

Kõrgem Kunstikool Pallas
Nahadisaini osakond

Origamist inspireeritud kotikolleksioon "London"
Lõputöö

Anni Vallsalu
Juhendajad: Anne Rudanovski MA
Kristel Suigussaar

Tartu 2021

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	3
1. VOLTIMINE	4
1.1. Ülevaade voltimisest	5
1.2. Voltimise tehnoloogia erinevatel lehtmaterjalidel	7
1.3. Voltimise maailm ja selle kasutuskohad.....	9
1.4. Voltimise kasutamine nahast aksessuaaridel.....	11
2. AKSESSUAARIDE KOLLEKTSIOON LONDON.....	16
2.1. Kolleksiooni kontseptsioon ja ideed.....	17
2.2. Materjalide katsetused ja analüüs	19
2.3. Kolleksiooni idee teostus materjalis.....	23
KOKKUVÕTE.....	26
SUMMARY	27
KASUTATUD KIRJANDUS.....	28
LISAD	32
Lisa 1. Fotod valmis aksessuaaridest	32
Lisa 2. 3DMax voltimise illustratsioonid	34
Lisa 3. Visandid paberist.....	34
Lisa 4. Pabermaketid.....	35
Lisa 5. Illustratsioonid.....	36
Lisa 6. Prototüüpimine.....	39
Lisa 7. Kolleksiooni valmimine materjalis	41
Lisa 8. Materjalikulu	44

SISSEJUHATUS

Minu lõputöö eesmärgiks on luua voltimistehnikat kasutades sooneutraalne nahast kotikollektsioon ning uurida erinevaid võimalusi, kuidas viia traditsiooniline paberist voltimine üle naha omadustesse ehk panna nahk hoidma voltimise vormi.

Origamist inspireeritud kotikollektsioon põhineb minu isiklikul kogemusel läbi aastate loodud aksessuaaridest, mille puhul olen kasutanud origamist pärit voltimise võtteid. Materjalide valiku ja vormi inspiratsiooniks on London, Inglismaa ning sealse arhitektuuri mõjud keskkonnas, kus elasin ja töötasin aastaid.

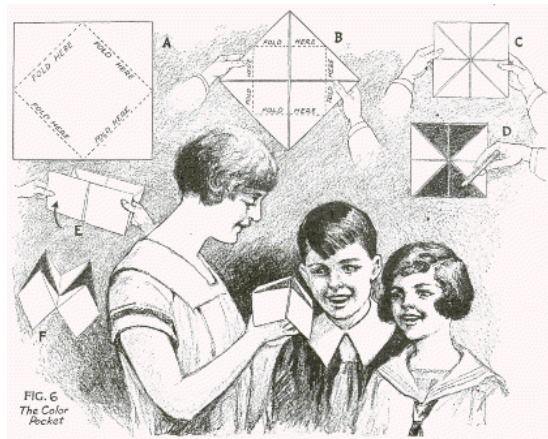
Esmakordselt puutusin kokku paberi voltimisega lähemalt Kõrgemas Kunstikoolis Pallas teisel kursusel, skulptuuri aine raames ja iga kord koju jõudes ei suutnud ma enam paberit käest panna. Ma voltisin ja proovisin erinevaid viise, kuidas paber kui materjal annab end murda, lõigata ja kortsutada, see oli lõputu arv võimalusi ja ma tundsin, kuidas uus maailm avas end minu sees. Juba sel hetkel soovisin voltimist siduda nahakunstiga ja nii valmis minu esimene kott voltimistehnikas, millele järgnes teine ja ka kolmas. Tunnen, et voltimise viimine üle nahkaksessuaari on viis, kuidas saan end väljendada ja endale uusi ülesandeid luua ning läbi selle lapseliku põnevuse edasi liikuda samm sammu haaval lähemale iseendale.

Lõputöö esimeses osas annan ülevaate origami ja paberi ajaloost, selgitan kuidas paberit annab voltida ning kirjutan erinevatest voltimise tehnoloogiatest. Samuti toon välja võimalused, kuidas saab voltimist kasutada erinevates lehtmaterjalides ning võimalused nende murdmiseks või voltimise vormi hoidmiseks. Uurin erinevate disainerite nahast aksessuaare ja analüüsin, mis funktsiooni kannab nende loomingus voltimine.

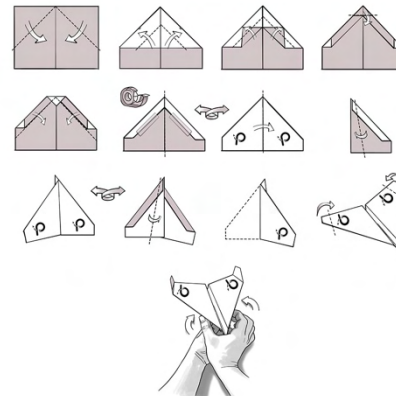
Teises pooles tutvustan aksessuaaride kollektsiooni "London" valmimist, ideede ja inspiratsiooni saamist, kuidas tekkis kollektsioonile nimi ja millised olid materjalide ning kotitüüpide valikud. Enda jaoks sobiva tehnoloogilise võtte välja selgitamiseks viin läbi materjalikatsetused lähtudes naha omadustest. Loodud võrdluse eesmärk on selgitada välja naha võimalused voltimiseks läbi tugevdusmaterjalide või õmbluste.

1. VOLTIMINE

Enda lõputöös kasutan origamist pärit paberi voltimise võtteid, mistõttu tutvustan origami ajalugu ja uurin, kuidas voltimine töötab erinevatel materjalidel. Ajalooliselt on voltimise kunst paberist ennustajate (Pilt 1) ja lennukite meisterdamine (Pilt 2) origami võtetes, kuid tänapäevaks on see aga palju enam (Trebby 2012: 6).



Pilt 1. Paberist ennustaja.
David Mitchell's Origami Heaven



Pilt 2. Paberist lennuk. Powerup toys

Paljude disainerite ja arhitektide jaoks annab voltimine uued võimalused materjalidega töötamiseks, just nii on öelnud Paul Jackson: “Voltimisel on oluline koht disainiprotsessis, see tähendab, et kõik disainerid kortsutavad, voldivad, painutavad, palistavad, dubleerivad, sõlmivad, drapeerivad või kõverdavad tasapinnalisi materjale ja selle protsessi abil loovad kolmemõõtmelisi objekte” (Paul Jackson 2011:9). Läbi materjali saame luua objektile uusi eesmärke, mis võib olla kasutatav lahendus või eraldiseisev disain, mis on vaid vaatlemiseks (Galvin Ambrose, Paul Harris 2010).

Nii otsin ka mina enda jaoks võimalust, kuidas viia traditsiooniline paberist voltimine üle naha omadustesse ehk panna nahk hoidma voltimise vormi. Selleks on vaja esmalt aru saada, miks paber üldse võimaldab voltimist, seda nii tema valmistamise kui omaduste poolest.

