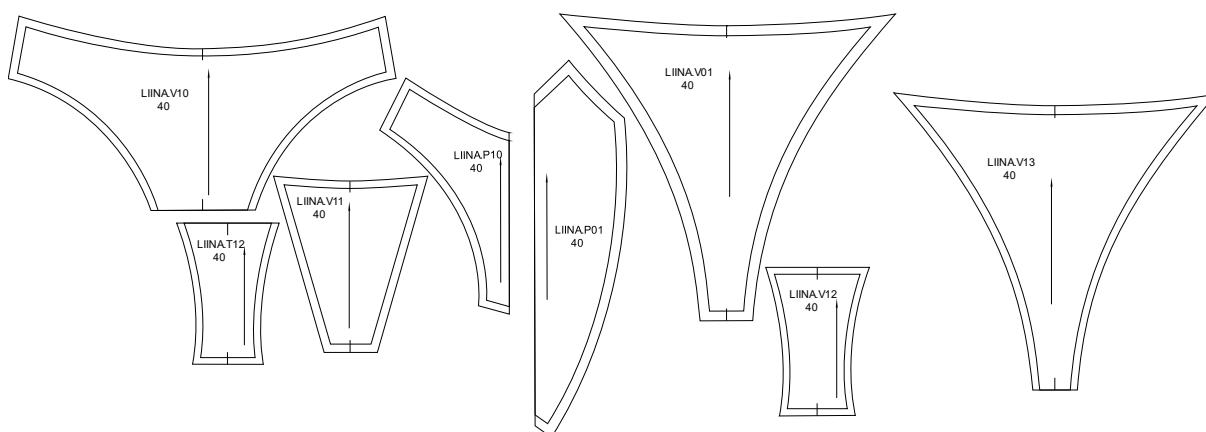


Joonis 23. Rinnahoidja lekaalide komplekt

3.2.2 Pesupükste lekaalid

Tabel 18. Pesupükste lekaalide loetelu

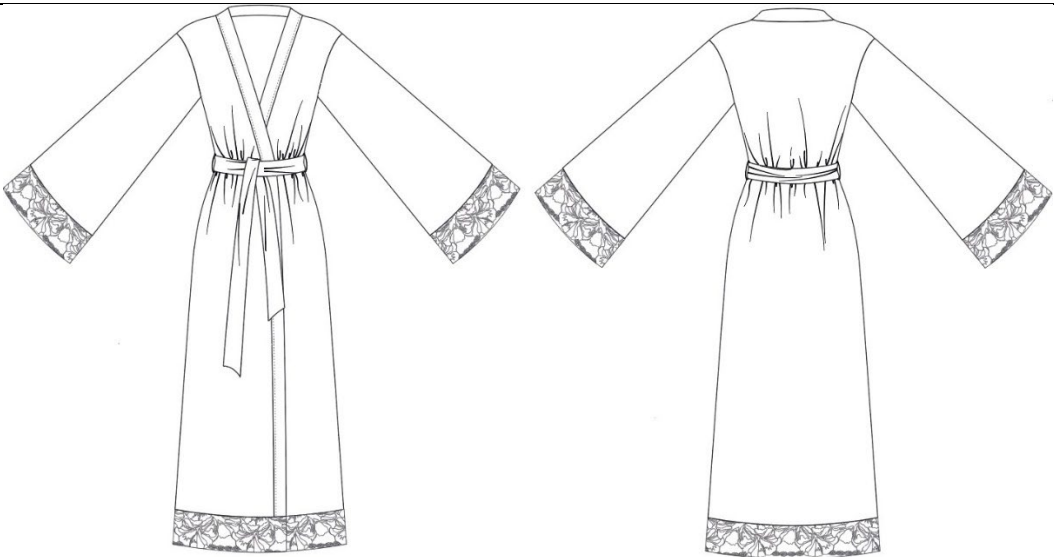
						
Jrk. nr	Kirjeldus	Lekali nimetus	Kangas	Kood	Lekaalide arv	Detailide arv
1.	Tagaosa	LIINA.V01	V	V01	1	1
2.	Esiosa vooder	LIINA.V10	V	V10	1	1
3.	Esiosa keskdetail	LIINA.V11	V	V11	1	1
4.	Kiilu detail	LIINA.V12	V	V12	1	1
5.	Tagaosa vooder	LIINA.V13	V	V13	1	1
6.	Tagaosa küljedetail	LIINA.P01	P	P01	1	2
7.	Esiosa küljedetail	LIINA.P10	P	P10	1	2
8.	Kiilu detail	LIINA.T12	T	T12	1	1

