

Kõrgem Kunstikool Pallas

Tekstiiliosakond

“Tour d’Office” – kohalikust villast silmuskudumikolleksioon linnajalgratturile

Lõputöö

India Maria Emilia Kiisler

Juhendaja Kairi Lentsius MA

Tartu 2025

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
TERMINOLOOGIA	6
1. RÕIVASTE KONSTRUEERIMISE MEETODID.....	8
1.1. Traditsioonilised rõivaste konstrueerimise meetodid	8
<i>1.1.1. Põhilõige ja edasiarendused.....</i>	<i>8</i>
<i>1.1.2. Drapeerimine ja mulaaž.....</i>	<i>11</i>
1.2. Ebatraditsioonilised rõiva konstrueerimise meetodid	12
<i>1.2.1. Kineetiline konstrueerimise meetod</i>	<i>12</i>
<i>1.2.2. Aktiivne rõiva konstrueerimise meetod</i>	<i>15</i>
1.3. Rattasõbraliku rõivalõike metoodika väljatöötamine	17
2. JALGRATTURISÕBRALIKU SILMUSKUDUMI	
DISAINIPROTSESS	19
2.1. Praktilise osa lähteülesanne.....	19
2.2. Lõike katsetused	19
<i>2.2.1. Seeliku katse.....</i>	<i>21</i>
<i>2.2.2. Kampsuni katse.....</i>	<i>23</i>
<i>2.2.3. Kleidi katse</i>	<i>26</i>
<i>2.2.4. Vesti katse.....</i>	<i>28</i>
<i>2.2.5 Pükste katse.....</i>	<i>30</i>
2.3. Kavandid	32
2.4. Materjali ja värvi valik	37
2.5. Tööproovid	38
<i>2.5.1. Osaline kudumine</i>	<i>41</i>
<i>2.5.2. Narmad.....</i>	<i>42</i>
<i>2.5.3. Vilditükid.....</i>	<i>43</i>
<i>2.5.4. Nöörkudum.....</i>	<i>44</i>
2.6. Kudumi kujundus.....	47

2.7. Kudumi lõike ja kujunduse kooskõla analüüs.....	49
2.8. Kudumilõike liikumisvabaduse analüüs ja edasiarenduse võimalused	52
KOKKUVÕTE	54
SUMMARY	55
KASUTATUD KIRJANDUS	56
LISAD	59
LISA 1. JALGRATTASÕBRALIK SEELIK.....	59
LISA 2. JALGRATTASÕBRALIK VEST	61
.....	61

SISSEJUHATUS

Linnapildis liiklevaid jalgrattureid vaadates olen märganud, et viimastel on vaikimisi tekkinud univorm, mida iseloomustavad kitsad püksid ja liibuvad särgid. Rattur peab riiete valimisel arvestama jalgrattasõidu piirangutega ja meie igapäevased riided ei paku alati mugavat liikumisvõimalust ning ei arvesta istuva asendiga. Viimane pani mind analüüsima, kas jalgratturid peavad valima liikumisvabaduse ja moe vahel? Kas jalgrattaga sõites tuleb teha järeleandmisi isikliku stiili arvelt?

Olen varem loonud telgedel kootud rõivaid ja silmuskudumeid, mis on laiad, mahulised ja reljeefsed. Need kudumid on olnud visuaalselt efektsed, kuid neid kandes pole võimalik kõiki igapäevaseid tegevusi mugavalt teha. Kootud kleit on näiteks rattasõiduks liiga pikk ja takerdub kodaratesse. Kampsun on mõnusalt ülisuur, kuid rattaga sõites takerdub sadula taha. Kampsuni varrukad liiguvad sõites mööda kätt ülesse ning randmetel hakkab külm. Olles ise aktiivne linnajalgrattur, arvan, et jalgrattasõidu ja kudumid võiks ühendada eriti ajal kui kergliikluse populaarsus aina tõuseb. Viimasest tulenevalt tekkiski huvi käesoleva lõputöö teema vastu.

Minu lõputöö eesmärk on leida linnajalgratturi rõivastele alternatiive. Soovin lisada funktsionaalsust efektsetele ja tekstiilselt reljeefsetele kudumitele, et need oleksid sobilikud ratturile igapäevaseks kasutamiseks ning ei piiraks liikumisvabadust. Töötan välja oma meetoodika silmuskudumite lõigete konstrueerimiseks jalgrattaga vahetult sõites.

Selleks püstitan järgnevad uurimisküsimused:

1. Milline on seos jalgratturi keha liikumise ning silmuskudumi lõike vahel?
2. Kuidas kujundada tekstuerset kudumit nii, et see ei piiraks ratturi liikumisvabadust?

Töö esimeses peatükis avan traditsioonilisi ning eksperimentaalseid konstrueerimise meetodeid ning hindan nende liikumisvabaduse käsitlust. Viimasest lähtuvalt arendan disainiprotsessi jookul enda meetoodika, milles seon erinevaid eksperimentaalseid võtteid, et luua kõige sobivam viis rattasõbralike silmuskudumite lõigete konstrueerimiseks.

Töö teises peatükis tutvustan detailselt kahe silmuskudumi disainiprotsessi: lõigete konstrueerimisest, tööproovide aretuse, materjali valiku, kavandite ja teostuseni. Seletan, kuidas läbi rõivaste konstrueerimise katsete kogusin elemente, et disainida kudumilõiked. Avan, kuidas arendasin reljeefseid kudumeid ning mille põhjal valisin lõplikud tekstuurid.

Analüüsin kudumi lõike ja pinnakujunduse kooskõla ning hindan selle efektiivsust linnajalgratturile läbi praktilise katse.

Lõputöö tulemusena valmib viiest silmuskudumi mudelist koosnev kollektsioon “Tour d’Office”, mille esmaesitlus on Mood-Performance-Tants moeetendusel. Kolleksiooni “Tour d’Office” esitlemiseks loon ka riideid ja aksessuaare, mille disainiprotsessi selles lõputöös ei käsitle, sest need ei ole loodud minu metoodikat kasutades, vaid töötavad kui toetavad esemed näitamaks, et loodud kudumid on stiliseeritavad juba olemasolevate rõivastega.

Kõik viis silmuskudumit on valmistatud kohalikust eesti villast. Kohalik vill on mitmekülgne materjal, mille heade omaduste tõttu on ta parim valik jalgrattasõbralike kudumite loomiseks. Kohaliku villa kasutamine toetab eesti lambakasvatajaid ning villatööstust, samal ajal vähendades tootmise jalajälge ja hoides kokku transpordile kuluvat energiat.

Kõik lõputöös kasutatud joonised on autor joonised, kui ei ole mainitud teisiti.

TERMINOLOOGIA

Selles peatükis annan ülevaate mõistetest ja erialaspetsiifilistest terminitest, mida kasutan lõputöös, et lihtsustada lugemist.

Kudum on kudumismasinal või käsitsi varrastel kootud silmkoeese.

Osaline kudumine on masinal silmuskudumise võte, kus kootakse vaid osade nõeltega. Selle tulemusena kangas kasvab ühest kohast rohkem kui teisest.

Silmuskudumine tekstiili käsitöötetehnika, mille puhul varrastega moodustatakse lõngast omavahel ühenduvad silmused. (EKI Käsitööteteaduste oskussõnastik, 2023)

Silmuskudumismasina koetihedus on sätte kudumismasinal, mis määrab kui suure silmusega kudum on.

Rõiva konstrueerimine on täpsete mõõtude järgi rõiva lõigete joonestamine. (Peedison, 2015)

Põhilõige on kõige lihtsam rõiva lõige, mida saab varieerida detaile lisades või muutes (EKI ühendsõnastik, 2025)

Põhivõrk on konstrueerimise tööriist, kuhu kantakse kehalt võetud horisontaalse ja vertikaalsed mõõdud, et luua põhilõige. (Genevey, 2017)

Drapeerimine on kanga seadmine kunstipärastesse voltidesse rätsepamannekeenil. (Parmasto *et al*, 2005)

Mulaaž on rõiva modelleeritud lõige. Mulaažis võtab kahemõõtmeline lõike kolmemõõtmelise vormi. (Kiisel, 2013)

Lõimejoon on lõimelõngade ehk piki kangast jooksvate lõngade suund. (Peedison, 2015)

Kanga diagonaal on diagonaalne suund kangal, mis on kõige venivam. Kangastelgedel kootud kangad on mööda koelõngade ehk põikisuunas jooksvate lõngade suunas venivamad kui mööda lõimejoont. (Aarne *et al*, 1982)

Staatiline ehk liikumiseta, paigalseisvas asendis olev. (EKI ühendsõnastik, 2025)

Kineetiline ehk liikumisega seostuv või liikumisse puutuv. (EKI ühendsõnastik, 2025)

Trikotaaž on masinal kootud silmuskoeline riie. (EKI huviharidussõnastik, 2025)

Musliin on algselt idamaine käsitsi kootud, labase sidusega kerge peen pehme villane riie; nüüdisajal samalaadne enamasti trükimustriline siid-, villane või puuvillane riie, mida kasutatakse tihti lõigete modelleerimisel. (Kivilo, Pedriks, 1988)

1. RÕIVASTE KONSTRUEERIMISE MEETODID

Selles peatükis annan ülevaate erinevatest rõivaste konstrueerimise meetoditest ning rõiva loomise süsteemidest, mis on välja töötatud igapäevaste rõivaste loomiseks. Tutvustan, kuidas traditsiooniliselt kasutatakse põhilõikeid, drapeerimist ja mulaaži ning millised kitsaskohad on nendel võtetel liikumisvabadust prioritseerivate rõivaste konstrueerimisel. Toon vastukaaluks ka eksperimentaalseid meetodeid, mis on väljatöötatud arvestades keha kui liikuva objektiga ning mis vahetult peegeldavad liikuva keha mõju kangale ja rõiva lõikele. Eesmärk on leida alus, mille põhjal välja töötada oma meetod linnajalgratturi sõbralike silmuskudumite konstrueerimiseks.