1.1. Ülevaade voltimisest

Paberi sünni sai alguse 5000 aastat tagasi, kui egiptlased kasutasid Niiluse Deltas kasvanud pilliroogu papüüruse loomiseks (Temko 1976: 17). Paber sellisel kujul nagu me täna teame, on alguse saanud Hiinast 105 pKr, kus peale kolme sajandit tehtud katsetusi sai valmis T'sai Lun esimese paberi. Paberi loomiseks segati ühte massi kokku taimede kiud, mis eemaldati kaltsudest, kalavõrkudest, mooruspuu koortest, kõrvenõgestest ja kanepist. Selliselt paberi tegemiseks tuli taimekiud pehmeks leotada laimi vees, kuhu need jäeti käärima, ning hiljem käsiuhmriga ühtlaseks massiks pressiti. Antud mass segati veega ja kanti bambuse kiududest, või kangast tehtud sõelale, et eraldada soovitud kogus segu, millest loodi paberileht. Sõel pandi koos seguga ahju seinale päikese kätte kuivama. Valminud paberileht eemaldati sõelalt, mis löödi sileda kiviga läikima ja veekindluse saavutamiseks kaeti vetikate või taimemahladest saadud lahusega (Asunción 2003: 14). Paber levis Jaapanisse 6.sajandil läbi Hiina munkade, kus käsitsi loodud paber oli luksuskaup, mida said lubada vaid vähesed ja seda kasutati tseremooniate jaoks, mis olid tihti seotud religiooniga (Between the Folds, 2008). Hiljem, 18. sajandil kui paber ja käärid muutusid odavamaks tänu masinate leiutamisele, oli paberist meisterdamine justkui moeasi Euroopas ja Ameerikas (Temko 1976: 17).

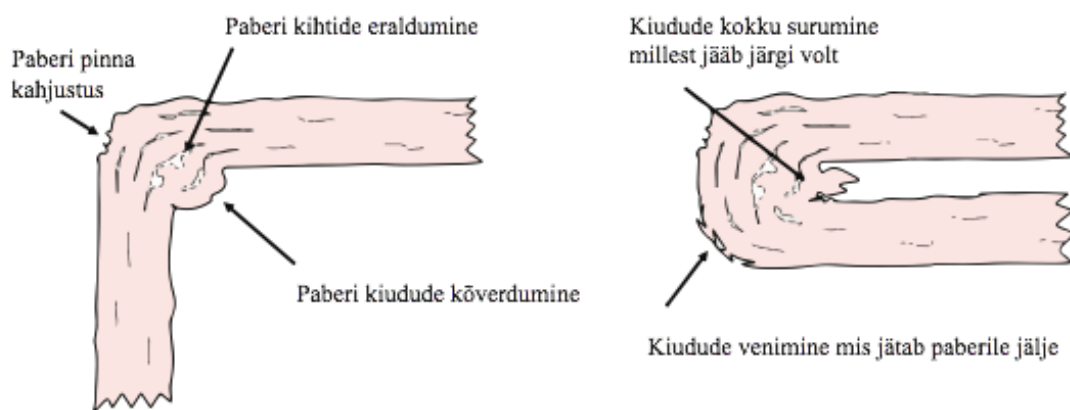
Paberi voltimise kunsti päritolu ei oska keegi täpselt öelda, seda nimelt paberi keeruliste säilitamistingimuste pärast, mistõttu on arheoloogidel vähe andmeid, kas voltimine on pärit Hiinast või Jaapanist (Knowledge bank, 2013). Esimene raamat origami kohta "Hidden Senbazuru Origami" (Tuhande kure voltimise saladus) avaldati 18. sajandi lõpus. Edo periood Jaapanis (1603-1868) oli aga aeg, mil paberi voltimine liikus edasi meelelahutusliku poole juurde ja 19. sajandiks oli origami ehk paberi voltimine laialdaselt levinud üle maailma. Sõna origami tuleneb aga Jaapani keelsetest sõnadest *oru* ehk voltimine ja *kami* ehk paber (Ultimate Origami, 2010). Origami nimetus võib tähendada mitut asja, kuid selle kõige õigem tähendus on üksiku paberilehe voltimine. Kõige enam aga on see teisiti mõtlemine ja lähenemine materjalile, ehk kuidas anda paberile vorm (Knowledge bank, 2013).

Voltimine on nüüdseks väga arenenud kunsti-, ja käsitööliik ning samuti vaba aja veetmise viis. Teadaolevalt on origamil kolm mitteametlikku reeglit neljakandilise paberi voltimisel - liimi kasutamine ei ole lubatud, juba eelnevalt kokku volditud kohta ei tohi tagasi

murda ja valminud objekt peab käima tagasi lapikuks paberiks, seda selle lihtsama ladustamise jaoks (Temko 1974: 31).

Oluline osa origamil on ka selle sümmeetria, tihti kategoriseeritakse volte just nende lõpptulemuste järgi eraldi rühmadesse, arvestades nendest tekkivaid alasid ja üksteisesse suhtuvaid nurkasid, sel viisil on origami vaadeldav ka matemaatilise vaatenurga alt (Knowledge bank, 2013).

Põhjus, miks just paber võimaldab voltimist ja selle hoidmist, peitub paberi elastses struktuuris, mis viiakse peaaegu deformeerimise piirini, läbi mille lõhutakse ära paberi kiudude omavaheline side. Sellel põhjusel jäävad paberile jooned, mis võimaldavad nüüd liikumist juba loodud mustris, ilma, et peaks kasutama liigset jõudu (Bio Resources, 2009). Alumisel joonisel (Joonis 1) on näha paberi kiudude eraldumist üksteisest, läbi mille jääb murdmiskoht paberile (Bio Resources, 2009).



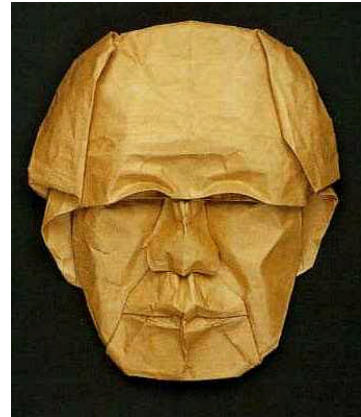
Joonis 1. Paberi pinna kahjustumine. Bio Resources Joonis 2. Voldi tekkimine. Bio Resources

Murdes paberi täiesti kokku (Joonis 2) on näha kuidas paberi kahjustustest on tekkinud pinnale murdejoon. Antud viisil on võimalik voltimisel liikuda vabalt tagasi murdejoone sisse ja saab selle samuti tagasi lapikuks asetada (Bio Resources, 2009).

Origami ehk paberi voltimine on seega kunstiliik, kus töötatakse olemasoleva materjali muutmisega, ilma sealt midagi ära võtmata või juurde panemata. Võimalusi voltimiseks on mitmeid, nii traditsioonilisi kui ka mittetraditsioonilisi. Traditsioonilised viisid on edasi antud suusõnaliselt põlvkondade kaupa. Kaasaegne origami aga on loodud disainerite ja kunstnike poolt (Between the Folds, 2008).

Et saavutada realismile sarnaseid objekte origamis, ei tule see läbi juhuse, vaid selle jaoks tuleb töötada läbi matemaatika ja geomeetria, et saavutada loodetud tulemus. Voltimisel tekib alati mingi rütm (Between the Folds, 2008).

On teada, et Akira Yoshizawa, kes õppis ise erinevaid voltimisvõtteid, hakkas tegema esimesena paberist skulptuure, kuigi origami vorme oli sellel hetkel juba sajandeid tehtud. Yoshizawa aga leidis viisi, kuidas anda paberile elu, nimelt läbi paberi niisutamise. Ta töö on nii põhjalik, nagu oleks tegemist reaalse objektiga. Ta oli esimene, kes kasutas niisutamise võtet paberil selle voltimise ajal, nüüdseks on see tuntud kui märg-voltimine (Pilt 3) (Between the Folds, 2008).