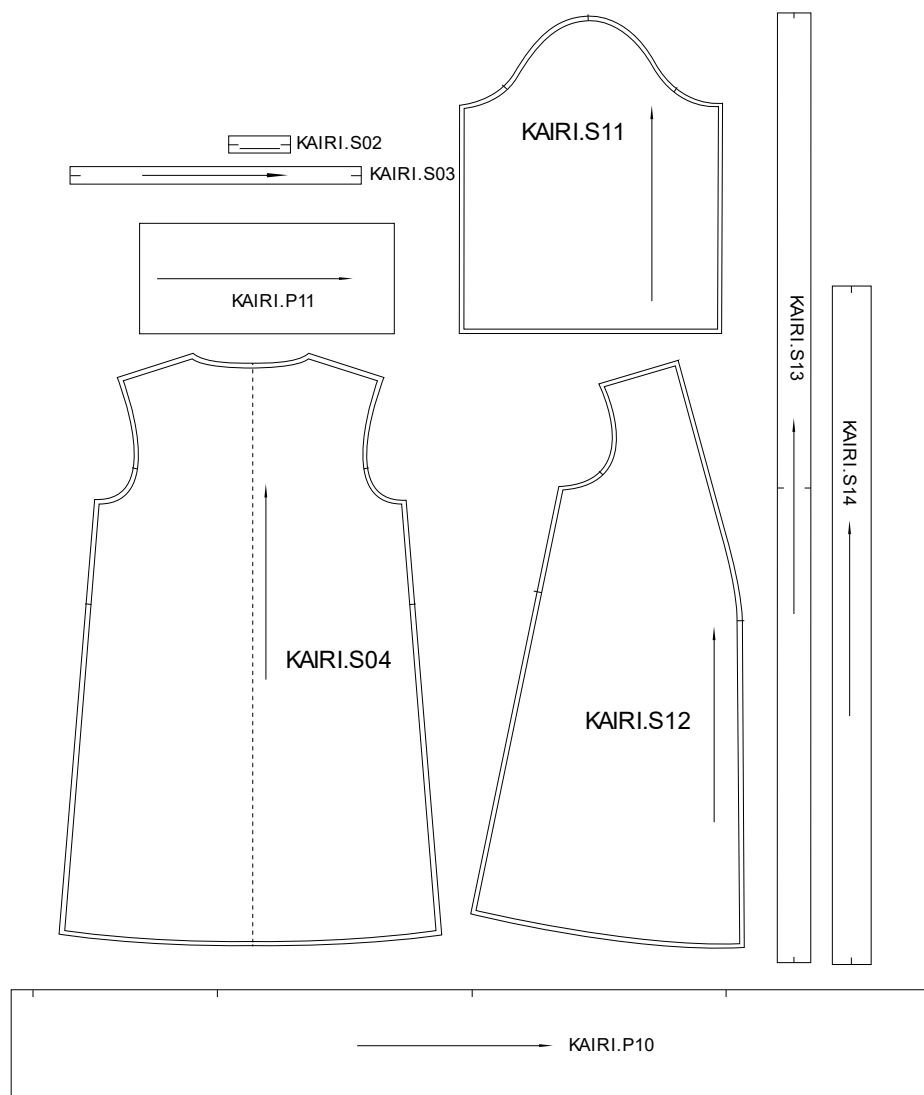


Joonis 24. Pesupükste lekaalide komplekt

3.2.3 Hommikumantli lekaalid

Tabel 19. Hommikumantli lekaalide loetelu

						
Jrk. nr	Kirjeldus	Lekali nimetus	Kangas	Kood	Lekaalide arv	Detailide arv
1.	Esiosa	KAIRI.S12	S	S12	1	2
2.	Seljaosa	KAIRI.S01	S	S01	1	1
3.	Varrukas	KAIRI.S11	S	S11	1	2
4.	Kant	KAIRI.S13	S	S13	1	2
5.	Vöö	KAIRI.S14	S	S14	1	1
6.	Vööaasad	KAIRI.S02	S	S02	1	2
7.	Sisemine vöö	KAIRI.S03	S	S03	1	2
8.	Allääre pits	KAIRI.P10	P	P10	1	1
9.	Varruka pits	KAIRI.P11	P	P11	1	2



Joonis 25. Hommikumantli lekaalide komplekt

3.3 Tehniline paljundus

Baas suurus on lähte detail, kust punkti nihutatakse detaili suurendamiseks või vähendamiseks. Tehnilise paljunduse käigus nihutatakse punkti horisontaalses ja vertikaalses suunas.

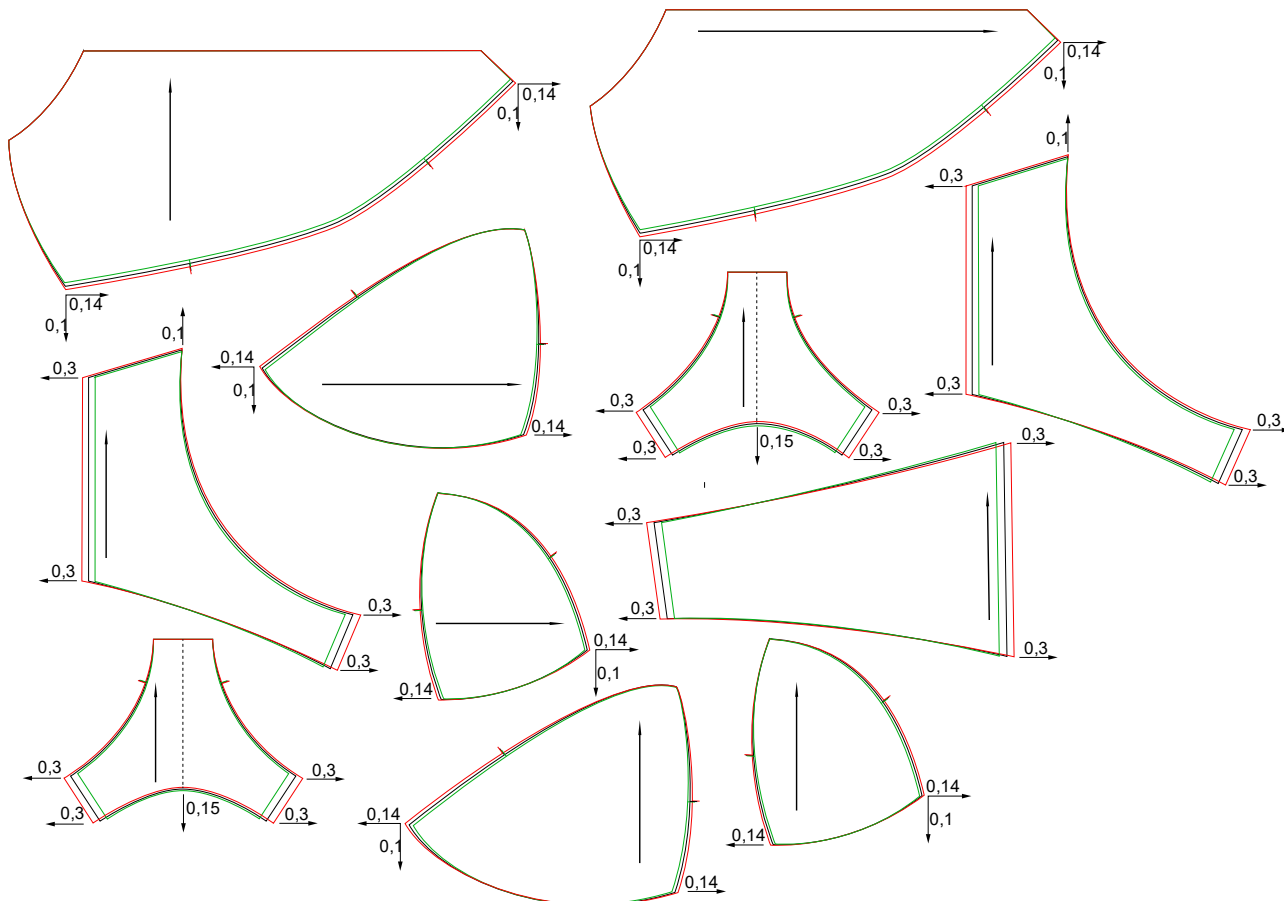
Lekaalid on konstrueeritud erineva süsteemi järgi, mille tõttu on kasutatud erinevad suuruste tabelid.