1.1. Traditsioonilised rõivaste konstrueerimise meetodid

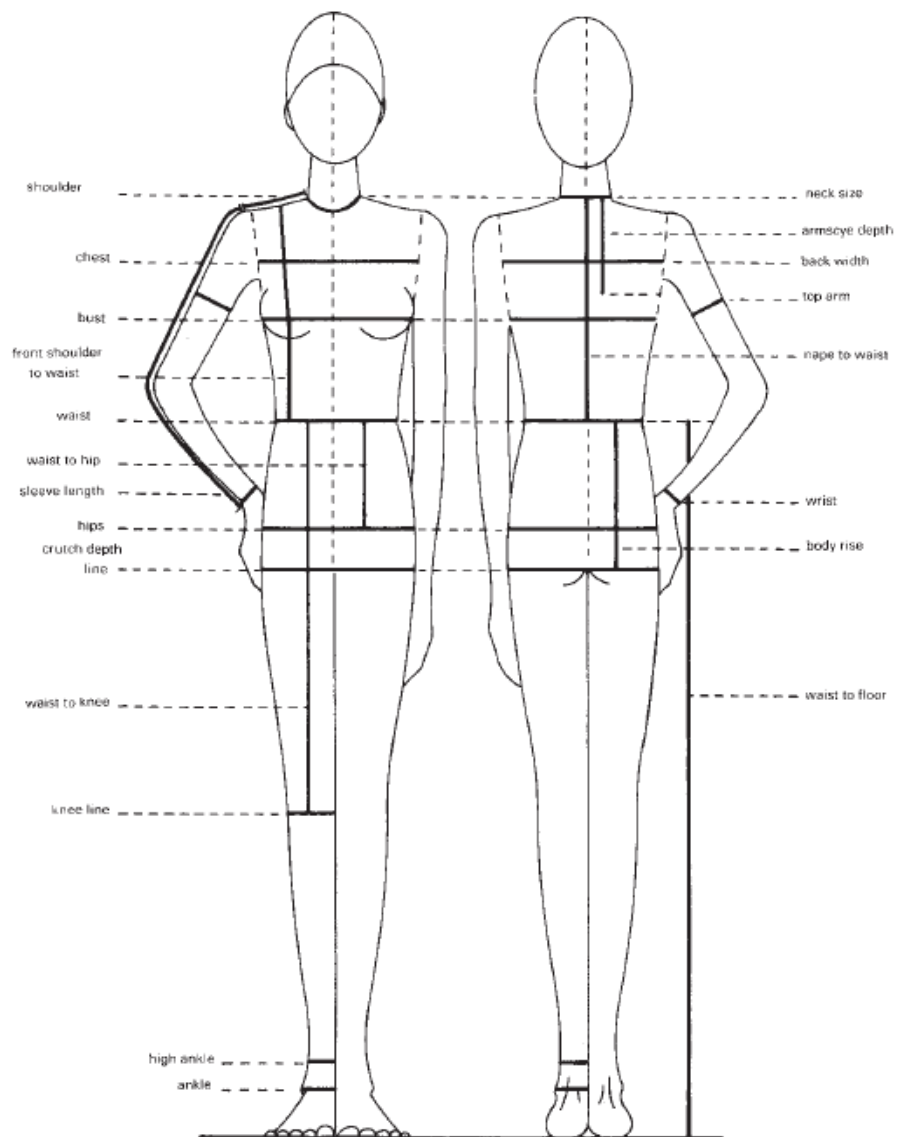
Kõige levinumad rõivaste konstrueerimise meetodid on välja töötatud, et hõlbustada rõivaste tööstusliku tootmist. Igapäevarõiva mudelid luuakse standardi põhiselt, mis on loodud ühisel arusaamisel, milline inimese keha on ning kuidas ta liigub. Traditsioonilisi meetodeid kasutatakse konstrueerimise õpetamisel kutse- ja rakenduskõrgkoolides, et koolitada tulevaid disainereid ja rätsepaid. Need teadmised annavad aluse, mille põhjal on võimalik hiljem arendada eksperimentaalseid meetodikaid.

1.1.1. Põhilõige ja edasiarendused

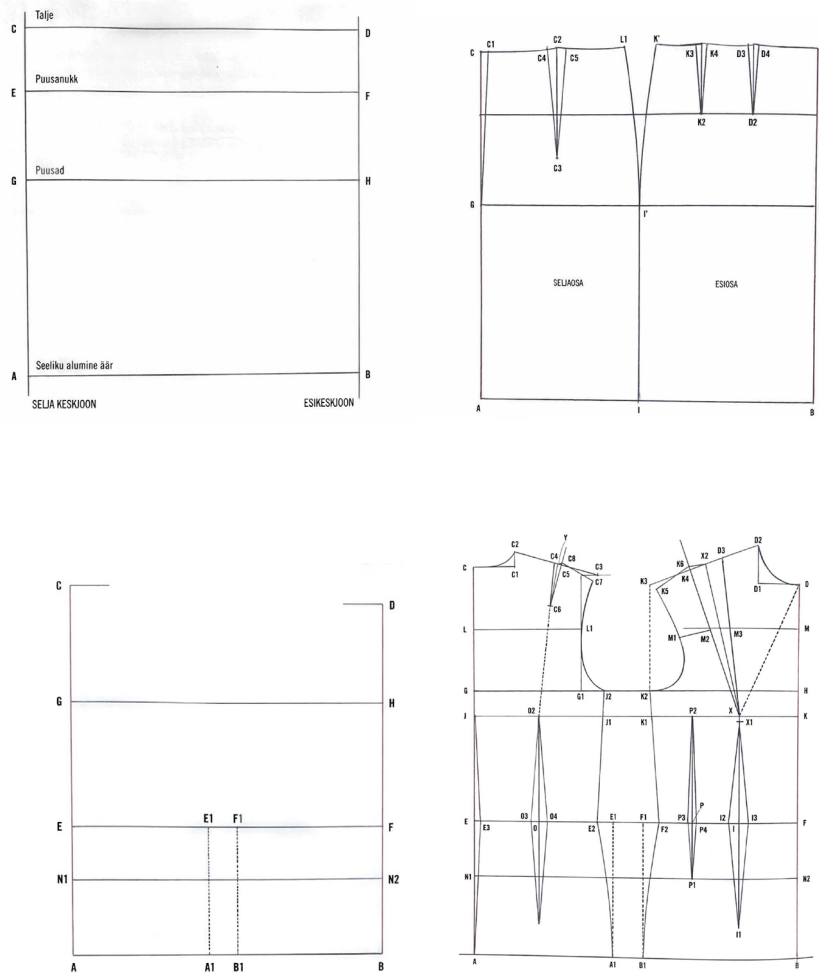
Traditsiooniliselt alustatakse rõivaste loomisel põhilõikest, mida modifitseeritakse soovitud moele vastavaks ehk moekohaseks. Põhilõige on konstrueeritud keskmist kasvu inimesele. Põhilõike mõõdud saadakse rõivatootjate kogutud andmetest, mille põhjal arvutatakse keskmine (Aldrich, 2004: 13).

Põhilõikeks vajalikud mõõtmed võetakse kehalt ettemääratud süsteemi järgi (vt joonis 1). See on staatilise kehaga töötamise meetod, kus horisontaalsed ja vertikaalsed mõõdud võetakse seisvalt püstiselt kehalt. Saadud mõõtudega moodustuvad konstrueerimise põhivõrgud, milles konstrueeritakse vastavalt nii toppe kui ka seelikuid ja pükse (vt joonis 2-5). Põhilõiget

arendatakse edasi tehes moekohaseid muudatusi – lisatakse sobiv krae, muudetakse varruka või kaeluse kuju ning lisatakse lõhikuid või volte (Genevey, 2017).



Joonis 1 Standardne kehalt mõõtmete võtmise süsteem (Aldrich, 2004: 10)



Joonised 2-5 Seeliku ja pluusi konstrueerimise põhivõrk koos põhilõikega. (Genevey, 2017)

Põhilõige töötab kahemõõtmelisel tasandil, mistõttu kõik disaini otsused on tuletatud varasematest materjalipõhistest teadmistest ning arusaamisest inimkeha ja tema vormist ja liikumisvajadusest. Kuna konstrueerimine on staatiline ning valdavalt hüpoteetilisel tasemel, siis ei tajuta kohe, kuidas tulemus mõjub kehal ja materjalis. Põhilõigetega konstrueerimise tulemus on algselt nähtav vaid pinnalaotusena. Sedaviisi konstrueerimine annab disainerile kaudse tõlgenduse kolmemõõtmelisest reaalsusest läbi geomeetriliste kujundite ning keha mõõtmete.

1.1.2. Drapeerimine ja mulaaž

Drapeerimine on meetod, kus püstisele mannekeenile asetatakse kangas, tihti voltide või volangidena (vt joonist 6-8). Selle meetodi eesmärk on mängida kanga langevusega inimese kehal. Sarnaselt põhilõigetega rõivaste konstrueerimisele töötab drapeerimine staatilise püstise keha ning materjaliga. Drapeerimine käsitleb kangast reaalse kolmemõõtmelise objektina, millel on raskus ning liikuvus ning mis töötab koos kehaga. See võimaldab disaineril näha, kuidas materjal töötab rõivavormis. Drapeerimise tulemus saadakse seisval mannekeenil, mistõttu ei saa kohe aimu, kuidas kangas ja lõige mõjub liikuvale kehal (Kiisel, 2013).



Joonised 6-8. Musliinkangas, mis on drapeeritud rätsepamannekeenile (Kiisel, 2013: 23)

Mulaaž on sarnane meetod drapeerimisele, kuid mida ennekõike kasutatakse põhilõigetega rõivaste konstrueerimisel. Mulaažis võtab kahemõõtmeline lõige, mis enne oli nähtav vaid pinnalaotusena, kolmemõõtmelise vormi. See annab disainerile aimduse, kas loodud lõike mõõtmed on korrektsed ja toimivad valitud materjalis ning kuidas nad võtavad vormi ümber keha (Kiisel, 2013: 6).

Nii põhilõige kui ka drapeerimine ja mulaaž käsitlevad kolmemõõtmelist keha, kuid neid kasutades ei ole võimalik koheselt näha, kuidas kangas käitub kui keha liigub ning kas lõige võimaldab teha igapäevaseks tegevuseks vajalike liigutusi, sest need meetodid põhinevad staatilisel inimkehal. Seetõttu ei ole need meetodid optimaalsed liikumisvabadust prioritseerivate rõivaste konstrueerimiseks.

1.2. Ebatraditsioonilised rõiva konstrueerimise meetodid

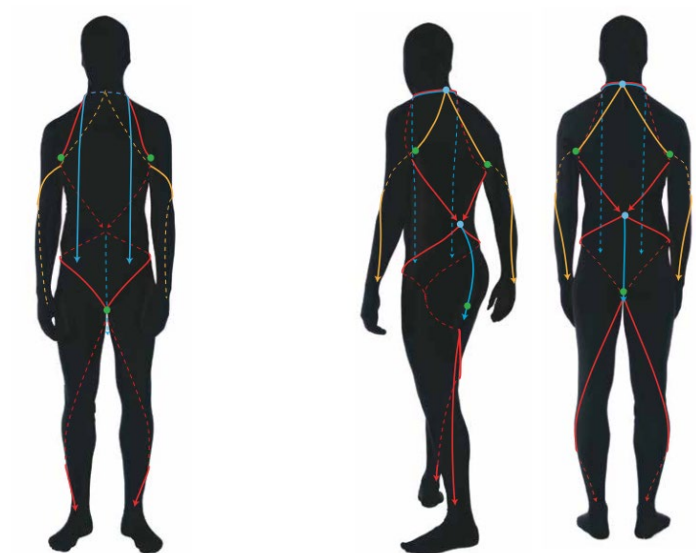
Rõivaste liikuvuse parandamiseks on mitmeid eri meetodeid. Selleks, et kõik sisselõiked, ühenduskohad ning pikkused oleksid disainis taotuslikud ning võimaldaksid inimesel liikuda vabalt on väljatöötatud konstrueerimise meetodeid, mis keskenduvad inimesele kui liikuvale objektile, kes teeb peale seismise ning kõndimise veel mitmeid erinevaid tegevusi. Kui traditsioonilised meetodid võtavad oma aluseks keha täpsed mõõtmed või staatilise kolmemõõtmelise vormi mannekeeni näol, siis eksperimentaalsed disainerid nagu Rickard Lindqvist ja Andreas Eklöf konstrueerivad rõivaid liikuvatele kehadele ja liikudes.