Pilt 3. Autoportree. Akira Yoshizawa

Üldiselt annavad kõik materjalid võimaluse luua volte, seda siis kas läbi vormimise või kokkupanemise protsessi. Näiteks betooni on võimatu voltida, kuid läbi vormimise saab seal kasutusele võtta tehnikaid, mis on inspireeritud voltimisest.

Voltimine on plastiline materjali deformeerumine, mis tähendab, et murdejoon ja sellel läbi volditud kuju hoidmine ei kao, kui mehaanilise surve avaldumine materjalile lõpeb. Huvitav on tõdeda, et voltimise struktuuralsed omadused käivad ka selliste materjalide kohta, mis ei lase ennast voltida, nagu näiteks kivist sein või betoonist loodud raamistik (Trebbi 2017: 12).

1.2. Voltimise tehnoloogia erinevatel lehtmaterjalidel

Paberi voltimine on olnud inspiratsiooniks ka teistele valdkondadele peale moevaldkonna. Origamist pärit võtet saab kasutada erinevates materjalides, selleks on leitud viis, kuidas viia nad voltimise vormi hoidmiseni.

Allolevas tabelis on välja toodud erinevate lehtmaterjalide võimalused nende voltimiseks, seda siis läbi materjali enda manipuleerimise kui ka materjalile juurde pandud lisade läbi. Antud näited võimaldavad luua vorme materjalidele, mis muidu on tasapinnalised, seda läbi mahu andmise, mis viivad nad kolmemõõtmelisse maailma.

VOLTIMISE TEHNOLOOGIATE VÕRDLUS

MATERJAL	VOLTIMISE TEHNOLOOGIA VÕIMALUSED:
Paber	<ul style="list-style-type: none"> • Käsitsi, otse paberile voldi sisse tegemine • Voltimise pulgaga joonte sisse tõmbamine • Arvutiprogrammiga loodud voltimine • Paberi niisutamine, kas üleni või vaid voldi kohad • Metallpulkadega vormi panemine, kus volt tekib läbi paberi kokkutõmbumise selle kuivamise teel
Papp	<ul style="list-style-type: none"> • Käsitsi voltimise jaoks mõeldud pulgaga joonte sisse tegemine • Arvutiprogrammiga loodud voltimine • Joone loomine läbi pressi ehk stantsi • V-kujuliste murdejoonte sisse freesimine
Plastik	<ul style="list-style-type: none"> • Joonte sisse surumine (vähesed plastikud lasevad end ilma kuumutamata painutada/voltida) • V-kujuliste murdejoonte sisse freesimine • Voltimismasinaga voltimine • Plastiku graanulite pehmemdamine ja nende vormi panemine, läbi mille saavutab ta teatud kuju • Kuumtöötusega voltimine, plastikuleht aetakse kuumaks ja pannakse negatiivi ja positiiviga vormi
Metall	<ul style="list-style-type: none"> • Voltimine läbi voltimismasina • Õhukese metall-lehe pressimine stantsi, läbi mille saavutab kuju • Arvutiga kontrollitavad robot käed, mis jäljendavad inimese käsi, kuid nende jõud on mitmeid kordi suurem • Vormi panemine • Freesimismasinaga luuakse murdejoon ja murtakse manuaalselt kokku • Metallist hinged
Tekstiil	<ul style="list-style-type: none"> • Voltimine läbi õmbluste • Kanga plisseerimine käsitsi õmblusega

	<ul style="list-style-type: none"> • Kanga plisseerimine masinal - kanga asetamine negatiivi ja positiivi vahele, mis kuumutatakse kuuma auruga • Mustri printimine tekstuurse tindiga
--	--

TABEL 1. (Trebbi 2017: 1)

Naha võimalused voltimiseks on toodud välja peatükis 2.2, TABEL 2, kus on analüüsitud materjalide katsetusi nahaga töötamisel.

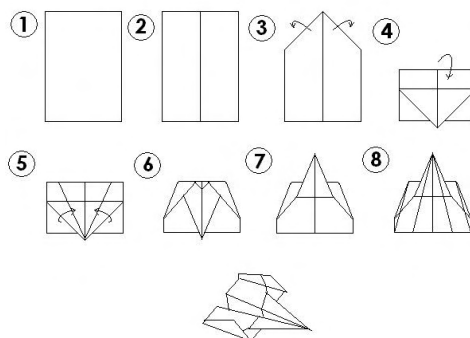
1.3. Voltimise maailm ja selle kasutuskohad

Paberi voltimine võimaldab meil intuiivselt ja otseselt tajuda geometriat ja läbi selle ka volditud materjalide jäikust. Läbi voltimise, ehk paberi manipuleerimise astuvad meie silmad ja käed spontaansesse dialoogi mõistmaks nende vormide täit potentsiaali (Folded Plate Structures, Architecture, 2018).

Voltimise maailm on suur ja lai ning seda arendatakse pidevalt edasi, viies seda uutesse materjalidesse ja kasutusvaldkondadesse. Siin toon välja mõned näited, et tekiks parem arusaam, kuidas tegelikult voltimine meid ümbritseb ja ilma sellele otsest tähelepanu pööramata jääb ta tihti märkamata. Alates lapsepõlvest kuni täiskasvanueani puutume me kõik kokku origamiga, see on olemas meid arendavas mõttes ehk läbi paberi füüsilise manipuleerimise, kuid ka meid inspireerivas mõttes, ehk keskkond mis meid ümbritseb.

Aerogami

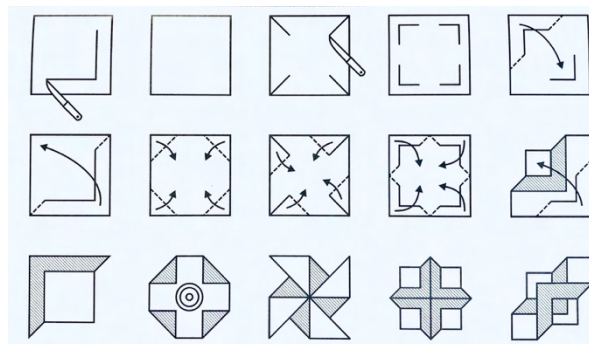
Paberist lennukite voltimine (Joonis 2) on nii hobi kui ajaviide. Sellel alal on toimunud 2006. aastal maailmameistrivõistlused. Teadaolevalt viimane toimus Austrias, Salzburgis, kus tuli kokku nelikümmend seitse rahvast paberlennukitega võistleva (Trebbi, 2017: 11).



Joonis 2. Lennuki voltimine. Planes via zoom

Toidu origami

Kui rääkida voltimisest, siis ei tohiks unustada ka toitlustusvaldkonda (Joonis 3). See, kuidas on valminud erinevad saiakesed, alustades sarvesaiast kuni võiroosini, peab aru saama, et tegemist on origami võtetega, et saavutada kunstilised tulemused (Trebbi 2017: 12;13).