3.3.1 Rinnahoidja tehniline paljundus

Baas suurus on tehtud rinnahoidjal 75C, mis on ettevõtte suuruste tabeli baas suurus. Paljundusskeem on koostatud suurustele 70C, 75C, 80C. Rinnahoidja kinnis annab rinnaalumisele ümbermõõdule + 2 cm lisa, mis on näidatud allolevas tabelis

Tabel 20. Rinnahoidja paljundusskeemi koostamise abimõõdud [11]

	Rinnaalune ümbermõõt		
Korvi suurus	70	75	80
C	86-88	91-93	96-98



Joonis 26. Rinnahoidja paljundusskeem

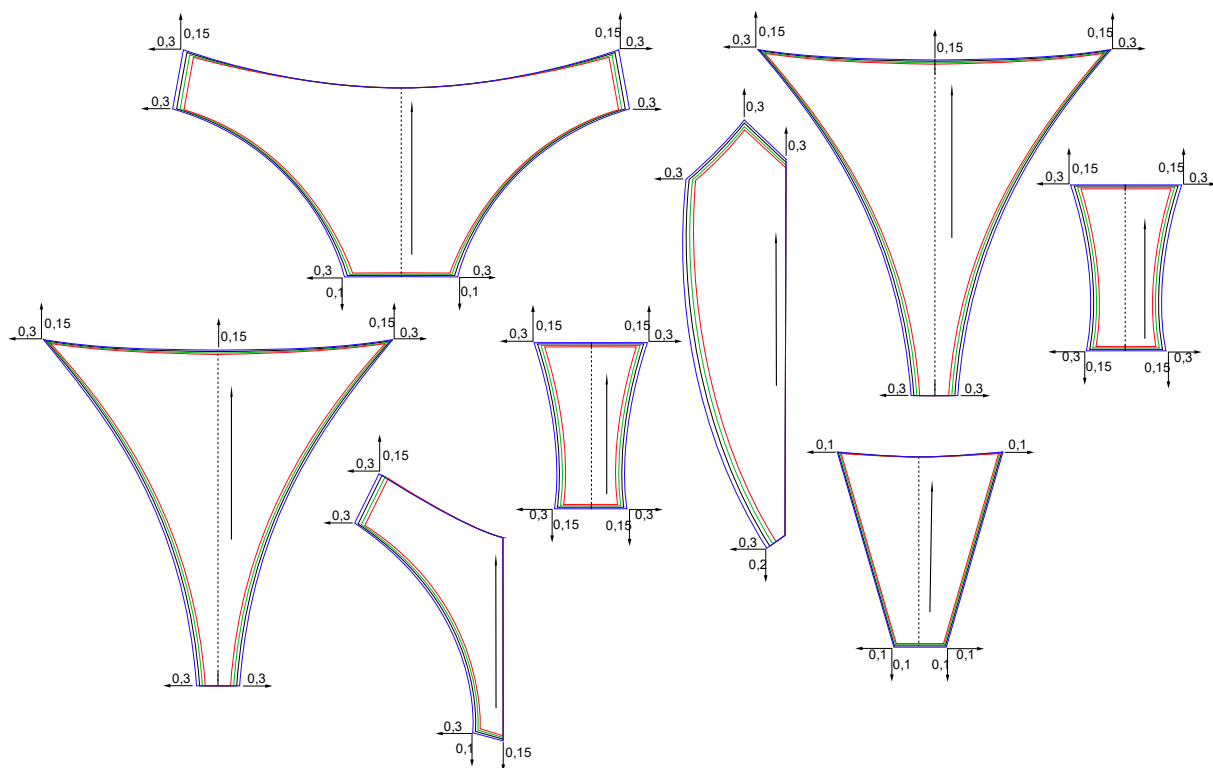
3.3.2 Pesupükste tehniline paljundus

Pesupüksid on *M. Müller & Sohn* süsteemi järgi 40 suurus, mille põhjal on tehtud suurused 36-38-40-42. [10]