1.2.1. Kineetiline konstrueerimise meetod

Rickard Lindqvist töötas välja kvalitatiivse rõiva konstrueerimise meetodi, mille aluseks on inimese keha kui liikuv objekt. Lindqvist nimetab viimast kineetiliseks konstrueerimise meetodiks. Erinevalt traditsioonilistest meetoditest, mis peamiselt toetuvad konstrueerimise põhivõrgule (vt joonis 9), on kineetilise meetodi aluseks jooned ja punktid kehal, mis viitavad kuidas kangas võiks naturaalselt langeda ja murduda (vt joonis 10 ja 11). Rickard Lindqvist töötas välja oma meetodi drapeerides kangast inimesele ning analüüsides, kus kohas kangas langeb, murdub ja mässib end ümber liikuva keha (Lindqvist, 2015).



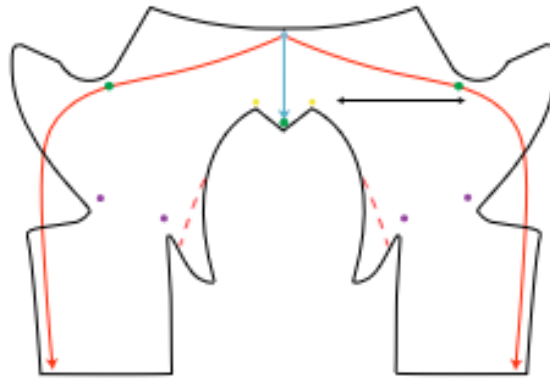
Joonis 9. Konstrueerimise põhivõrgu horisontaalsed ja vertikaalsed jooned inimkehal (Lindqvist 2015: 126)



Joonised 10-11. Kineetilise konstrueerimise teooria punktid ja jooned inimkehal otse eest, kolmveerand vaates tagant ning otse tagant (Lindqvist 2015: 132-133)

Pükste lõige, mis on loodud kasutades kineetilist konstrueerimise meetodit (vt joonis 11) võtab keha kuju. Kangast on välja lõigatud tükk, mis mässib end ümber kandja (vt joonis 12).

Ühenduskohad ja õmblusjooned on seal, kus liikuv keha vajab, et kangas murduks. Kasutades mittevenival kangal kineetilist meetodit on lõpptulemus elastsem, sest lõige jookseb nii mööda lõimejoont kui ka mööda kanga diagonaali, mis on loomult venivam (Lindqvist, 2015: 210).



Joonis 12. Kineetilise konstrueerimise meetodiga loodud pükste lõige. Punane joon märgib, mis suunas kangas mässib end ümber keha (Lindqvist, 2015: 244)



Joonis 13. Kineetilise konstrueerimise meetodiga valmis püksid eest, tagant ning külgvaates (Lindqvist, 2015: 244)

1.2.2. Aktiivne rõiva konstrueerimise meetod

Aktiivse rõiva konstrueerimise metoodika töötas välja Andreas Eklöf aastal 2014 oma magistritöö “Expression of Tape: Using Action Fashion to Construct Outdoor Wear” raames. Eklöf konstrueeris rõivad erinevates välitingimustes ning erinevaid spordialaseid tegevusi tehes, et leida uusi väljendusviise funktsionaalses välirõivas. Näiteks konstrueeris ta suusapükse mäel suusatades (vt joonist 14). Eklöf tegi sisselõiked kohtadesse, kuhu oli tarvis ruumi juurde ning teipis need siis kiiresti kinni.



Joonis 14. Kaader videost “Expression of tape”, kus Andreas Eklöf konstrueerib suusapükse mäe peal suusatades (Eklöf, 2014)

Lisaks suusatamisele katsetas Eklöf ka mägironijatega (vt joonist 15). Ronija ronis mööda roniseina ülesse üleni teibitud särgis. Eklöf tegi jälle sisselõiked sinna, kus ruumi on juurde vaja mugavaks liikumiseks. See meetod võimaldab näha, kuidas liikuv keha mõjutab plastilist objekti oma liikumisega.



Joonis 16. 4 kaadrit videost “Expression of tape”, kus Andreas Eklöf konstrueerib särki ronija seljas (Eklöf, 2014)

Katsete tulemusena valmis välirõivaste kollektsioon “Expression of Tape”, mida iseloomustab toorus, dünaamilisus ning intuiitsus (vt joonist 17). Aktiivne rõiva konstrueerimise meetod on kiire ja intuiitivne ning võimaldab vahetult näha, kuidas keha liikumine ning tegevus otseselt mõjutab rõiva vormi. Erinevalt traditsioonilistest meetoditest, kus lõike toimivust kehal on näha alles pärast lõike konstrueerimist ning esimese mulaaži tegemist, aktiivse konstrueerimise meetodiga saab seda mõjutada konstrueerimise ajal.



Joonis 17. Mägironija komplekt kollektsioonist “Expression of Tape” (Eklöf, 2014)

Süsteemne metoodika nagu põhilõigete plokkide kasutamine kiirendab rõivaste tootmise protsessi ning lihtsustab ka konstrueerimise õpetamist. Vabam metoodika nagu drapeerimine ja mulaaž võimaldab taktiilselt luua erinevaid vorme ja kujundusi. Eksperimentaalsed meetodid nagu Lindqvisti kineetiline konstrueerimise meetod võimaldab luua rõivad, mis arvestavad keha vormi ja liikumisvajadusega. Eklöfi aktiivne konstrueerimise meetod on loomult intuitiivne ning võimaldab konstrueerida välitingimustes ning erinevaid tegevusi tehes. Staatilise kehaga töötavad meetodid nagu põhilõigetega konstrueerimine, drapeerimine ja mulaaž mõistavad kaudselt, kuidas keha liigub, mistõttu on nad vähem sobilikud liikumisvabadust prioritseerivateks rõivalõigete loomiseks. Kineetilise kehaga töötavad meetodid nagu kineetiline konstrueerimise meetod ning aktiivne konstrueerimise meetod mõistavad vahetult, kuidas liikumine seostub kanga ja lõikega. Seetõttu on need optimaalsemad liikumisvabade rõivaste loomiseks. Viimase kahe meetodi põhjal töotan välja enda metoodika.

1.3. Rattasõbraliku rõivalõike metoodika väljatöötamine

Metoodikat aretades lähtusin püstitatud uurimisküsimustele:

1. Milline on seos jalgratturi keha liikumise ning silmuskudumi lõike vahel?
2. Kuidas kujundada tekstuerset kudumit nii, et see ei piiraks ratturi liikumisvabadust?

Oma metoodikat välja töötades võtsin aluseks Lindqvisti kineetilised jooned kehal ning sarnaselt Eklöfile konstrueerisin välitingimustes jalgrattaga vahetult sõites. Märkisin ära, kus asuvad kehal liikuvad punktid ning kuidas rõivas ja keha suhestub jalgrattaga. Sinised jooned märgivad kanga langemise suunda. Punased jooned märgivad torso ja jalgade lihaste jooned ning kuidas kangas võiks ümber keha mässida. Kollased jooned märgivad käsivarre lihaste jooned ning kuidas kangas võiks ümber käe mässida (vt joonist 18).



Joonised 18. Kineetilised jooned ja liikuvad punktid jalgrattaga figuuril tagant- eest- ja külgvaates

Minu metoodikal on kõige olulisem jälgida lihaste jooni ning liigeste liikuvaid punkte, et minu loodud lõikega kudum langeks ilma ratturit segamata ning ühenduskohad lisaksid võimalusel liikumisvabadust või toetaksid ratturit muul moel. Samuti jälgin katsete ajal kuhu paigutada hiljem mahulisi tekstuure nii, et need ei takistaks jalgratturil sõitmist ning lisaksid näiteks soojust.

2. JALGRATTURISÕBRALIKU SILMUSKUDUMI DISAINIPROTSESS

Selles peatükis avan, kuidas valmib silmuskootud kudumikolleksioon linnajalgratturile. Jäädvustan oma konstrueerimise protsessi ning tutvustan, kuidas tekkinud lõike katsetustest said kujundusega kudumid. Põhjendan materjali ja värvi valikut ning kirjeldan reljeefsete tekstuuride väljaarendamise protsessi. Annan hinnangu, kas minu disainitud kudumitel on soovitud funktsioon. Analüüsin, mida oleks saanud protsessis teisiti teha ning pakun välja edasiarenduse võimalusi.

2.1. Praktilise osa lähteülesanne

Minu lõputöö praktilise osa eesmärgiks on lisada funktsionaalsust efektsetele ja tekstiilselt reljeefsetele kudumitele, et need oleksid sobilikud ratturile igapäevaseks kasutamiseks ning ei piiraks liikumisvabadust. Selleks töotan välja oma metoodika silmuskudumite lõigete konstrueerimiseks jalgrattaga vahetult sõites.

Disainiprotsessiga otsin vastusi püstitatud uurimusküsimustele:

1. Milline on seos jalgratturi keha liikumise ning silmuskudumi lõike vahel?
2. Kuidas kujundada tekstuurset kudumit nii, et see ei piiraks ratturi liikumisvabadust?

2.2. Lõike katsetused

Minu disainiprotsess algas oma metoodika väljatöötamisest ja alustasin lõigete konstrueerimise katsetustega. Katsetusi tegin välistingimustes jalgrattaga nii enda peal kui koos naismodelliga. Eesmärk ei ole luua lõikeid vaid naistele, sest liikuvad punktid ja jooned on kõikidel inimestel, kuid minu loodud lõiked arvestavad ka sellega, kus naise kehal on vaja rohkem ruumi – ennekoike puusadel ja rindadel.

Selleks, et muudatused oleksid kiired ning neis oleks kohe võimalik edasi ratta peal liikuda kasutasin sarnaselt Andreas Eklöfide teise ringi rõivaid ning teipimismeetodit. Teise ringi

kudumeid kogusin tuttavatelt ning taaskasutuskeskustest. Kudumeid valides jälgisin, et valmis kudumi koetihedus oleks sarnane minu masinal teostatava tihedusega. Kasutasin kerget tekstiilteipi, et ühenduskohad oleksid võimalikult elastsed ning sarnased lõpptulemusega. Eklöfi aktiivne konstrueerimise meetod võimaldas teha muudatusi intuiitiivselt ning näha nende toimivust koheselt.