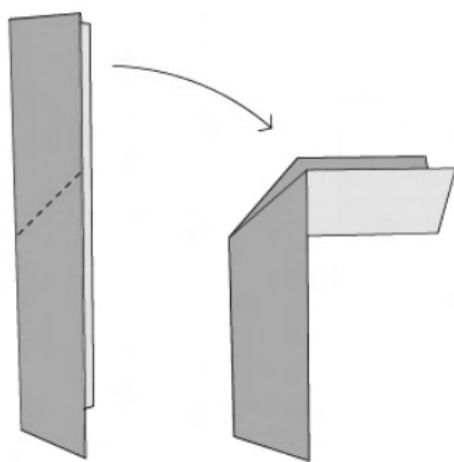
Joonis 3.. Voltimine toidus. Jean-Charles Trebbi “The Art Of Folding”

Akordioni lõõts

Tihti arvatakse, et akordioni lõõts on volditud ühest suurest tükist, kuid tegelikult on tegemist nelja volditud papi tükiga, mis on omavahel kokku pandud nende katmisel kitsenahaga (Trebbi 2017: 14).

Arhitektuur

On kolm peamist voltimise viisi, mis on arhitektuurilise ja struktuurilise voltimise jaoks



Joonis 4. Tagurpidi volt. Buri, Hani; Weinand, Yves, ORIGAMI - Folded Plate Structures

kõige enam huvi pakkuvad: Yoshira voltimine, Muira ja diagonaalvoltimine. Kõik kolm on loodud akordioni voltimise peale ja kasutavad tagurpidi voltimist: Tagurpidi voltimine (Joonis 4) on üks põhilisi origami voltimise tehnikaid. Antud voltimisel muratakse sisse üks paralleelne joon, mis pärast muratakse sissepoole, nii et ülemise poole kokkuvoltimise tipp läheb sissepoole (ORIGAMI - Folded Plate Structures, Architecture 2008).

Mõistes, et origami on aluseks paljudele inspiratsiooni allikana, suunab see meie pilgu otsima uusi kohti kus seda on kasutatud ja kuhu saame seda veel üle tuua. Voltimine annab

objektile põneva liikumise ja see omakorda kutsub inimesi vaatama ning tekitab neis uudishimu.

1.4. Voltimise kasutamine nahast aksessuaaridel

Voltimise kasutamisel aksessuaaridel keskendun nahast kottidel, et mõista, kuidas üks või teine disainer on lähenenud voltimisele ja mida on voltimine neile andnud esteetilise visuaali või funktsiooni poolest. Just origamit on tihti kasutatud inspiratsiooni keskpunktiks moedisainis, seda tegin ka mina, luues funktsionaalsed aksessuaarid läbi voltimise.

Origami kindlate skeemide järgi paigutatud suhted võivad aidata moedisaineritel leida uusi vorme, samas laiendades rõivaste praeguseid konstrueerimise põhitõdesid. Võttes voltimine inspiratsiooniks, aitab see läbi disainiprotsessi luua struktuurilt erinevaid objekte. Läbi kindla origami mudeli joonte, kujundite ja struktuuri analüüsimise saab kasutada seda vormi inspiratsiooni keskmeks ja arendada uusi ja põnevaid rõivaid või aksessuaare, jättes klassikalised lõiked tahaplaanile, et luua midagi uut (Türgi inseneride ja arhitektide kodade liit 2019).

Enda teise kursuse loomingu kasutasin voltimist kahel kotil taskufunktsiooni ja esteetika ühendamiseks - see tähendab, et nii seljakoti kui ka käekoti peal olev voltimine on loodud taskuna koti välimistele paneelidele.



Pilt 4. Seljakott. Autori erakogu (Foto: Henri Trees)



Pilt 5. Käekott. Autori erakogu (Foto: Henri Trees)

Nii käekotil (Pilt 4) kui ka seljakotil (Pilt 5) voltisin eelnevalt teksoni (tugevdusmaterjal) juba soovitud vormi ja katsin nahaga, tulemuseks sain fragmendi,

mille õmblesin paneeli külge. Koti õmblemiseks kasutasin mööblinahka, mis on väga pehme, kuid samas tekson tugevdusmaterjalina lasi voltimisel olla selliselt nagu ta sinna loodud sai. Kui seljakotil panin teksoni peale lamedal pinnal, siis käekotil aga pingutasin nahka, et ta tõmbaks juba teksoni voltimise kujusse. Piltidel on ka väga hästi näha, et seljakotil voltimine on lamedam kui käekotil.


Edasi liikusin esteetilise funktsiooniga ja meeste seljakotti (Pilt 6) luues oli eesmärgiks saada võimalikult teravad nurgad läbi voltimise. Antud kotil on teksoni tükkidest kokku pandud mosaiik, kus iga tüki vahele on jäetud 3mm, mis tekitab murdumise koti paneelil. Kuju hoidmine on saavutatud läbi küljeõmbluste, mis hoiavad kotti vormis.





Allpool loodud tabelis on välja toodud erinevaid disainereid, kes on kasutanud voltimise võtteid enda loomingus, sealhulgas toon välja endapoolse analüüsi, mida on voltimine andnud disainidele.










Pilt 6. Seljakott. Autori Erakogu (Foto: Henri Trees, Modell Raul Torga)

VOLTIMISE FUNKTSIOON NAHKAKSESSUAARIDES

Funktsioon	Tehnoloogiline võte	Näide
Mahu andmine	<ul style="list-style-type: none"> Tükkidest kokku pandud voltimise põhimõttel on loonud Mlouye mahu andmise (Pilt 7), kui kotti asetada rohkem asju, siis voldid annavad järgi, lükates need sirgu, ning tekitades selle arvelt ruumi käekoti sisse (Pilt 8). Mlouye (Pilt 9) ja Sara Battaglia (Pilt 10) on enda käekotile mahu andmiseks kasutanud akordionvoltimist. 	 <p>Pilt 7. Käekott. Mlouye</p>

	<p>Koti avanedes annavad äärtest kokku õmmeldud naharibad kotile ruumi juurde, kuid kui kott on tühi siis naharibad hoiavad üksteise kõrvale.</p>	 <p>Pilt 8. Käekott. Mlouye</p>  <p>Pilt 9. Käekott. Mlouye</p>  <p>Pilt 10. Käekott. Sara Battaglia</p>
<p>Ruumi jagamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Akordionvõltimisega on Sara Battaglia tekitanud käekoti sisse (Pilt 11) nähtavaks jäetud naharibade kokku õmblemise kohad, mis tekitab ruumi jagunemise. 	 <p>Pilt 11. Käekott seest. Sara Battaglia</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Craftory (Pilt 12) on loonud lõikeliselt kaarditaskule ruumi jagunemise. 	 <p>Pilt 12. Kaarditasku. Estonian Design House, Craftory</p>
<p>Esteetilisus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerda Retter on enda loomingus (Pilt 13) kasutanud õmblusi läbi joonte, mis loovad sümmeetrilisuse ja teravad nurgad, andes enda disainile läbi voltimise esteetilise visuaali. • Finelli käekott (Pilt 14) ja Z Zenga seljakotis (Pilt 15) on kasutatud sümmeetrilisust ja sirgeid jooni luues teravad nurgad, mis suunavad vaataja pilgu koti esipaneelile. • Reisikotil on kasutatud asümmeetriat (Pilt 16), kus tekib dünaamika aksessuaaril. Pilk liigub pigem reisikotil esipaneeli teravale tipule, mis ei asu tsentris. • Finell on enda käekotil (Pilt 17) katnud tugevdusmaterjali nahaga, et luua voltimist, mis tekitab liikuva esteetilise visuaali. Kott liigub ja muutub 	 <p>Pilt 13. Käekott. Estonian Design House, Gerda Retter</p>  <p>Pilt 14. Käekott. Finell</p>  <p>Pilt 15 Seljakott. Pinterest Z Zenga</p>

	<p>koos kandjaga ja vorm kohandub vastavalt sisule, ehk koti visuaal on pidevas muutumises (Pilt 18).</p>	 <p>Pilt 16. Reisikott. Pinterest Z Zenga</p>  <p>Pilt 17. Käekott. Finell</p>  <p>Pilt 18. Käekott. Finell</p>
--	---	--

TABEL 2.