Tabel 21. Pesupükste paljundusskeemi koostamise abimõõdud [5]

Mõõdu nimetus	Lühend	36	38	40	42	Suuruste vahe (cm)
Vööümbermõõt	Vü	68	72	76	80	4
Puusaümbermõõt	Pü	94	97	100	103	3
Istmiku kõrgus	Ik	25,7	26,1	26,5	26,9	0,4
Puusakõrgus	Pk	20,4	20,6	20,8	21	0,2

Mõõdu nimetus	Lühend	36	38	40	42	Suuruste vahe (cm)
Kiilu pikkus	Kip	8,4	8,7	9	9,3	0,3



Joonis 27. Pesupükste paljundusskeem

3.3.3 Hommikumantli tehniline paljundus

Hommikumantli suurus on 14 inglise süsteemi järgi, mis vastab Euroopa suurusele 40. Toote avaruse tõttu paljundusskeem on tehtud üle suuruse: 36-40-44. [4]

Tabel 22. Hommikumantli paljundusskeemi koostamise abimõõdud [4]

Mõõdu nimetus	Lühend	10 EU 36	14 EU 40	18 EU 44	Suuruste vahe (cm)
Rinnaüumbermõõt III	IIIRü	84	92	100	8
Vööüumbermõõt	Vü	66	74	82	8
Seljalaius	Sl	33,4	35,4	37,4	2
Rinnalaius	Rl	31,2	33,6	36	2,4
Õlapikkus	Õp	12	12,5	13	0,5
Seljapikkus	Sp	40,5	41,5	42,5	1
Käeaugukaare sügavus	Kaks	20,5	21,5	22,5	1

4 MAJANDUSLIK OSA

4.1 Materjalide kulu

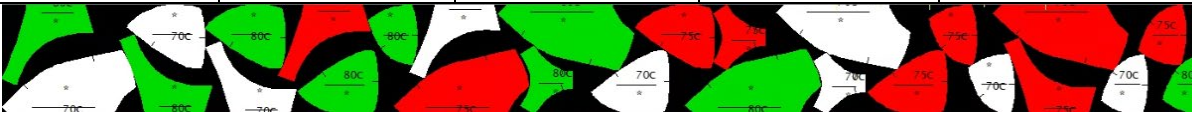
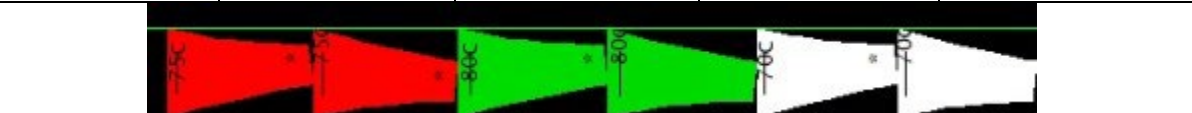
Kanga kulu arvestamiseks tehti *Lectra Modaris* konstrueerimise programmis lekaalide varianti, kus olid kodeeritud kasutatud materjalid.

Marker Manager programmis oleva *Lectra* variandi erinevate suurustega koostati paigutuse andmete faili, mida sisestatakse paigutusprogrammi *Marker Making* kus oli tehtud erinevatel materjalidel paigutusjoonised. Edasiseks tööks kasutatakse paigutusjoonised ühe toote materjalikulu arvestamiseks.

4.1.1 Rinnahoidja paigutusjoonised

Rinnahoidja jaoks oli tehtud neli paigutusjoonist vastavalt kasutatud materjalidele. Antud jooniste koostamiseks valiti lahtist ladestust. Suure laiusega materjalidel (tüll, võrk ja markisett) paigutusjoonised on asetatud tabelis horisontaalselt.

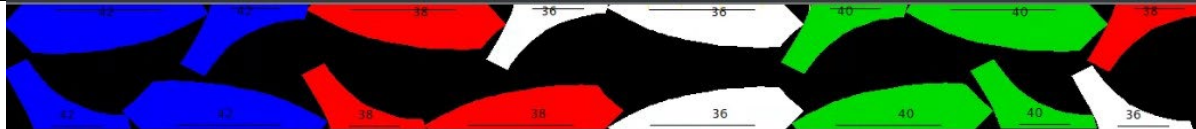
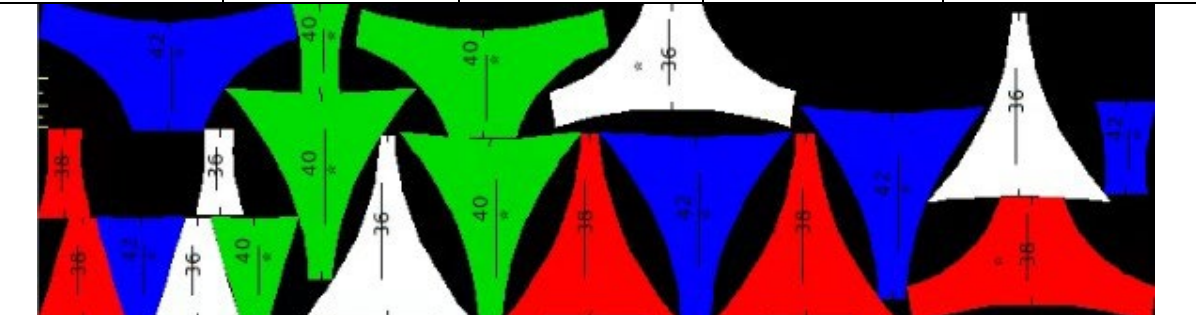
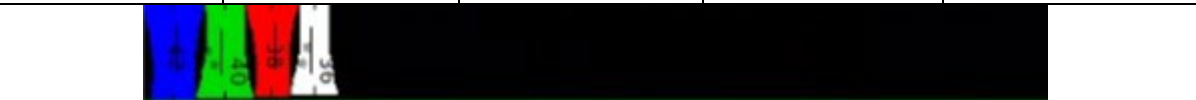
Tabel 23. Rinnahoidja paigutusjoonised