Oluline oli analüüsida, kuidas kudum liigub modelli seljas, kui ta sõidab rattaga, ning tegin vahetult muudatusi. Muudatusi tehes jälgisin neid kolmeasja:

1. Kus kangas takerdub rattasse?
2. Kus on kehal vaja rõivastes liikumiseks rohkem või vähem ruumi?
3. Mida saaksin muuta, et lõiked oleksid huvitava siluettiga?

Teipimine toimis paremini nõeltega kinnitamisest või traageldamisest, sest kui muudatus ei andnud soovitud efekti oli võimalik teip kiiresti lahti võtta ning asetada nii, et see toimiks. Nõelad torkisid modelli ning neis oli raske liikuda ning tükkide käsitsi kokkuõmblemine oli liiga ajakulukas, et idee jõudis kaduma minna enne teostust. Aktiivseks liikumiseks sobib kõige paremini aktiivne konstrueerimise meetod.

Lähenesin lõigete katsetamisele kahte moodi – äravõtmise meetod ja juurde panemise meetod. Ära võtmise meetodil alustasin valmis kudumist, millesse hakkasin sisse lõikama lõhikuid kohtadese, kus kangast oli liiga palju. Juurde panemismeetodil töötasin kanga tükkidega, millega hakkasin modelli seljas kudumit ehitama. Tegin katsetusi nii ülilaiade trikotaažkanga tükkidega, kui ka liibuvate valmis kudumitega. Töötasin toote põhiselt ning võimalusel kaks toodet korraga, et näha kuidas kollektsioon on kombineeritav. Katsete tulemusena kogusin elemente, mille abil hakkasin kollektsiooni looma. Iga katse on justkui esimene kavand.

Tahtsin proovida läbi erinevaid rõivatüüpe. Selleks valisin viis tuntumat kudumtoote tüüpi: kampsun, vest, kleit püksid ja seelik. Oluline oli, et oleks näha kuidas jalgrattasõit mõjutab nii seljas kui ka jalas kantavaid rõivatüüpe. Erinevad rõivatüübid on ka kollektsioonina kombineeritavad.

2.2.1. Seeliku katse

Katse eesmärk oli kahest trikotaažkanga tükist ehitada seelik, millega oleks võimalik takistusteta sõita jalgrattaga. Eesmärk oli ka leida viis kuidas paigutada seelikule tasku nii, et see oleks sõidu ajal mugavalt kasutatav. Seeliku valmimise protsessi selgitamiseks filmisin video (vt joonist 20).



Joonis 19. Tasku ja kahe lõhikuga seeliku katsetus



Joonis 20. Kaader videost, kus konstrueerin taskuga seelikut vahetult rattaga sõites. Videot on võimalik näha siin: https://drive.google.com/file/d/12Wh3A_0yvD59Zaq0EwpITuZyihOUPqdP/view?usp=drive_link

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Alustasin tumesinise parempidises koes kanga tükiga, millest tegin sirge A-lõikelise seeliku. Seelikult lõikasin vahetult pärast rattaga sõitmist pikkusest lühemaks, et see ei takerduks ratta pedaalidesse ning kodaratesse. Lisasin kaks lõhikut (vt joonist 19), et ratturi põlvedel oleks lihtsam tõusta. Selleks, et seelik püsiks ratturil kindlamalt seljas lisasin soonikust värvli, mis järgib vaagnaluud	Soonikust värvli kõrgus on optimaalne, sest lisaks kindlamale istuvusele, hoiab see ratturi selga soojas. Vaagnaluud järgiv värvli kuju võimaldab jalgadel liikuda, ilma, et seelik takerduks raami või ratta istme taha. Lõhikud annavad lisaks suurendatud liikumisvabadusele ka huvitavat liikuvust ja langevust seelikule.	Muudan keskmist ja küljel paiknevat lõhikut nii, et tavapäratult on keskmine lõhik sügavam. See hoiab ära kanga kogunemise jalge vahele, kus see võib raami takerduda. Tasku kallet tuleb muuta natuke laugemaks, et see hoiaks ka näiteks rattaluku võtmeid. Samuti tuleb seeliku tagumine osa teha lühemaks esitükist, et see langeks ilma takerdumata. Huvitav on näha, kuidas

jooni . Viimaseks lisasin seeliku esiosale diagonaalse tasku, mida oleks võimalik kasutada sõitmise ajal. Lõin seeliku lõike enda seljas, mistõttu ei näinud, kuidas seelik hoiab kaugelt vaadates, vaid lähtusin pigem tundest ning ratturiperspektiivist.		seelik näeb välja kõrvalt vaadates, mistõttu teen teised katsed koos modelliga.
--	--	--

2.2.2. Kampsuni katse

Katse eesmärk oli luua kahest erinevast teise ringi kampsunist üks rattasõidusõbralik taskuga kampsun. Eesmärk oli välja töötada pika varrukaga lõige, mis oleks sõidupositsioonis võimalikult mugav. Samuti panin paika, kus võiks asetseda rinnapealne tasku. Tegin selle katse koos modelliga, et oleks võimalik kõrvalt jälgida lõike toimivust. Lisaks võimaldas modelliga töötamine muuta näiteks varruka lõiget, mis enda peal tehes oleks muutunud keeruliseks (vt joonist 21).



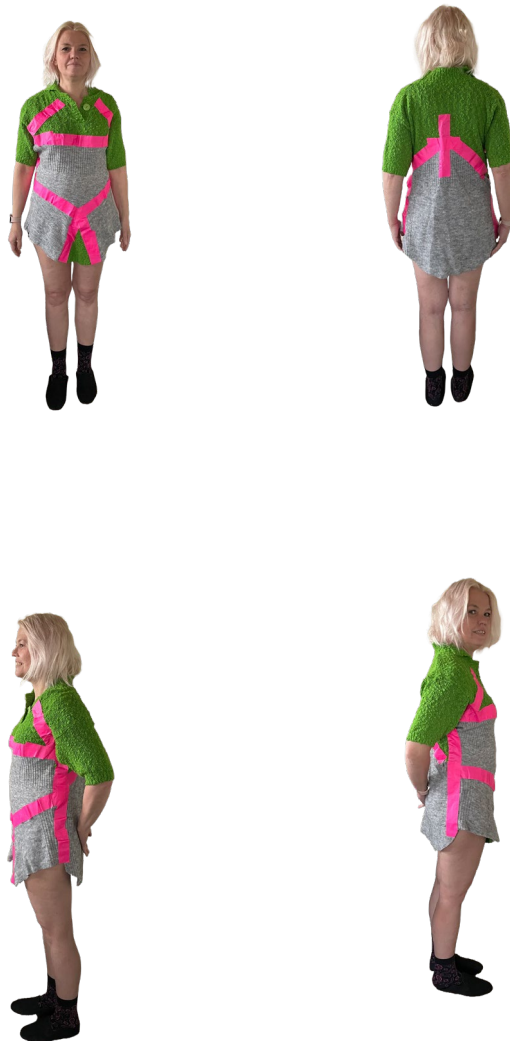
Joonis 21. Taskuga kampsuni katsetus

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Alustasin tumehallist laia lõikega ülisuurest kampsunist. Tegin kampsuni esipaneeli sisselõike, et ratturil oleks võimalik põlvi tõsta sõidu ajal (vt joonist 21). Katsetasin ühel varrukal Lindqvisti kineetilist meetodit, kus kangas mässib end ümber käe. Teisel varruka kahandasin nii, et küünarnukist allpool oleks ta ümber käe ning õla ja käevarre vahel laiem. Lisasin kampsunile oranži soonikust kõrge kraega torso, mis hoiab keha ligi,	Soonikust torso hoiab keha ligi ning annab sõitjale sooja. Kõrge krae hoiab kaela soojas ning ratturil ei ole tarvis salli, mis teeks sõitmise ebamugavaks. Laiad varrukad ja langevad paneelid annavad kampsunile huvitavat liikuvust ja mahtu.	Kanga ümber käe mässimine ei andnud rattasõidu positsioonis midagi juurde, mistõttu seda meetodid varruka konstrueerimiseks ei kasuta. Lisan varrukale küünarnukini jooksva pika sooniku, mis hoiab varrukat turvaliselt paigal. Soonikuga varrukas peab järgima küünarliigese kineetilist joont. Kampsuni esipaneel peab olema natuke pikem, et tuul ei puhuks vastu kõhtu ning esipaneelil olev lõhik lühem. Seljale peab lisama

Tegin rindkerele kaks sisselõiget, et suurendada kätte liikuvust sõidupositsioonis ning vähendada kanga kogunemist kaenla alla. Viimasena lisasin esipaneelile kaldega tasku, mis on sõidu ajal kasutatav.		abaluude alla õmblusjoone, et õlgadel oleks rohkem ruumi ning käsi oleks võimalik vabamalt liigutada.
---	--	--

2.2.3. Kleidi katse

Katse eesmärk oli trikotaažkangast ning teise ringi polosärgi lõikega kampsunist ehitada lühike rattakleit (vt joonist 22) .



Joonis 22. Rattakleidi katsetus

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Alustasin oma katset rohelisest kootud polosärgist, millele hakkasin	Kleidi esiosas olev kolmnurkne paneel võimaldab kleidil langeda	Lisan kleidile pikemad varrukad ja kõrgema krae nagu järeldasin ka

lisama hallist trikotaažist tükke, et luua kleit. Sarnaselt seelikule jälgisin, et kleit ei takerduks kodaratesse ega istme taha. Kleidi pikkus on lühem seelikust, et lisada kollektsioonile variatsiooni, kuid lõige järgib ikka vaagnaluu joont, et kleit langeks ilma sõitjat segamata. Seljal on õmblusjoon, mis asetseb abaluude all, et ülakeha saaks sõidupositsioonis mugavalt end keerata. Rinnale on ka lisatud õmblusjooned, et liialt kangast ei takerduks kaenla alla ette kallutades.	nii, et põlvi tõstes kleit ei liiguks liiga üles. Tagumine pikem seeliku osa katab ilma, et takerduks rattaistme taha. Seljal olev õmblusjoon lisab kangasse murdekoha, nii et rattur saab käsi tõsta ilma, et kleidi alumine osa liiguks liialt.	kampsunil, selleks, et kleit oleks kantav ka ilma jakita ning lisaks kätele soojust. Lõikejoon üle rinna ei lisa mingit funktsiooni, mistõttu ei ole see vajalik. Lisan seljaosa langevale paneelile veel ühe kolmnurkse paneeli, et lisada liikuvust ja ruumi.
---	--	--

2.2.4. Vesti katse

Katse eesmärk oli luua vesti lõige suurest riskülikukujulisest kangast. Lisaks oli eesmärk leida viis, kuidas paigutada tasku vestile nii, et see oleks rattaga sõites kasutatav (vt joonist 23).