Iga disainer on leidnud enda viisi, kuidas siduda voltimine või origamist pärit võtted enda disaini, olgu see siis mahu, esteetika või ruumi jagamise funktsiooni jaoks. Vaadates ülalolevate disainerite töid, võib öelda, et visuaal jätab puhta ja luksusliku mulje. Käesolevas diplomitöös kasutan samuti eelnevas tabelis välja toodud sirgeid jooni pannes rõhku koti volditud esiosale. Lisaks loon värvide mängu viidates koti voodri ja sangade sisemise poole toonile läbi õmbluste, mis kumavad koti esipaneelilt.

2. AKSESSUAARIDE KOLLEKTSIOON LONDON

Kotikollektsiooni inspireeris minu Londonis elatud aeg, kus ma igapäevaselt jalutasin kokku 3 tundi tööle ja koju. Nendel hetkedel jäid mul silma hooned Edwardi ajastust, mis kestis 1901 - 1910 (Driehaus Museum), kui ka kaasaegsest arhitektuurist, mis nende erinevusi arvestades sobisid suurepäraselt kokku. Vana ja väärikas lõi uue ja modernsega ootamatult suurepärase koosluse.

Kõige enam mõjutasid mind enda võimsuse ja suursugusega Dorchester hotell (Pilt 19)



Pilt 19. Hotell väljast. The Dorchester



Pilt 20. Hotell väljast. 45 Park Lane

(Sir Robert McAlpine poolt loodud visioon- 1931) ja samale hotelligrupile kuuluv 45 Park Lane (Pilt 20), mis on 1960ndatel Walter Grupius poolt disainitud. Nende kooslus on



Pilt 21. Hotelli sviit. The Dorchester



Pilt 22. Hotelli sviit. 45Park Lane

hämmastav, üksteisest 50 meetri kaugusel asetsevad hooned, mis on nii erinevad, kuid samas sobivad suurepäraselt kokku. Dorchester on justkui vanast maailmast, enda imepärase ruumide ja klassikalise stiiliga (Pilt 21), samas 45 Park Lane on kaasaegne, Art Deco stiilis,

nahast seinapaneelide ja kirjutuslaudadega (Pilt 22). Nende hoonete ajalugu, koridorid ja ruumid on jätnud jälje, mis mõjutavad ning inspireerivad mind - 45 Park Lane enda nurgelisuse ja sirgete joontega ning Dorchester enda suursuguse ja väärikussega.

Teisalt toon välja Corinthia hotelli (Pilt 23), suursuguse ajaloo endise Briti valitsushoone, mis on seest moderne ja luksuslik ning väljast klassikalises stiilis. See, kuidas klassikaline vana on sobitatud modernse ja uue loominguga, annab mõista, et maailm meie



Pilt 23. Hotell väljast. Corinthia Hotel London

ümber just nii töötabki, ajaloo ja moodsate disainide segunemisega.

Inspireerituna möödunud ajast ja kaasaegsest moest, olen loonud oma kotikollektsiooni pakkudes inimestele esteetilist naudingut teineteisega sobituvate värvigammadega. Must enda sügavuse ja puhtusega ning

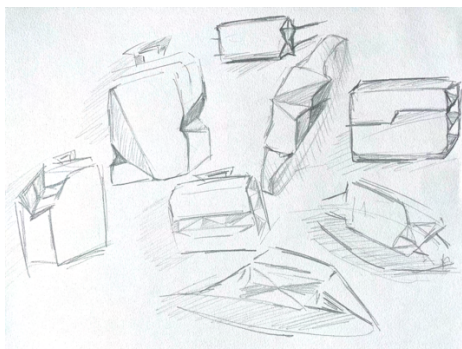
khakiroheline, mis sümboliseerib looduse jõudu. Loodud disain paneb südame kiiremini põksuma, tekitab soovi seda katsuda, kanda ja seda omada.

Materjalide katsetustel pidasin oluliseks uurida nii turul olevate materjalide kui ka uute lahenduste kohta, millega saan volitust edasi anda. Volimine aksessuaarides on huvitanud mind juba üle kahe aasta ja soov leida lahendust, mis annab soovitud tulemuse, on olnud juba pikalt. Materjalide katsetuste alt leiab 3D printimisega moodustatud karkassi, freesitud negatiivi ja positiiviga loodud vormil naha volituse ja dubleerimise käigus kavandatud näidis.

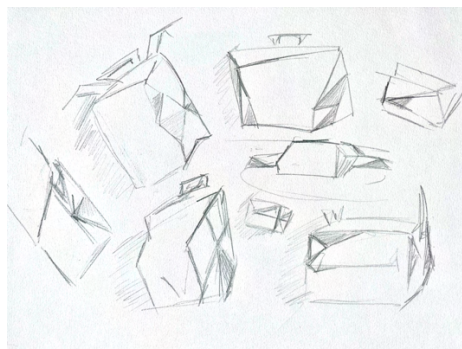
2.1. Kollektsiooni kontseptsioon ja ideed

Kotikollektsiooni visandades oli soov luua pilkupüüdvad ja kõnetavad aksessuaarid. Sihtgrupiks on 30+ meeste- ja naisterahvad, kes hindavad kvaliteeti ja aegumatut disaini. Oluline on, et aksessuaar oleks materjalide poolest kauakestev, luksusliku puudutusega ja samas kantav ka igapäevaselt.

Esialgu töötasin välja visandid (Joonis 5, Joonis 6), mis annavad aimu aksessuaari tüübist ja selle vormist. Sooneutraalse kollektsiooni loomisel kasutasin kolme kotitüüpi - seljakott,



Joonis 5. Visandid. Autori erakogu



Joonis 6. Visandid. Autori erakogu

arvutikott ja vöökott. Antud valik tuli läbi mõtete paberile joonistamise ehk kuidas mina kujutlesin antud visandeid algselt kotitüübi peale mõtlemata. Hiljem liikusin edasi paberist visandite loomisele (Lisa 3), mis aitas mul määrata koti vormi voltimise lõpptulemuse.

Oluliseks pidasin ideetahvli koostamist (Ideetahvel), mis andis mulle inspiratsiooni ja aitas määratleda sihtgruppi. Aksessuaaride disainimisel on oluline jälgida, kellele toode on suunatud, antud juhul meeste- ja naisterahvale, sest naistele on suunatud moetööstuses enim tooteid. Enda kollektsiooniga võrdsustan valikut, mis tagab, et mõlemad soopooled leiavad endale sobiva.