Materjal	Suurused	Materjali kasutatav laius, (m)	Paigutuse pikkus (m)	Paigutuse efektiivsus %
Pits	70C, 75C, 80C	0,195	2,162	69,02
				
Tüll	70C, 75C, 80C	1,54	0,224	63,48
				
Võrk	70C, 75C, 80C	1,48	0,111	48,75
				
Markisett	70C, 75C, 80C	1,48	0,17	29,39
				

4.1.2 Pesupükste paigutusjoonised

Pesupükste valmistamiseks kasutati kolm erinevat materjali, millele on tehtud kolm paigutusjoonist.

Tabel 24. Pesupükste paigutusjoonised

Materjal	Suurused	Materjali kasutatav laius, (m)	Paigutuse pikkus (m)	Paigutuse efektiivsus %
Pits	36, 38, 40, 42	0,195	1,875	53,40
				
Vörk	36, 38, 40, 42	1,48	0,433	60,47
				
Trikotaaž	36, 38, 40, 42	1,48	0,124	13,02
				

4.1.3 Hommikumantli paigutusjoonised

Paigutusjoonised hommikumantlil on tehtud kahele materjalile: siidkangale ja pitsile. Pitsi lekaalide laiused on võrdsed pitsi laiusoga ja neid lõigatakse õige pikkuse järgi. Sellel juhul kanga kulu on tervik ja paigutuse efektiivsus on 100%.

Tabel 25. Hommikumantli paigutusjoonised

Materjal	Suurused	Materjali kasutatav laius, (m)	Paigutuse pikkus (m)	Paigutuse efektiivsus %
Siidkangas	36, 40, 44	1,48	5,629	78,96

Niidi nr	Pistetüüp	Õmbluste pikkus, m	Koefitsent	Niidikadu 10%	Kogus, m
120	304	2,41	7,0	1,68	18,58
Kokku					176,21

4.3 Toote hinna kujundamine

Igal ettevõttel on enda toote omahinna arvutus, mis on konfidentsiaalne. Allpool on toodud välja materjalide kulud ja toote täis müügihinnad. Täpset informatsiooni hinna tekkimisest ei saa näidata andmete konfidentsiaalsuse tõttu.

Tabel 29. Rinnahoidja hinna kujundamine

Jrk.nr	Materjal	Ühik	Kulu
1.	Pits	m	0,72
2.	Tüll	m	0,074
3.	Võrk	m	0,037
4.	Markisett	m	0,57
5.	PL niit	m	59,13
6.	Kumm 1	m	1,16
7.	Kumm 2	m	0,31
8.	Õlapael	m	1,04
9.	Tugikaarte kanalid	m	0,70
10.	Tugikaared	tk	2
11.	Luud	tk	2
12.	Regulaatorid	tk	2
13.	Rõngad	tk	2
14.	Kaunistus	tk	1

Rinnahoidja müügihind on 89,95€

Tabel 30. Pesupükste hinna kujundamine

Jrk.nr	Materjal	Ühik	Kulu
1.	Pits	m	0,47
2.	Võrk	m	0,11
3.	Trikotaaž	m	0,031
4.	PL niit	m	31,99
5.	Kumm 3	m	1,28

Pesupükste müügihind on 39,95€

Tabel 31. Hommikumantli hinna kujundamine

Jrk.nr	Materjal	Ühik	Kulu
1.	Siidkangas	m	1,88
2.	Pits	m	2,508
3.	PL niit	m	176,21

Hommikumantli müügihind on 219,95€

KOKKUVÕTE

Lõputöö tulemuseks on ettevõttele Marc&André õmmeldud valmis kolm põhitoodet: rinnahoidja, pesupüksid ja hommikumantel, ning lisaks sai valmistatud kaks kollektsiooni täiendavad toodet: öösärk ja lühikesed püksid, millele pole tehtud tehniline dokumentatsioon. Kõik tooted saab ka koos kanda.

Pesu kollektsiooni loomisel autor lähtus ettevõtte konseptsioonist ja selle eelistustest. Esietapiks on materjalide ja aksessuaaride valik. Pärast materjalide valimist skanneeritakse pitsi spetsiaalse skänneri kaudu ja luuakse fail pitsi mustriga *Adobe Illustrator* arvutiprogrammis. Peale mustri valmimist joonistatakse toodete tehnilised joonised.

Konstrueerimis süsteemid olid võetud erinevad. *M. Müller & Sohn* süsteemi järgi oli modelleeritud pesupüksid suuruses 40. *Winifred Aldrich*’i inglise süsteemiga oli tehtud hommikumantel suuruses 14, mis vastab Euroopa suurusele 40. Ja vene konstrueerimis süsteemi järgi valmistati rinnahoidja, kasutades ettevõtte suuruste tabelit. Rinnahoidja on valmistatud suurusega 75C.