Joonis 23. Taskuga vesti katsetus

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Alustasin vesti loomist kahest ristkülikukujulisest laiast trikotaažkanga paneelist. Kinnitasin selle teibiga ümber keha nii, et ta võtaks varukateta vesti vormi, mis hoiab ümber keha. Lisasin vesti esiosale kolmnurkse lõhiku, mis võimaldab põlvedel sõidu ajal tõusta. Viimaks lisasin vestile kaldega tasku.	Vesti suured käevad aitavad ratturi kehatemperatuuri sõidu ajal reguleerida, sest laseb õhul liikuda käe alt. Siiski hoiab vest pihast ümber keha nii, et ratturil on soe. Vesti lauge kaelus hoiab rinda ja kaela soojas.	Muudan vesti kaelust paadikaeluse asemel laugeks u-kujuliseks kaeluseks. Lisan esipaneelile joone, mis sarnaselt ennemainitud seelikule järgib ratturi vaagnaluud ning parandab kudumi langevust nii, et see sõitjat ei sega. Lisan sarnaselt kampsunile ka seljale õmblusjoone.

2.2.5 Pükste katse

Katse eesmärk oli luua võimalikult laia siluetiga püksid nii, et nende sääred ei takerduks ratta kodaratese (vt joonist 24).



Joonis 24. Pükste katse

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Alustasin lõike loomist ülilaiadest venivatest pükstest. Lisasin pükste sääre osasse kahte eri tüüpi oranži soonikut. Esimene soonik järgib sääremarja kuju (vt joonist 24) Teine on lihtsalt sääre ümber. Asetasin sooniku nii, et sooniku alt läheksid püksid korraaks veel	Sääre ümber soonik hoiab jalgu soojas ning hoiab vormi, et püksid ei takerduks kodaratesse, keti või pedaalide vahele. Pükste laius annab siluetele liikuvust.	Muudaksin sääre ümber olevat soonikut nii, et see ei takerdu ratta vahele ja püsib siluetilt võimalikult laiana. Sooniku kuju järgib sääre lihase jooni, kuid hoiab vähem ümber. Pahkluu juures laienev osa on hetkel liialt ebamäärane, mistõttu ei kasuta teda lõplikus disainis.

laiemaks.		Lisasin pükstele ka laia värvli, mis hoiab ratturi alaselga soojas ning pükse turvaliselt ümber.
-----------	--	--

2.3. Kavandid

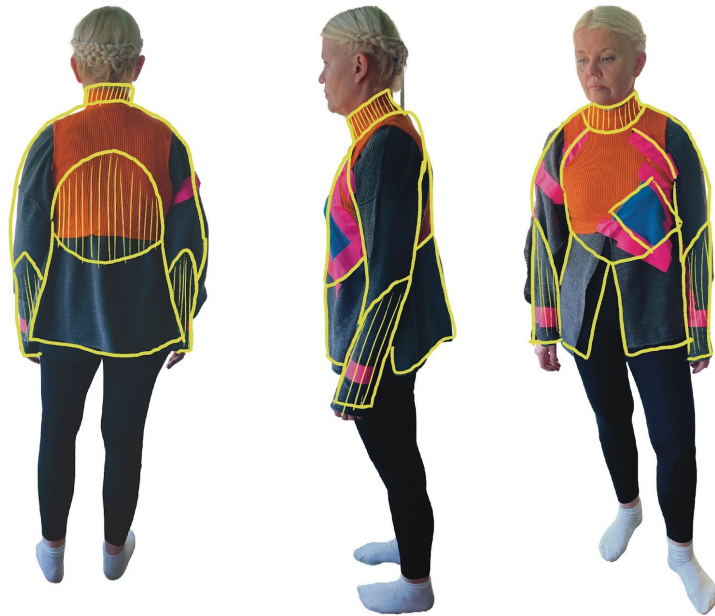
Katsete järelduste põhjal lõin esimesed kavandid (vt joonised 25-29), millele lisasin vajalikud muudatused. Esialgse kavandi põhjal loon kujunduse ning hiljem valmis kootava kudumi lõike. Kavandades kombineerisin katsetustel saadud elemente, et tulemuseks oleks ühtne kollektsioon. Andsin endale vabaduse kudumise faasis teha veel vajalike muudatusi, kuid üldjoones plaanin jääda kavandile truuks.

Seeliku kavandil (vt joonist 25) muutsin tasku kallet ning tegin seeliku tagapaneeli lühemaks kui esipaneeli. Muutsin vaagnaluud järgiva värvli kuju natuke teravamaks ja konkreetsemaks. Seeliku esialgne kavand on võrdlemisi sarnane katsetel saadud tulemusega.



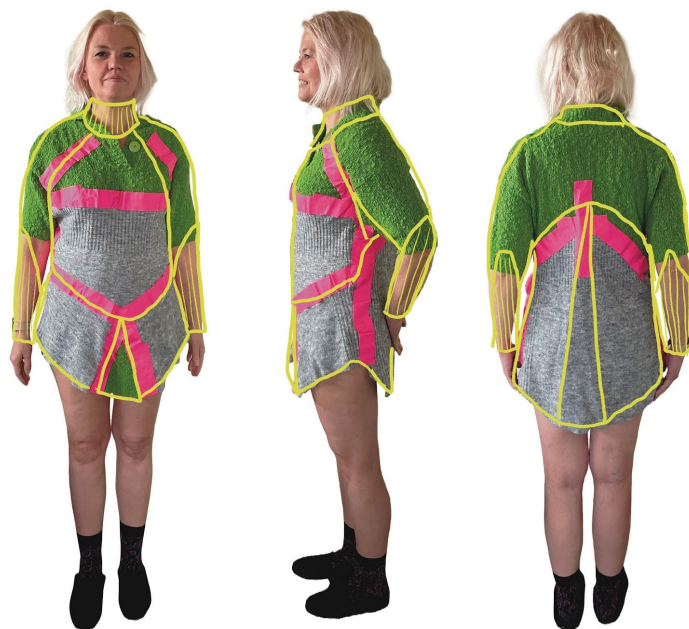
Joonis 25. Katsete järelduste põhjal loodud seeliku esimene kavand. Siniste joontega on märgitud muudatused

Kampsuni kavandil (vt joonis 26) muutsin varrukad nii, et need järgiksid küünarnuki kuju. Tegin nii esi- kui seljapaneelid pikemaks ning lisasin õmblusjoone seljale, mis jookseb abaluude alt. Nii seljapaneel kui ka varrukad ja krae võiksid olla soonikust, mis hoiab keha ligi ning lisab sooja.



Joonis 26. Katsete järelduste põhjal tehtud kampsuni esimene kavand. Kollasega on märgitud muudatused

Minikleidi kavandil (vt joonist 27) lisasin pikad soonikuga varrukad ja kaotasin ära üle rinna jooksva õmblusjoone. Lisasin kleidi seljapaneeli langevale tükile ühe lisa kolmnurkse paneeli. Muutsin langevaid paneele nii, et neil puuduks küljel ühendusõmblus.



Joonis 27. Katsete järelduste põhjal tehtud kleidi esimene kavand. Kollasega on märgitud muudatused

Vesti kavandile (vt joonist 28) lisasin esipaneelile õmblusjoone, mis järgib vaagnaluu kuju. Lisasin õmblusjooned nii rangluude kohale esipaneelil kui ka abaluude alla seljapaneelil. Alaselja vastas olev paneel võiks olla soonikust, et see hoiaks selga soojas ning annaks vajadusel kudumile liikumisruumi juurde .



Joonis 28. Katsete järeltuste põhjal tehtud vesti esimene kavand. Kollasega on märgitud muudatused

Pükste kavandil (vt joonist 27) muutsin sääre ümber oleva sooniku kuju ning läbi selle muutsin pükste siluetti. Lisasin pükstele laia värvli ning kaotasin ära pahkluu juurest laieneva detaili.

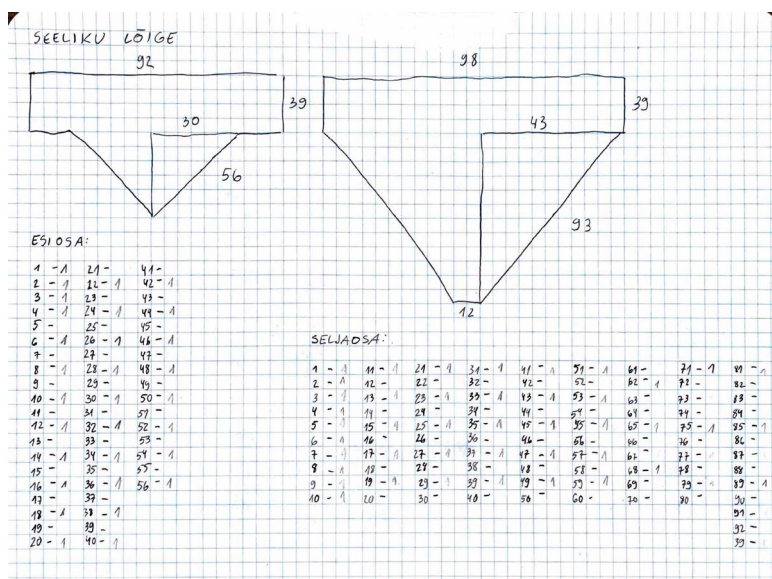


Joonis 29. Katsete järeltuste põhjal tehtud pükste esimene kavand. Roosaga on märgitud muudatused

Saadud katsetused laotasin pinnalaotusena põrandale, et märkida uued ühenduskohad ning võtta mõõtmised, mille põhjal loon kootava kudumilõike silmuste ja ridade arvuga. Selleks, et lõige oleks kootav kudumismasinal on vajalik pinnalaotusel põhinevat lõiget. Seeliku näitel joonistasin keha peal oranži värvli kuju allolevale tumesinisele trikootaazkangale ning tegin jooned teravamaks ja konkreetsemaks (vt joonist 30 ja 31). Lõikasin saadud tüki välja ning võtsin mõõdud, millega arvutasin kootava lõike (vt joonist 32).



Joonis 30-31. Jalgrattasõbraliku seeliku värvli tüki pinnalaotus



Joonis 32. Jalgrattasõbraliku seeliku värvli kootav lõige

2.4. Materjali ja värvi valik

Kõik kollektsioonis valminud kudumid on kootud eesti kohalikust villast. Kohalik vill on hea materjal, sest ta hoiab sooja ning imab niiskust. Villane materjal võimaldab teha erinevaid tekstuuri- ja vormikatsedusi, sest ta hoiab hästi vormi ning on lihtsasti modifitseeritav. Mul on ka varasem kogemus eesti villaga töötamisel, mistõttu oskan ette aimata, milliseid tulemusi erinevad muudatused võivad anda. Viimane teeb minu disainiprotsessi efektiivsemaks.

Käesoleva kollektsiooni jaoks kasutasin Vaemla villavabriku valget, halli ja musta villa 8/2 paksuses. See vill on kogutud erinevatelt Hiiumaa lambakasvatajatelt ning kedratud kasutades vanu ketrusmasinaid.