Ideetahvel

Samuti määrän ära olulised aspektid tootel, milleks on voodri ja koti välimise osa omavaheline värvide mäng, kvaliteetsete materjalide ja puhaste joonte kasutamine.

Vormi loomisega liikusin edasi nurgelisusega, sest eesmärgiks oli saavutada ristuvad jooned. Pabermakette luues sain esmalt kätte enda jaoks sobiva lahenduse seljakotil (Lisa 3, Foto 20) ja sealt kasutasin sama vormi arvuti- ja vöökoti disainimisel. Kuigi tegemist on samade nurkade ja joontega, siis on nurklik vorm igal tootel erinev, kuid loob ühtse terviku ja selle tulemuseni jõudsin läbi maketeerimise (Lisa 4).

Maketeerimise käigus saadud kujunduse viisin üle arvutisse, et luua illustratsioonid, mis aitavad paremini mõista toodete vormi ja nende sobivust erinevates värvitoonides (Lisa 5, Illustratsioon 7,8,9). Sealt valisin välja võimalikult neutraalse värvikombinatsiooni, milleks sai must ja khakiroheline. Alustasin uute disainide loomist kasutades külgedes erinevaid värve ja vahetades voodri ning pealismaterjali värvid omavahel (Lisa 5. Illustratsioon 10,11,12). Sealt omakorda valisin välja sobilikud variandid, millest valmisid nahast prototüübid (Lisa 6).

Voodriks valisin laustnaha, mida olin eelnevalt oma toodetes kasutanud, olgugi et antud materjal lisab kotile kaalu, siis selle puhtus ja pehmus andis tootele lisaväärtuse ka visuaalselt.

2.2. Materjalide katsetused ja analüüs

Materjalide katsetustes pidasin oluliseks töötada vaid volditud fragmendiga kotil.

Proovides läbi erinevaid voltimisvõtteid puutusin kokku 3D printimise ja freesimisega, mida tehes tuli luua fail 3DMax programmis (Lisa 2), mis moodustas tasapinnalised kujundid ruumilisteks.



Antud tulemused sisestasin tabelisse tehnoloogiliste võtete tugevuste ja nõrkuste analüüsimiseks. Iga tehnika annab erinevat tulemust ja vajab katsetamist, et saada enda jaoks sobiv lõpp-produkt.




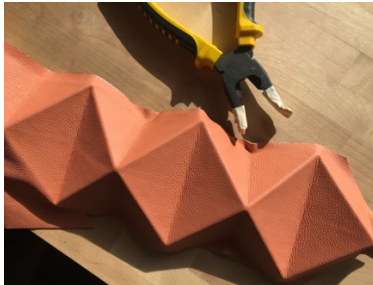
3D printimisega loodud katsetustest kasutasin kõige laialdasemalt kasutatav plastikut PC/ABS plastik. Antud plastikul on väga hea tugevus ja laialdane valdkond, kus sellega töötada saab (Laserlines). Vorm tehti FDM printimisega, ehk plast paigaldati läbi peene otsiku, kihthaaval, järgides mudeli läbilõikeid (Väikelaevaehituse kompetentsikeskus). Katsetus valmis 3DMax faili põhjal (Lisa 2. Illustratsioon 4), loodud tüki ühe poole katsin nahaga, kasutades Moment liimi.


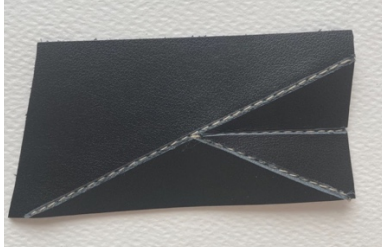


Freesimisega loodud negatiivi ja positiiviga loodud vorm (Tabel 3, Foto 3), mille vahele saab panna naha pressi. Antud tehnoloogia on sarnane naha märgvormisega, kus pressitakse nahale vorm. Antud katsetus valmis PVA liimiga, kus katsin kahe naha pahemad pooled liimiga, kleepisin kokku ja panin 12 tunniks kruustangide vahele.

Allpool olevas tabelis olen välja toonud enda poolt läbi proovitud tehnoloogiad naha voltimise kohta, kus on kirja pandud ka erinevate tehnoloogiate plussid ja miinused, et mõista milline lähenemine on kõige sobilikum nahaga töötamisel, iga tehnoloogiaga tegin läbi katsed materjaliga.

TEHNOLOOGILISTE VÕTETE VÕRLDUS

TEHNOLOOGILINE VÕTE	PLUSSID	MIINUSED
<p>3D prinditud karkass/põhi</p>  <p>Foto 1. 3D prinditud karkassi katmine nahaga fragment pealt vaates. Autori erakogu</p>  <p>Foto 2. 3D prinditud karkassi katmine nahaga, fragment alt vaates. Autori erakogu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3D prinditud karkass ja nahk materjal haakusid ootuspäraselt omavahel kasutades Moment liimi • Uudne tehnoloogia ja tänu tehnoloogia kiirele arengule võivad minna võimalused 3D printimisega töötamisel soodsamaks 	<ul style="list-style-type: none"> • Kallis teenus mida sisse osta x 12cm = alates 15+KM (plastik) x 12cm = alates 50+KM (nailon) • Fragmendi valmimine võtab väga kaua aega. 20x10cm = 19 tundi
<p>Freesitud negatiivi ja positiiviga loodud vorm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puitkiudplaat on sobiv antud tehnoloogia kasutamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei anna oodatud tulemusi niiskel puidul,

 <p>Foto 3. Freesitud vorm - negatiiv ja positiiv. Autori erakogu</p>  <p>Foto 4. Freesitud vormiga naha voltimine pealt. Autori erakogu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Võimaldab luua voltimisest negatiivi ja positiivi • Kiire protsess võrreldes 3D printimisega. 20x10cm=1,5 tundi • Suures tootmises lihtne viis, kuidas ühte kujundit edasi anda, mis teeb sellest soodsaks lahenduse 	<p>hakkab puitu rebima (Foto 5)</p>  <p>Foto 5. Freesimine niiskel puidul. Autori erakogu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vajab järeltöötlemist – lihvimist ja lakkimist • Väikeettevõtja kes teeb väikest tiraaži ei soovi, et tooted oleksid sama disainiga • Ei tekita soovitud teravaid nurki, jooned jäävad pehmed ja painduvad
<p>Teksoniga dubleerimine</p>  <p>Foto 6. Teksoniga dubleerimine pealt. Autori erakogu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ootuspärane haakumine Moment liimiga • Võimalik tekitada tükke millest panna kokku enda jaoks sobiv voltimine • Materjali saab dubleerida, et saavutada tugevam pind 	<ul style="list-style-type: none"> • Kortsud, mis tekivad murdes, jäävad nahast läbi kumama • Pikk protsess – õigete nurkade välja mõõtmine, tükide välja lõikamine, nende kokku- sobitamine, liimimine • Lisab aksessuaarile raskust