Rinnahoidja ja pesupükste moekohased lõiked olid modelleeritud proovide käigus tehnoloogi, konstruktori, õmbleja ja tootejuhi abiga. Ülejäänud toodete lekaalid vaadati üle ja proovideta õmmeldi valmis.

Töös oli kõige olulisem tuua esile naise keha ilu. Suurt tähelepanu pöörati rinnahoidja konstrueerimisele. Enne toote õmblemist oli tehtud mitu prototüüpi, et vaadata vormi ja istuvust, kus tehti kommentaare.

Lekaalid tehti manuaalselt ja kui kõik vead olid parandatud, digiteeriti neid *Lectra Modaris* konstrueerimis arvutiprogrammis. Arvutis juba pannakse suuruste järgud ja lekaalid kodeeritakse õigete materjalidega, kust edasi saab viia toote tootmisesse.

Tehnilise paigutuse valmistamiseks luuakse andmete fail programmis *Marker Manager*, kust leiab informatsioon paigutuse, ladestuse ja kangakulu kohta. Peale andmete faili loomist, sisestatakse seda paigutus programmi *Marker Making*. Selle programmi abil tehakse paigutusjoonised koos järgmise informatsiooniga: paigutatud suurused, materjali kasutatav laius, paigutuse pikkus ja efektiivsus.

Paigutuse abil arvutatakse toodete oma- ja müügihinnad. Informatsioon toote omahinna arvutamisest on konfidentsiaalne, mille töötu omahinna arvutamine on esitatud materjalide kogulises väärtuses.

Töö käigus esinenud vead said likvideeritud, ning lekaale saab edaspidi tootmises kasutada. Iga toote kohta on koostatud tootekaart selle tehnilise joonise- ja kirjelduse, kasutatavate materjalide ja hooldusjuhistega.

SUMMARY

The purpose of the graduation thesis Creating a lingerie collection for Marc & André company is to make an underwear collection based on the company's requirements, specifics and preferences. The collection consists of three main products: a bra, briefs and a dressing gown, and two additional products: a top and shorts for which technical documentation has not been made. All products can also be worn together.

The thesis is divided into four chapters, where all stages of production are described. The first chapter presents the introduction of the company, the stages of creating the collection from scanning the materials to the completion of the technical drawings of the products, tables with the materials used and a technical description of the products.

When creating the lingerie collection, the author was based on the company's concept and its preferences. The first step is the selection of materials and accessories. After selecting the materials, the lace is scanned through a special scanner and a file with the lace pattern is created in the Adobe Illustrator program. After the pattern is completed, the technical drawings of the products are drawn.

The second chapter is the structural part, which describes the process of making basic constructions and the necessary measurements and calculations. The first part of the chapter talks about the methods chosen for construction. The second part gives an overview of the process of making fashionable cuts. Fashionable cuts are shown as painted details on top of the basic constructions.

For all products different construction methodologies were used. Basic briefs construction was made by using the German *M. Müller & Sohn* system. The briefs size is 40. Winifred Aldrich's English system was used to make a dressing gown in size 14, which corresponds to European size 40. Basic bra construction has been done according to the Russian system using company's size charts. The bra is made in size 75C.

The fashionable cuts of the bra and briefs were modeled during fittings with the help of a technologist, designer, seamstress and product manager. The patterns of the remaining products were reviewed and finished sewn without samples.

The most important thing in the thesis was to highlight the beauty of the woman's body. Great attention was paid to the construction of the bra. Before the product was sewn, several prototypes were made to look at the form and fit.

The third chapter describes the process of pattern making and digitization using different computer programs. The patterns were made manually and when all errors were corrected, they were digitized in the Lectra Modaris computer program. To prepare the technical layout, a data file is created in the Marker Manager program, where you can find information about layout, fabric consumption and efficiency of layout. After the data file is created, the layout is entered into the Marker Making program which is used to calculate the selling prices of the products.

The last chapter is dedicated to the price calculations of the collection products. Information about the calculation of the self-cost price of the product is confidential, which means that the calculation is presented in quantitative value. The selling price of a bra is 89,95 euro, the selling price of briefs is 39,95 euro and the selling price of the dressing gown is 219,95 euro.

The mistakes occurred during the working process were corrected, and the patterns can be used in production in the future. A product card with its technical drawing and description, used materials and maintenance instructions has been prepared for each product.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] Marc & André , „presentation franchise,” 2016, [Võrgumaterjal]. Available: MA-presentation_franchise-2016-ru.pdf. [Kasutatud 9. aprill 2024].
- [2] Marc & André, „About us”, [Võrgumaterjal]. Available: About Us | Brand | Marc & André - official site (marcandandre.com). [Kasutatud 10. aprill 2024].
- [3] Studopedia, “Особенности конструирования корсетных изделий,” [Võrgumaterjal]. Available: https://studopedia.ru/8_109710_poleznaya-otdacha.html. [Kasutatud 12. märts 2024].
- [4] W. Aldrich, Metric Pattern Cutting, Fourth Edition, 2004 [Võrgumaterjal]. Available: METRIC PATTERN CUTTING (archive.org). [Kasutatud 14. aprill 2024].
- [5] Rundschau Verlag Otto G. Königer GmbH & Co., Größentabellen für Damen-Oberbekleidung mit Mädchen-Größen, pp. 16-17.
- [6] T. Peets, „www.moodle.ttkk.ee,” [Võrgumaterjal]. Available: Rinnahoidja ja korseti baaskonstruksioon mitteenivast materjalist tootele (ttkk.ee). [Kasutatud 12. märts 2024].
- [6] „www.muellerundsohn.com,” „About us,” [Võrgumaterjal]. Available: About us > M.Mueller & Sohn (muellerundsohn.com). [Kasutatud 21. aprill 2024].
- [7] “tkani.land,” “Система кроя «Мюллер и сын»: просто и эффективно,” [Võrgumaterjal]. Available: Система кроя «Мюллер и сын»: просто и эффективно (tkani.land). [Kasutatud 21. aprill 2024].
- [8] I.Alandi, K. Kuiv ja I. Tkatšuk, Õmblusseadmed, Tallinn, 2014, pp. 12-15.
- [9] „Thread Consumption Guide,” „www.coats.com,” [Võrgumaterjal]. Available: Thread Consumption Guide - Measuring Thread Consumed | Coats - Coats. [Kasutatud 20. mai 2024].
- [10] T. Peets, „www.moodle.ttkk.ee,” [Võrgumaterjal]. Available: Naiste aluspükste konstrueerimine (ttkk.ee). [Kasutatud 16. märts 2024].
- [11] „www.marcandandre.eu,” [Võrgumaterjal]. Available: Size guide - Marc and Andre online store size chart. [Kasutatud 28.aprill 2024].