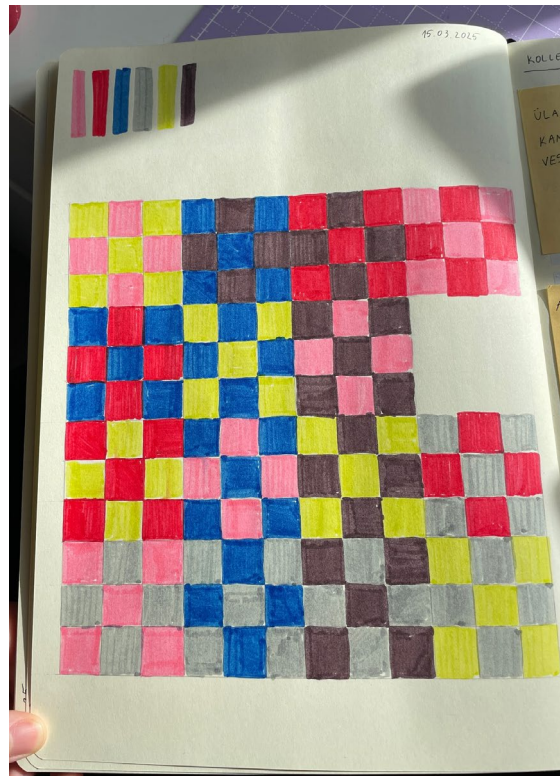
Valget villa värvisin Jacquard Acid Dye happevärvidega, et saada soovitud erksaid toone. Potis värvimine võimaldas kontrollida värvi tumedust, erksust ning tooni, sest saan kontrollida kui palju värvi või vett lisan ning kui kaua kuumutan (vt joonis 33). Ise värvitud lõngad on alati natuke ootamatud, sest pärast kuivamist on alles näha tegeliku tooni (vt joonis 34).



Joonised 33-34. Lõnga värvimine keevas vees happevärvidega (vasakul) . Värvitud lõnga vihid kuivamas (paremal)

Värve valides lähtusin kollektsiooni temaatikast. Tahtsin kasutada naturaalselt musta ja halli lõnga koos värvitud lõngadega, et suurendada kontrasti ning võimalusel parandada ratturi märgatavust. Minu eesmärk oli valida värvikombinatsioonid, mis osati sulanduksid linnapilti

ning osaliselt paistaksid erksalt silma. Selleks lõin algelise värvikaardi ning katsetasin erinevaid kombineerimisvõimalusi (vt joonist 35).

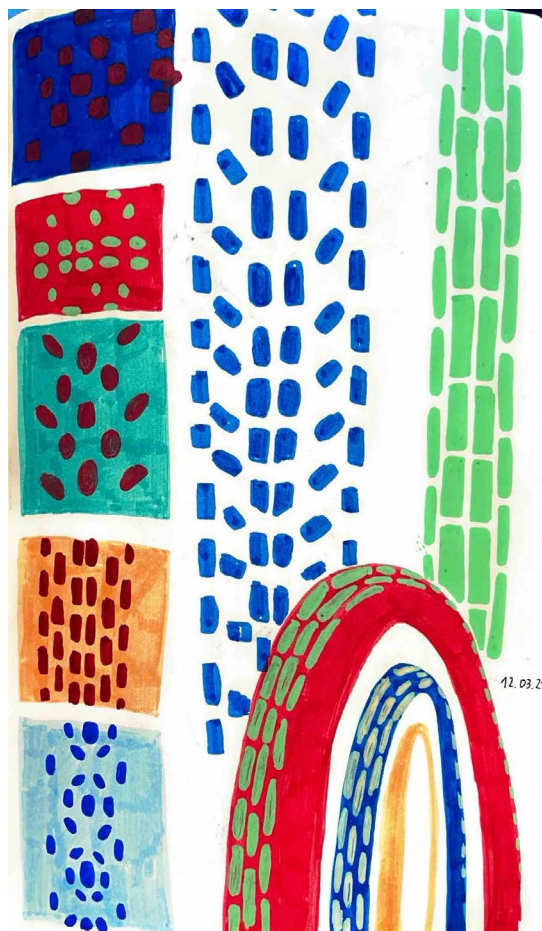


Joonis 35. Värvikaart visandiplokis

2.5. Tööproovid

Kudumiproovide väljatöötamise eesmärk oli leida tekstuurne tehnika, mis lisaks jalgratturisöbralikule silmuskudumile mingit kasuliku funktsiooni ning oleks samaaegselt visuaalselt huvitav. Samuti pidasin oluliseks leida tehnika, mis võimaldaks ära kasutada kudumise käigus tekkinud lõngajuppe tehes kudumise protsessi ringsemaks.

Minu kollektsiooni visuaal on inspireeritud rattasõidust ja jalgratatest. Kogusin erinevat visuaalset materjali jalgratta rehvide tekstuuridest (vt joonist 36), mille põhjal hakkasin välja arendama silmuskootud tekstuure.



Joonis 36. Illustratsioonid rattarehvidest inspireeritud tekstuuridest

Kõik kudumiproovid on teostatud 5.klassi SilverReed SK280 kudumismasinal (vt joonist 37) koetihedus 6 peal. Sooniku kudumiseks kasutasin abiplaati SRP60N (vt joonist 38). Proovide puhul on lisaks naturaalsele valgele kasutusel ka värvitud (oranž) lõng ning värvitud (roosa) vilt, et näha värvi mõju tekstuurile.



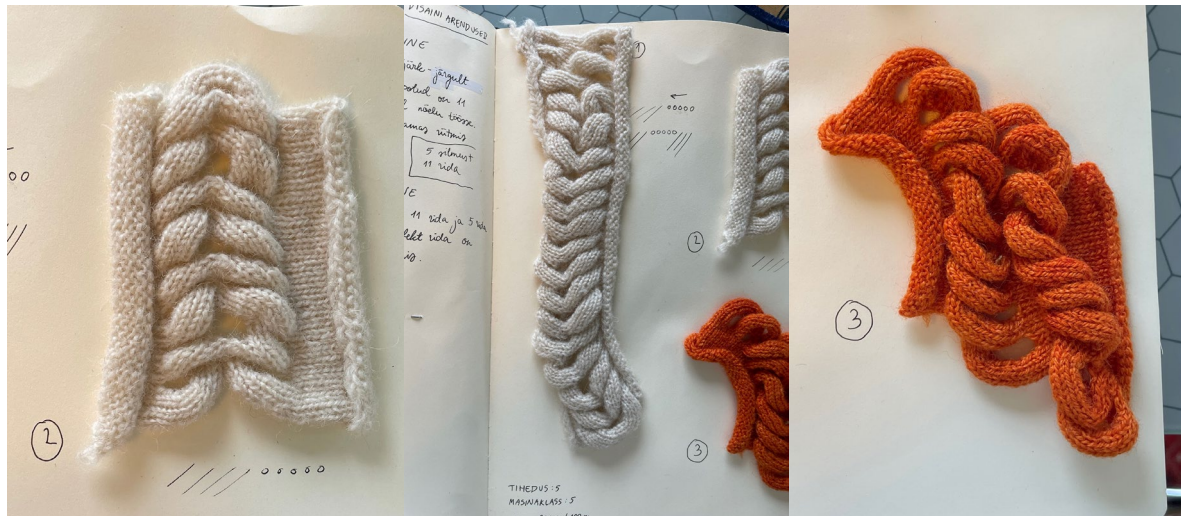
Joonis 37. SilverReed SK280 5.klassi silmuskudumismasin (Karnaluks, WWW)



Joonis 38. SilverReed SRP 60N 5. Klassi abiplaat (Karnaluks, WWW)

2.5.1. Osaline kudumine

Katse eesmärk oli luua huvitavat kolmemõõtmelist tekstuuri, mis meenutaks rattarehve (vt jooniseid 39-41).



Joonised 39-41. Osalise kudumise kudumiproovid

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Kasutasin osalist kudumist, et luua jalgratta rehvi meenutavat tekstuuri. Katsetasin koetiheduse ning detailide pikkusega.	Esimene katsetus hoiab kõige pehmemalt ning korrapäratumalt (vt joonist 39). Teine katsetus on vormilt kõige konkreetsem (vt joonist 40). Kolmas katse on vormilt huvitav, kuid ei meenuta jalgratta rehvi. Lisaks hoiab see diagonaali, mistõttu võib hakata kudumi vormi mõjutama (vt joonist 41).	Teine katsetus meenutab jalgratta rehvi kõige rohkem. Selle vorm on kõige konkreetsem. See lisab kudumile elastsust. Lisaks on sel huvitavad õhuavad.

2.5.2. Narmad

Katse eesmärk oli luua kudumismasinal kohevat rüülaadset tekstuuri, millega oleks võimalik luua reljeefseid kujutisi nagu on võimalik rüüvaipadel.



Joonised 42-45 . Narmaste lisamine kudumismasinal (üleval) ning valmis kudumiproovid (all)

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Lisasin kudumi vasakule poolele lahti lõikamata aasasid ja lahti lõigatud	Esimene katsetus lahtilõikamata narmastega on konkreetsem ning	Läbilõikamata rüütehnika võimaldab ära kasutada kudumise käigus tekkinud

rüünarmaid. Aasade pikkust oli võimalik määrata, kui lõng mässida ümber joonlaua kudumise ajal (vt joonis 42 ja 43).	süsteemsem (vt joonist 44). Lahtilõigatud narmad on ebakorrapäraseks ning metsikumad (vt joonist 45). Seda on võimalik teha ka ühtsemalt, kui väljalõigatud narmad on ühepikkused või kui hiljem narmaid lõigata ühe pikkuseks.	lõngajuppe, mis jäävad üle nii selle disainiprotsessi käigus kui ka eelnevatest projektidest. See muudab kudumi disainiprotsessi ringsemaks.
--	---	--

2.5.3. Vilditükid

Katsete eesmärk oli luua jalgratta rehvi meenutavat tekstuuri vilditükkidega.



Joonised 46-48. Vilditükkide kinnitamine kudumisnõeltele ning valmis kudumiproovid

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Lisasin kudumise ajal proovitüki pahemale poole villast vilditükke, mis eelnevast projektist tekkis	Vildi lisamine kudumile teeb kudumi kõvasti tugevamaks. See tehnika võimaldab luua skulpturaalseid vorme, mida	Vildi lisamisega on võimalik luua väga põnevaid vorme ja tekstuure, kuid taodeldud rehvilaadset tekstuuri sellega

jäägina. Kudumismasina nõelad tuli vildist läbi tõmmata ning siis läbi kududa (vt joonis 46). Proovisin luua tekstuure, mis meenutaks jalgratta rehvi konarlust. Katsetasin nii peenikeste ribadega kui suuremate tükkidega ning varieeruvalt mängisin ruumilisusega (vt joonist 48). Asetasin vildi tükid nõeltele nii horisontaalselt kui vertikaalselt. Kinnitasin vildi tükke nii ühest otsast kui ka mõlemast.	seob elastne kudum (vt joonist 47). Peenikesed ribad, mis jooksevad piki kudet on kõige jäigemad. Väikesed tükid, mis on kinnitatud vertikaalselt ning ainult ühest otsast on kõige elastsemad, kuid ühendus on ebakindlam, sest vähem nõelu kinnitab tükki.	ei saavutanud. Vildi lisamine muutis ka kudumi liiga jäigaks, mis takistaks liikumist. Seetõttu praeguses projektis vilditehnikat ei kasuta. Vildi lisamine on huvitav viis jääkide ära kasutamiseks tuleviku projektides.
---	--	---

2.5.4. Nöörkudum

Katsete eesmärk oli lisada kudumile nööri, millega sarnaselt rüütehnikale oleks võimalik joonistada soovitud kujutisi.