 <p>Foto 7. Teksoniga dubleerimine alt. Autori erakogu</p>		
<p>Sisselõiked nahal ja nende läbiõmblemine/värvimine</p>  <p>Foto 8. Sisselõiked 1mm kroompark nahal ja nende läbiõmblemine. Autori erakogu</p>  <p>Foto 9. Sisselõiked 1mm kroomparknahal ja nende lakkimine. Autori erakogu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saab luua põnevaid lahendusi erivärvi niidi (Foto 8) või äärelaki kasutamisega (Foto 9) • Õige paksusega nahk hakkab juba vastavalt hoidma • Alternatiiviks oleks laserlõikus, kus tulemus jääks ühtlasem 	<ul style="list-style-type: none"> • Nahk muutub nõrgaks sellest kohast, kus on sisselõige tehtud • Töötab vaid kindlat tüüpi nahkadega • Aeganõudev protsess • Sisselõiked võivad olla keerulised kui naha paksus varieerub, oht sisse lõigata
<p>Nahkdetailide dubleerimine</p>  <p>Foto 10. Nahkdetailide dubleerimine. Autori erakogu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saab tekitada värvikontrasti, muutes pealmist ja voodrinahka' • Saab rõhutada voodri värvi läbi sama värvi õmbluse (Foto 11) • Tulemus on efektne ja pillkupüüdev 	<ul style="list-style-type: none"> • Aeganõudev protsess • Teravate nurkade ja tugeva hoidmise jaoks tuleks panna tekson kahe nahakihi vahele



TABEL 3.

Katsetöö tulemusena valisin enda jaoks ülal olevast tabelist viimase tehnoloogilise lahenduse ehk nahkdetailide dubleerimise. Antud tehnoloogia vajab rohkem edasiste käikude läbimõtlemit, kuna koti kokku panemisel tekib palju väikeseid tükke, kuid mida saab hiljem ära kasutada koti esipaneeli tegemisel, et materjalikadu oleks võimalikult väike. Tulemuseks saab silmapaistev koti paneel, mis püüab pilke oma sirgete suunatud joonte ning voltimisega loodud kõrgemate ja madalamate kohtadega

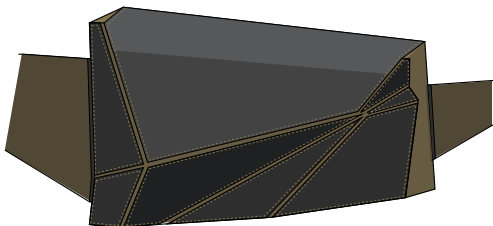
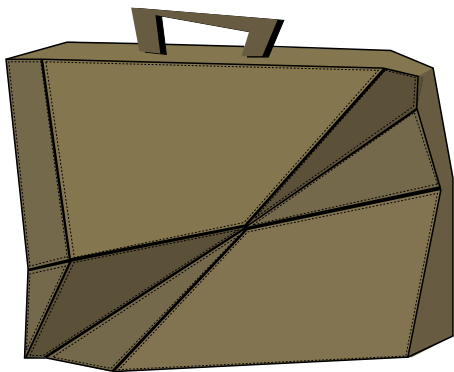
Antud katsetused viisid mind edasi prototüüpimisse (Lisa. 6), oluline oli leida võimalikult sarnane materjal, mis annaks ligilähedase tulemuse. Prototüüpimise käigus saadud teadmised kandsin tabelisse (Lisa 6, Tabel 5) ja nendest lähtudes alustasin oma kotikollektsiooni valmistamisega (Lisa 7).

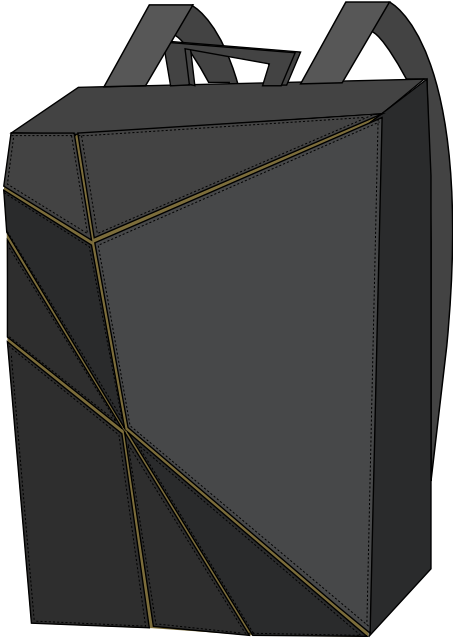
2.3. Kollektsiooni idee teostus materjalis

Kotikollektsiooni loomisel pidasin oluliseks proovida nii teksoniga dubleeritud lahendust (Illustratsioon 1, Illustratsioon 3) kui ka ainult naha dubleerimist (Illustratsioon 2). Loodav sooneutraalne kollektsioon koosneb vöökotist (Illustratsioon 1), arvutikotist (Illustratsioon 2) ja seljakotist (Illustratsioon 3), et pakkuda tulevasele kliendile võimalikult laia mahutavuse valikut nahast kottide poole pealt.

Allolevas tabelis on välja toodud erinevaid lahendusi mida kasutasin valitud aksessuaaride loomisel.

KOTIKOLLETKSIION „LONDON“ AKSESSUAARID

AKSESSUAAR	TEHNOLOOGIA
<p data-bbox="240 398 400 432">VÖÖKOTT</p>  <p data-bbox="240 790 663 824">Illustratsioon 1. Vöökott. Autori joonis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="831 405 1374 483">● Vöökotil kasutasin kontrastset õmblust, mis rõhutab koti voodrit <li data-bbox="831 506 1374 651">● Tõin sisse koti avamiseks klapi, mis on kinnitatud kahe magnettrukiga (Lisa 8. Pilt 39, 40) <li data-bbox="831 674 1374 752">● Külgede kõrgused on erinevad, et tuua sisse dunaamikat <li data-bbox="831 775 1374 853">● Koti rihmad on loodud asümmeetrilised, mis suhestuvad koti enda vormiga <li data-bbox="831 875 1374 1021">● Esipaneeli voltimise dubleerisin teksoniga, et saavutada tugev pind, samuti dubleerisin teksoniga koti klapi <li data-bbox="831 1043 1374 1189">● Koti rihmad kinnitasin voodri sisse ava loomisel ja selle täitmisel rihma voodriga (Foto 45, 46) <li data-bbox="831 1211 1374 1245">● Kott mahutab märkmiku, telefoni <li data-bbox="831 1267 1374 1346">● Sees on lukuga tasku võtmete või rahakoti jaoks
<p data-bbox="240 1391 448 1424">ARVUTIKOTT</p>  <p data-bbox="240 1910 687 1944">Illustratsioon 2. Arvutikott. Autori joonis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="831 1391 1374 1469">● Arvutikotil dubleerisin pealmise naha voodrinahaga <li data-bbox="831 1491 1374 1637">● Koti käesangade jaoks on tehtud voodri sisse avad, mille täitsin rihma voodriga (Foto 45, 46) <li data-bbox="831 1659 1374 1738">● Lukk on toodud üle küljeõmbluse, et luua suurem avaus kotile <li data-bbox="831 1760 1374 1906">● Koti sisemuses on kaks osa, üks on laadijale ja teine 13 tolli sülearvutile (Lisa 8. Pilt 43)

	<ul style="list-style-type: none"> • Kott on kantav ka üle õla tänu pikale rihmale, mis kinnitub koti tagumisele paneelile (Lisa 8. Pilt 44) • Õmblused on kontrastsed, et rõhutada koti voodrit
<p>SELJAKOTT</p>  <p>Illustratsioon 3. Seljakott. Autori joonis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kahe kelguga lukk on toodud üle küljeõmbluse, et anda kotile suurem avamine • Sang ja üle õla jäävad rihma osad on dubleeritud vildiga, et saavutada pehmem tulemus • Koti esipaneel on dubleeritud teksoniga • Külje peal on akordionvoltimisest tasku, mis hoiab magnetitega koti ligi • Koti pealmise paneeli õmblused on koti paneeli õmblustega sama värvi, et pakkuda tulevasele kliendile valikuvõimalust õmbluste osas • Kotis on sees eraldi arvutitasku 13 tolli sülearvutile • Seljakott on reguleeritav kruvinuppudega • Koti sangad on loodud laiemad sealt kus kott toetub õlale.