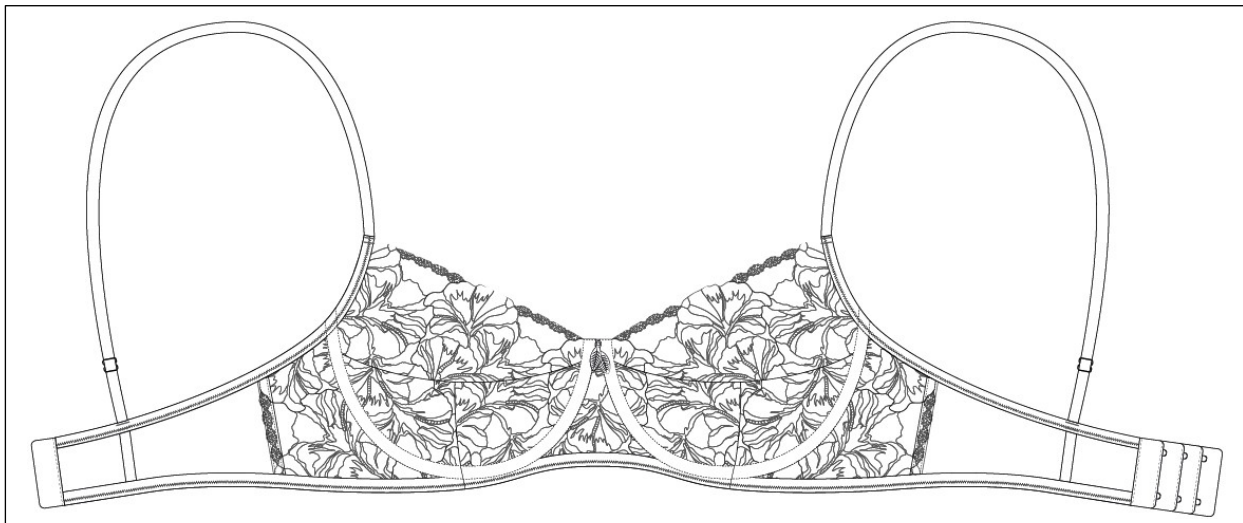
Lisa 1. Mudel Kati tootekaart

RINNAHOIDJA

MUDEL KATI



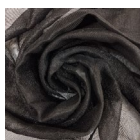
MARC & ANDRÉ
PARIS



KANGAKOOSTIS



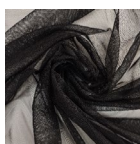
Pits
75% polüakrüül
19% elastaan
6% metalliseeritud kiud (niit)



Markisett
100% polüakrüül
Kaal: 44+/-2 g/m2



Võrk materjal
87% Nylon
13% Spandex



Tüll
100% polüester

Abimaterjalid ja furnituur: PL niit, kumm 1, kumm 2, õlapael, tugikaarte kanalid, tugikaared, luud, regulaatorid, rõngad, kaunistus

LÜHIKIRJELDUS

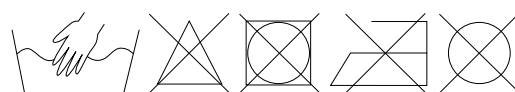
Tugikaartega pehme korviga rinnahoidja, C korvi suurus. Korvi osas on tehtud horisontaalne ja vertikaalne läbilõiked, mis omakorda moodustavad T-kujulist kausi.

Baassuurus: 75C

Toodetavad suurused:

70C; 75C; 80C

HOOLDUSJUHIS



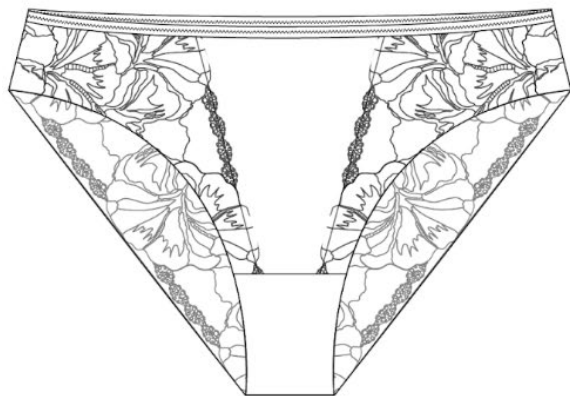
Lisa 2. Mudel Liina tootekaart

PESUPÜKSID

MUDEL LIINA



MARC & ANDRÉ
PARIS



KANGAKOOSTIS



Pits

75% polüakrüül

19% elastaan

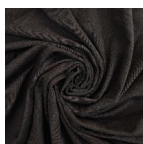
6% metalliseeritud kiud (niit)