Joonised 49-53. Nöörkudumi lisamine kudumisproovile ning valmis kudumiproovid

Mis ma tegin?	Tulemus	Järeldused
Kudusin väikestest lõngajuppidest nöörkudumismasinaga valget ja oranži nööri. Lisasin kudumiproovi pahemale poole nöörkudumit. Sõlmisin nööri aasadena ümber kudumismasina nõelte ning kudusin läbi (vt joonis 49 ja	Nöörkudum lisab kudumiproovile huvitavat tekstuuri, kuid samas ka kõvasti raskust. Värviline nöör lisab nii tekstuuri kui ka sügavust ja kontrasti. Vabalt nööri lisamine loob kudumiproovi, mis on kerge ja korrapäratu. Tihe ühtlaste aasadega nöörkudumi	Nöörkudum muudab kudumi liiga raskeks ja jäigaks, mistõttu ei ole sobilik jalgrattasõbralike kudumite kujundusse. Lisaks on nöörkudumi kasutamiseks vaja kududa nöör eraldi. See küll võimaldab kasutada ära lühemaid lõngajuppe, kuid ekstra aeg, mis kulub nööri

50). Proovisin nii korrapäratumaid aasi kui ka ühtlasemaid aasasid(vt joonist 52 ja 53). Katsetasin ka nõõriga joonistamist (vt joonist 51).	lisamine lisab jäikust ning mahtu ning on võimalik luua kindlate piirjoontega kujutisi. Ebakorrapäraste aasadega proov on mahuline ning huvitava liikuvusega.	kudumisele, on tülikas. Selles projektis nõõrkudumit neil põhjustel ei kasuta.
--	---	--

Kasutan kollektsioonis kõige rohkem parempidist kude koetihedus 7 peal ning 1x1 soonikut koetihedus 6.5 peal (vt joonist 54 ja 55). Parempidine kude koetihedus 7 peal on hea langevusega, elastne ning väikese silmusega. 1x1 soonik tihedus 6.5 on elastne ilma, et liialt lokiks kokkutõmbumisel. 1x1 on visuaalselt neutraalne toetades teisi reljeefsemaid tekstuure.



Joonised 54-55. 1x1 soonik koetihedusega 6.5 ja parempidine kude koetihedusega 7

Valin enda kollektsiooni jaoks tekstuursed kudumisvõtted, mis on olemuselt elastsed ning annavad kudumilõikele lisafunktsiooni, kuid on ka visuaalselt huvitavad. Selleks on osalise kudumisega loodud rattarehve meenutavad palmikud ning rüünarmad. Osalise kudumisega on võimalik paigutada kudumile õhuauke, mis ratturit jahutavad ning rüünarmastega saab lisada mahtu, mis hoiab ratturit soojas. Rüünarmad võimaldavad ka ära kasutada töö käigus tekkinud lõngajuppe.

2.6. Kudumi kujundus

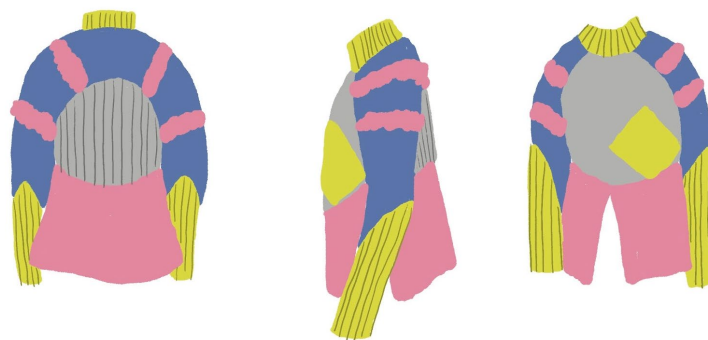
Kudumitele kujundust paigutades lähtusin tehtud katsetest. Hakkasin tekstuure lisama varasemalt konstrueeritud lõigetele ning looma visuaalselt huvitavaid kombinatsioone. Paigutasin reljeefset tekstuuri aladele, kus see lisaks soojust või õhuavasid vastavalt jalgratturi vajadustele ning ei segaks ratturit sõidu ajal. Samuti pidasin oluliseks, et reljeefsus asuks rõival nii, et see võimaldaks kudumeid stiliseerida teiste rõivastega – näiteks, et rüünarmad ei takerduks ülerõiva luku vahele. Kujundades märkisin ära värvi alad vastavalt eelnevalt värvitud lõngakogustele ning proovisin asetada kõige erksamaid värve võimalusel kohtadesse, kus need on liikluses kõige märgatavamad.

Vesti ja minikleiti kujundades paigutasin rüü narmad esiosa rinnapaneelile, sest nii on ratturil võimalik kummardada ja keerata torsot ilma, et rüünarmad, mis on loomult mahulised ja lisavad raskust ja jäikust, takistaks seda teha (vt joonised 56 ja 58). Narmad lisavad rinna paneelile mahtu ning hoiavad nii rindkere soojas. Lisasin narmad ka seeliku värvilil olevale taskule, et hoida kõhtu soojas ning et tasku oleks ka rattasõidul kompides lihtsasti leitav (vt joonist 59).

Lisasin kampsuni varrukatele ja püksi külgedele osalise kudumisega rattarehve meenutavaid palmikud, mis lisavad ekstra laiust ja elastsust ning ka rea auke, mis suurendavad õhu liikumist läbi kudumi (vt joonised 57 ja 60).



Joonis 56. Vesti kujundus ja värvikombinatsioonid.



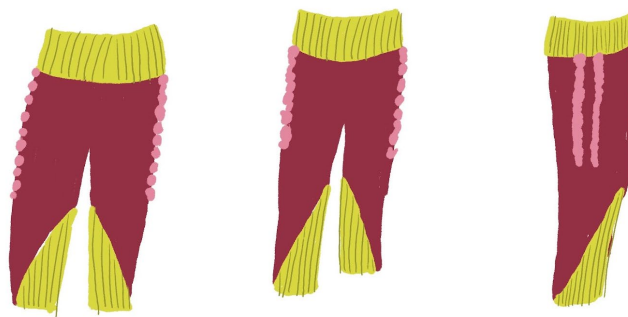
Joonis 57. Kampsuni kujundus ja värvikombinatsioonid.



Joonis 58. Minikleidi kujundus ja värvikombinatsioonid.



Joonis 59. Seeliku kujundus ja värvikombinatsioonid.



Joonis 60. Pükste kujundus ja värvikombinatsioonid.

2.7. Kudumi lõike ja kujunduse koostöö analüüs

Järgmisena analüüsin põhjalikumalt kahte kollektsiooni kudumit ning nende istuvust. Valisin vesti ja seeliku, mis demonstreerivad, kuidas jalgrattasõit mõjutab nii üla kui alaosa rõivastusest. Kudumid on kootud lõikesse ning käsitsi ühendatud heegelpistega. Pärast kudumist on rõivad pestud ja aurutatud. Kudumite selga panemisel on võimalik näha, kuidas valmis kudum hoiab kehal ning kuidas see erineb konstrueerimise katsetusest ja kujunduse kavandist. Valmis kudumitel on näha ka lõike toimivus villase lõngaga.

Rattaseelik on võrdlemisi sarnane konstrueerimisel valminud katsetusega. Värvel on teravam nagu sai katsetuste järelduste põhjal kavandatud. Valmis kudumi värvel on väiksem kui katsetusel sai konstrueeritud, et seelik oleks visuaalselt paremate proportsioonidega. Värvel hoiab vaagnaluu joont ning täidab taodeldud funktsiooni. Seeliku tagumine paneel on lühem kui esipaneel ning hoiab nagu sai kavandatud. Esipaneelil olev lõhik on sügavam kui algsel katsetusel ning kavandil, kuid täidab endiselt oma funktsiooni. Värvlile lisatud normaaline tasku on väiksem kui kavandil ning mahutab vähem, et ära hoida liigse raskuse lisamist kudumile, mis hakkab sõites ratturit häirima (vt joonised 61-63).



Joonised 61-63. Jalgratturisõbralik seelik kül-, eest- ja tagantvaates. Foto Kristiin Kull

Seeliku alumised ääred on viimistletud minimaalse tagasi pööratud äärega. Narmaline tasku on tekstuurne ja visuaalselt huvitav ning võimaldab kandjal leida tasku ava ka vaid kompimise abil. Lisaks aitab narmaline tasku ühendada seeliku ülejäänud kollektsiooniga ning luua ühtse terviku (vt joonis 65).



Joonised 64-65. Jalgratturisõbraliku tagasi pööratudäär ning narmaline tasku seeliku värvilil. Foto Kristiin Kull

Rattavest on sarnane konstrueerimisel saadud katsetusega. Vesti rinnapaneelile asetatud rüünarmad on korrapäratumad, kui sai kavandile märgitud, kuid nad on siiski visuaalselt huvitavad (vt joonist 66). Lõhikud vesti külgedel ning ees hoiavad konkreetsemalt kui algsel konstrueerimise katsetusel (vt joonist 68). Vesti õlakud hoiavad nagu tiivikud, mis teeb vesti silueti huvitavaks. Seljapaneelile lisatud soonik hoiab vesti ratturi keha vastas ning alaselga soojas (vt joonist 67). Ka vesti tasku on väiksem kui algsel konstrueerimise katsetusel ning kavandil, et ära hoida liigse raskuse lisamist kudumile, kus see hakkab sõites ratturit häirima.



Joonised 66-67. Jalgratturisõbralik vest eest- ja tagantvaates. Fotod Kristiin Kull



Joonis 68. Jalgratturisõbralik vest külgsuunas. Foto Kristiin Kull

Vesti kaelus ja käevad on viimistletud minimaalse tagasi pööratud äärega (vt joonist 69). Vesti seljaosal olev soonik lisab vestile nii elastsust kuid ka huvitavat minimaalset tekstuuri (vt

joonist 70). Vestile lisatud narmad on lühemad kui tasku narmad, et vesti peal oleks võimalik mugavalt kanda ka jakki. Lühemad narmad teevad vesti ka kergemaks (vt joonist 71).



Joonised 69-71. Jalgratturisõbraliku vesti detailid. Foto: Kristiin Kull

Mõlemad kudumid on sarnased algele konstrueerimise katsetusele ning kavandile. Kudumise käigus tehtud muudatused annavad kandjale lisaväärtust. Kudumite värv, siluett ja tekstuur on visuaalselt põnevad ning tekstuuride paigutus täidab taodeldud funktsiooni.