Võrk materjal

87% Nylon

13% Spandex



Trikotaaž

92% puuvill

8% elastaan

Abimaterjalid ja furnituur: PL niit, kumm 3

LÜHIKIRJELDUS

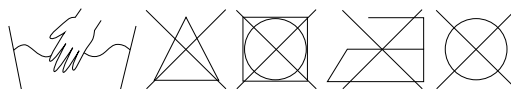
Keskmise kõrgusega vööjoonega
Brazilian lõikelised püksid töödeldud
voodriga, õmblused jäävad toote
sisse.

Baassuurus: 40

Toodetavad suurused:

36; 38; 40; 42

HOOLDUSJUHIS



Lisa 3. Mudel Kairi tootekaart

HOMMIKUMANTEL

MUDEL KAIRI

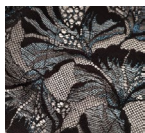


MARC & ANDRÉ
PARIS



KANGAKOOSTIS

Pits

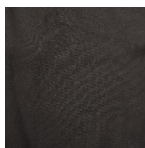


75% polüakrüül

19% elastaan

6% metalliseeritud kiud (niit)

Siid



50% siid

41% viskoos

9% elastaan

Abimaterjalid ja furnituur: PL niit

LÜHIKIRJELDUS

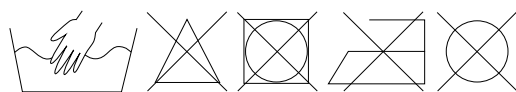
Midi-pikkusega hommikumantel. Toote alläär ja varrukasuud töödeldud pitsiga. Küljeõmblustesse on õmmeldud võõaasad. Toote sees on peenike sisemine vöö, mis hoiab hommikumantli hõlmad.

Baassuurus: 14 (EU 40)

Toodetavad suurused:

10; 14; 18 (EU 36; 40; 44)

HOOLDUSJUHIS



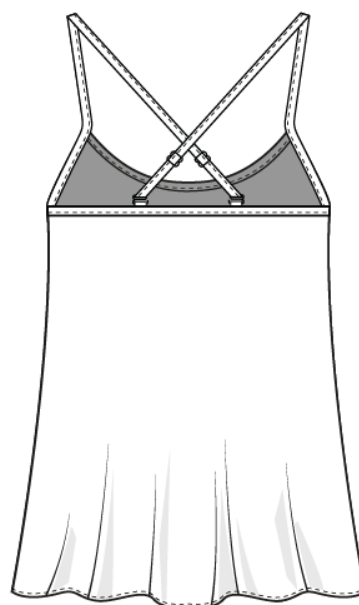
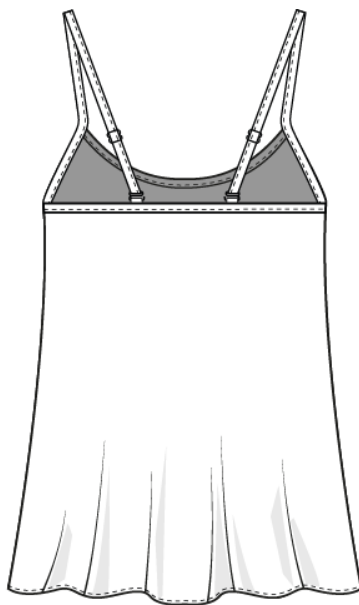
Lisa 4. Mudel Alesya tootekaart

ÖÖSÄRK

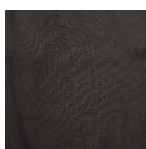
MUDEL ALESYA



MARC & ANDRÉ
PARIS



KANGAKOOSTIS



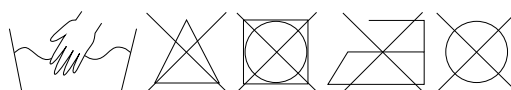
Siid
50% siid
41% viskoos
9% elastaan

Abimaterjalid ja furnituur: PL niit, regulaatorid,
konksud

LÜHIKIRJELDUS

Avara siluettiga ja ümara kaelusega
öösärk. Õlapaelad on reguleeritavad
toote seljaosal.

HOOLDUSJUHIS



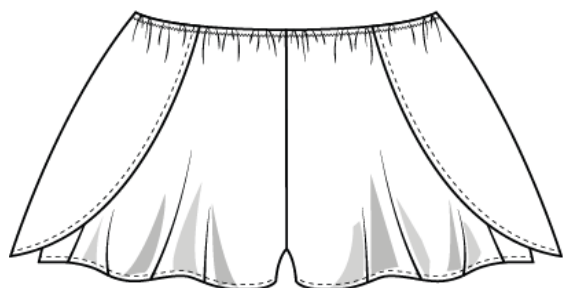
Lisa 5. Mudel Anneli tootekaart

LÜHIKESED PÜKSID

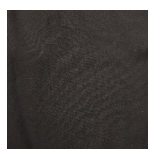
MUDEL ANNELI



MARC & ANDRÉ
PARIS



KANGAKOOSTIS



Siid
50% siid
41% viskoos
9% elastaan

LÜHIKIRJELDUS

Lõhikutega avatarad lühikesed
püksid. Vööjoon on töödeldud
kummiga.

Abimaterjalid ja furnituur: PL niit, kumm

HOOLDUSJUHIS