2.8. Kudumilõike liikumisvabaduse analüüs ja edasiarenduse võimalused

Kudumilõiked on loodud nii, et need arvestaks linnajalgratturi sõidupositsiooniga. Kudumi lõigete konstrueerimisel on olulisel kohal, et kudum oleks mugav nii aktiivselt sõites kui ka rattal istuvas asendis. Lõikeid luues jälgisin, et jalgratturil oleks mugav ette kallutada ning vabalt põlvi tõsta.

Jalgrattasõbraliku seeliku värvli kuju võimaldab jalgu tõsta nii, et seelik langeks ilma ratturit segamata (vt lisa 1). Seeliku tagaosa lühem paneel ei takerdu sadulasse ning lisatud lõhikud võimaldavad vabalt põlvi tõsta. Tasku on seelikule asetatud värvlile kaldega, et see oleks kasutatav ühe käega sõidupositsioonis ning ei segaks põlvede tõstmist ega torso ette kallutamist.

Jalgrattasõbraliku vesti suured käeavad ning seljale lisatud õmblusjoon võimaldavad käsi vabalt ette kallutada ning ratta lenksust kinni hoida (vt lisa 2). Vesti allosas olevad kolm lõhikut võimaldavad ratturil põlvi tõsta ilma raskusteta. Vesti pikkus on optimaalne, sest hoiab alaselga soojas, kuid ei takerdu rattasadula taha. Tasku on vestile asetatud nii, et see võimaldaks ülakehal ette kallutada ning ka jalgu tõsta. Tulevikus teeksin taskud natuke suuremad, et need mahutaks kergeid asju ning annaksid ratturile lisaväärtust. Asetaksin taskud siiski samasse kohta.

Kudumilõigete edasiarendusena oleks huvitav kasutada tulevikus ka meesmodelli, et kinnitada meetoodika rakendatavust unisex rõivaste loomisel. Erinevaid tulemusi annaks ka teissuguse raamiga ratta kasutamine. Edasiarendusena saaks sama meetoodikat kasutada ka teiste kergliiklusvahendite kasutamisel, et luua rohkem kudumeid, mis toetaksid kergliikluse tõusvat populaarsust.

KOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärgiks oli leida linnajalgratturi rõivastele alternatiive ja lisada funktsionaalsust efektsetele ja tekstiilselt reljeefsetele kudumitele, et need oleksid sobilikud ratturile igapäevaseks kasutamiseks ning ei piiraks liikumisvabadust. Lõputöö käigus arendada oma metoodikat silmuskudumite lõigete konstrueerimiseks jalgrattaga vahetult sõites.

Töö teoreetilises osas uurisin traditsioonilisi ning eksperimentaalseid konstrueerimise meetodeid ning leidsin, et eksperimentaalsed meetodid, mis töötavad keha kui liikuva objektiga, mõistavad vahetult keha liikumisvajadust erinevaid tegevusi tehes ning annavad seetõttu liikumisvabade rõivaste konstrueerimiseks paremaid tulemusi. Töötasin välja oma metoodika jalgrattasõidusõbralike kudumite konstrueerimiseks, kombineerides kahte eksperimentaalset meetodit.

Lõputöö praktilist osa käsitledes analüüsisin detailselt kahe silmuskudumi disainiprotsessi: lõigete konstrueerimisest, tööproovide aretuse, materjali valiku, kavandite ja teostuseni. Tegin jalgrattaga sõites rõivaste konstrueerimise katseid, et koguda elemente, millega disainisin kudumi lõiked. Jälgisin katsete jooksul, kuidas jalgratturi keha mõjutab sõites kangast ning milliseid nõudeid jalgrattasõit esitab rõivalõikele. Arendasin kudumitekstuure, mis võimaldavad ratturi kehatemperatuuri reguleerida. Kujundasin reljeefseid kudumeid, millele lisatud tekstuursus ja mahulisus on paigutatud nii, et see ei sega ratturit sõidupositsioonis. Viimasena analüüsisin kudumi lõike ja pinnakujunduse kooskõla ning hindasin selle efektiivsust linnajalgratturile läbi katse.

Lõputöö tulemusena valmis viiest silmuskudumi mudelist koosnev kollektsioon “Tour d’Office”. Iga kudum on disainitud arvestades jalgratturi liikumisvajadusega olles samaaegselt visuaalselt põnev. Tekstuurid ning õmblusjooned on läbimõeldult paigutatud nii, et nad toetaksid jalgratturit ning teeksid rattasõidust mugava ja moodsa tegevuse. Kollektiooni esmaesitlus on Mood-Performance-Tants moेतendusel 13. juunil 2025.

SUMMARY

“Tour d’Office” – Knitwear Collection Made of Estonian Wool for an Urban Cyclist

The aim of this thesis was to find alternatives for urban cyclist apparel and to add functionality to visually striking and texturally rich knitwear pieces, making them suitable for everyday use without restricting the freedom of movement. In this thesis I developed a personal methodology for drafting patterns for knitted garment based on the direct experience of cycling.

In the theoretical part of the work, I examined both traditional and experimental garment construction methods. I found that experimental methods – which treat the body as a moving entity – are more effective for designing garments that support unrestricted movement, as they directly address the body's needs for movement during various activities. Based on this, I developed my own methodology for constructing cycling-friendly knitwear by combining two experimental approaches.

In the practical part of the thesis, I conducted a detailed analysis of the design processes of two knitted garments – from pattern construction and knit sample development, to the choice of material, design sketches, and final execution. I carried out garment construction tests while cycling to gather elements for designing the knitwear pieces. These experiments observed how the cyclist's body interacts with fabric while moving and what requirements cycling imposes on the garment construction. I developed knit textures aimed at regulating the cyclist's body temperature and designed knits which added texture and volume in places where they did not interfere with the cyclist's riding position or movement. I analyzed the coherence between garment pattern and surface design, and evaluated their effectiveness for the city cyclist through testing.

The result of this thesis is a collection titled *Tour d’Office*, consisting of five knitted garment prototypes. Each piece was designed with consideration for the cyclist’s mobility needs while also being visually engaging. The textures and seam lines were deliberately placed to support the cyclist and to make cycling a comfortable and stylish activity. The collection will be presented at the *Mood-Performance-Dance* fashion show on June 13, 2025.

KASUTATUD KIRJANDUS

Lõputööd

Eklöf, A. (2014). *Expression of Tape: Using action fashion to construct outdoor wear*.

Swedish School of Textiles, University of Borås. Moedisainiosakond. [Magistritöö]

Lindqvist, R. (2015). *Kinetic Garment Construction: Remarks on the Foundations of Pattern*

Cutting. Swedish School of Textiles, University of Borås. Moedisainiosakond. [Doktoritöö]

Raamatud

Aldrich, W. (2004). *Metric Pattern Cutting*. Wiley.

Genevey, P. (2017). *Rõivaste konstrueerimine ja õmblemine: lõike alustõed, kanga lõikamine ja ühendamine*. Vigot.

Küisel, K. (2013). *Draping: The Complete Course*. Laurence King Publishing.

Kivil, L. Pedriks, E. (1988). *Õmblusmaterjalid*. Tallinn: Valgus.

Parmasto, A., Laur, K. Kidron, K. (2005). *Kunstiõpetuse mõisted 7-9. klassile*. Eesti-vene-eesti sõnastik. Tartu Ülikooli Kirjastus.

Peedisson, M. (2005). *Käsitöö mõisted 7-9. klassile*. Eesti-vene-eesti sõnastik. Tartu Ülikooli Kirjastus.

Veebilehed

Eesti Keele Instituudi huviharidussõnastik. [WWW].

<https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/has/trikotaa%C5%BE/1/est> (24. 05.2025)

Eesti Keele Instituudi käsitööteaduste oskussõnastik. [WWW].

<https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/dsall/silmuskudumine/1/est> (24. 05.2025)

Eesti Keele Instituudi ühendsõnastik. [WWW].

<https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/dsall/p%C3%B5hil%C3%B5ige/1/est> (24. 05.2025)

Pildimaterjal

Joonis 1: Standardne kehalt mõõtmete võtmise süsteem. Aldrich, W. (2004). *Metric Pattern Cutting*. Wiley.

Joonised 2-5: Seeliku ja pluusi konstrueerimise põhivõrk koos põhilõikega. Genevey, P. (2017). *Rõivaste konstrueerimine ja õmblemine: lõike alustõed, kanga lõikamine ja ühendamine*. Vigot.

Joonised 6-8: Musliinkangas, mis on drapeeritud rätsepamannekeenile. Kiisel, K. (2013). *Draping: The Complete Course*. Laurence King Publishing.

Joonis 9: Konstrueerimise põhivõrgu horisontaalsed ja vertikaalsed jooned inimkehal. Lindqvist, R. (2015). *Kinetic Garment Construction: Remarks on the Foundations of Pattern Cutting*. Swedish School of Textiles, University of Borås. Moedisainiosakond. [Doktoritöö]

Joonised 10-11: Kineetilise konstrueerimise teooria punktid ja jooned inimkehal otse eest, kolmveerand vaates tagant ning otse tagant. Lindqvist, R. (2015). *Kinetic Garment Construction: Remarks on the Foundations of Pattern Cutting*. Swedish School of Textiles, University of Borås. Moedisainiosakond. [Doktoritöö]

Joonis 12: Kineetilise konstrueerimise meetodiga loodud pükste lõige. Punane joon märgib, mis suunas kangas mässib end ümber keha. Lindqvist, R. (2015). *Kinetic Garment Construction: Remarks on the Foundations of Pattern Cutting*. Swedish School of Textiles, University of Borås. Moedisainiosakond. [Doktoritöö]

Joonis 13. Kineetilise konstrueerimise meetodiga valmis püksid eest, tagant ning külgsuunas. Kineetilise konstrueerimise meetodiga loodud pükste lõige. Punane joon märgib, mis suunas kangas mässib end ümber keha. Lindqvist, R. (2015). *Kinetic Garment Construction: Remarks on the Foundations of Pattern Cutting*. Swedish School of Textiles, University of Borås. Moedisainiosakond. [Doktoritöö]

Joonis 37: SilverReed SK280 5.klassi silmuskudumismasin. [WWW]

https://shop.kl24.ee/neulekone_kudumismasin_knitting_machine/0/readmore/16004/&lng=11

[/](#) (27.05.2025)

Joonis 38: SilverReed SRP 60N 5. Klassi abiplaat. [WWW]

https://shop.kl24.ee/neulekone_kudumismasin_knitting_machine/0/readmore/17496/&lng=11

[/](#) (27.05.2025)

LISAD

Lisa 1. Jalgrattasõbralik seelik



Jalgrattasõbralik seelik eest. Foto Kristiin Kull



Jalgrattasõbralik seelik tagant. Foto Kristiin Kull

LISA 2. Jalgrattasõbralik vest



Jalgrattasõbralik vest. Foto: Kristiin Kull



Jalgrattasõbralik vest tagant. Foto Kristiin Kull