TABEL 4.

Kuigi aksessuaaride voltimine on loodud sama põhja kasutades, tekitavad materjal ja tehnoloogilised valikud neile sisse erinevusi. Antud tulemused annavad tulevasele kliendile võimaluse valida pehmema üldmulje või jäiga hoidmise vahel läbi teksoni kasutamise. Samuti saab tulevikus klient ise endale meelepärast värvid kokku sobitada, ehk antud kollektsioon pakub ette võimalusi kuidas värve paigutada.

KOKKUVÕTE

Antud lõputöö eesmärgiks oli luua voltimistehnikat kasutades sooneutraalne kotikollektsioon ning uurida erinevaid võimalusi, kuidas saada nahka voltimise käigus saadud vormi hoidma. Selleks uurisin origami ajalugu ja analüüsisin, mis põhjustel on disainerid kasutanud voltimist enda loomingus. Kotikollektsiooni valmimisel uurisin võimalusi nii 3D printimisel, freesimisel kui ka naha enda muutmisel.

Kollektsiooni valmimisel oli olulisim tööproovide tegemine, et mõista, kuidas mingi materjal käitub ja kuidas erinevad toetusmaterjalid töötavad, et saavutada voltimine nahas. Kuigi 3D printimine ja freesimisega loodud vormid on uuenduslikud ja põnevad, ei ole need sobilikud väikeettevõtjale, kes soovib teha väikest tiraaži enda toodetest, nende hinnaklassi ja pika printimisaja tõttu.

Läbi lõigete kotile kuju andmine ei nõua lisaressursse ja selliselt on võimalik saavutada erinevate suurustega volte lihtsamalt – vaid küljelõiget muutes. Kuna enda kotikollektsiooni õmblesin väljast õmblustega, siis võimalik miinuspool on nende nurkade õmblemine, mis hoiavad vormi, kuna naha kihid võivad minna liikuma ehk alati tuleb arvestada väikene varu, et ei tekiks puudujääke nahast.

Lõputöö loomisel sain aru, kui oluline on prototüüpimine ja aksessuaaride võimalikult täpne läbi töötamine ning selle protsessi ajamahukus. Läbi prototüübi saab kõige selgema pildi kuidas saavutada soovitud tulemus ning enda aja panustamine just prototüüpimisse on igati tänuväärne. Kõik, mis ei too soovitud tulemusi, õpetab ja ka vastupidi, ehk igast prototüübist on võimalik saada väga palju infot, mis aitab edasi puhtama lõpptulemuse poole.

Suured tänud minu juhendajatele Anne Rudanovskile ja Kristel Suigussaarele, kes on minuga koos lõputöö teed käinud ja suunanud mind leidma vastuseid lõputöö valmimise ajal tekkinud küsimustele. Ilma nende toetuseta ei oleks see protsess, mis ta oli nüüd. 3D vormide loomisel tänan Rasmus Eisti, kes aitas kaasa mõelda tehnoloogilistel küsimustel.

SUMMARY

Origami Inspired Bag Collection “London”

Purpose of this diploma thesis was to find different ways how leather can be folded and though that create an unisex bag collection. For this purpose I looked into origami history and analysed why leather designers have used folding in their products. I researched 3D printing, changing leather as a material and 3D milling opportunities.

Most important part was making samples to understand how materials work together to create folding in leather. Although 3D printing and planishing are new technologies, they are not suitable for small businesses who wish to make a small production, because of the high price and long printing time.

I learned that giving shape to a bag through patterns does not require extra resources from other companies and sizes of the folds are achievable through changing only one side of the pattern. I sewed my accessories from the outside of the bags, meaning the only downside of the shapes in the patterns is sewing those corners together as they can move when sewing due to the pressure they get.

While making my diploma thesis I realized how important it is to make as accurate prototype as possible and how time-consuming it is. To get great results it is best to invest that time in prototyping because everything that works or does not work teaches and guides you. Every prototype gives out much information that leads to a better end product.

I am beyond grateful for my diploma thesis supervisor Anne Rudanvoski and Kristel Suigussaar who walked this path with me and asked me the right questions. Without their support this process would have not been the same what it was. Many thanks to Rasmus Eist who helped me in technological questions regarding 3D forms.

KASUTATUD KIRJANDUS

A Brief History Of Origami, Where did origami come from? (WWW)

<https://origamihistory.wordpress.com/> 2010 10.03.2021

BioResources, (2009) Handmade paper: a review of its history, craft and science.

(WWW) https://ojs.cnr.ncsu.edu/index.php/BioRes/article/view/BioREs_04_4_1736_Hubbe_Bowden_Handmade_Paper_Review/482 10.03.2021

[Buri, Hani](#); [Weinand, Yves](#), ORIGAMI – Folded Plate Structures, Architecture (WWW)

2008 (<https://infoscience.epfl.ch/record/118687>) 15.03.2021

David Mitchell's Origami Heaven (WWW)

<http://www.origamiheaven.com/historyofthesaltcellar.htm> (15.03.2021)

Florence Temko Paper Folded Cut Sculpted Worlds work ltd 1976, UK

G.Ambrose, P.Harris (2010) Design Th!nking : AVA Publishing SA, Switzerland

Indipendent Lens (2008) Between the Folds (WWW)

<https://www.pbs.org/independentlens/between-the-folds/history.html#:~:text=Classical%20and%20Traditional%20Origami,purposes%2C%20often%20religious%20in%20nature> 29.03.2021

Jean Charles Trebbi “The Art Of Folding” Creative Forms in Design and Architecture Promopress 2012

Jean Charles Trebbi “The Art Of Folding vol.2” Promopress 2017

Knowledge bank, (2013) Beyond the Fold: The Math, History, and Technology behind Origami (WWW) <https://kb.osu.edu/handle/1811/78175> 27.03.2021

Laserlines (WWW) <https://3dprintimine.ee/toote-kategooria/pc-abs/> 09.05.2021

Paul Jackson (2011) Folding techniques for designers from sheet to form : Laurence King Publishing Ltd, UK

Türki inseneride ja arhitektide kodade liit (2019) veebilehekül

<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/685850> 21.03.2021

Väikelaevachituse kompetenstikeskus (WWW)

<https://www.scc.ee/ee/teenused/mehhatroonika/> 26.04.2021

Kasutatud pildimaterjal

Joonis 1. BioResources, (2009) Handmade paper: a review of its history, craft and science. (WWW)https://ojs.cnr.ncsu.edu/index.php/BioRes/article/view/BioREs_04_4_1736_Hubbe_Bowden_Handmade_Paper_Review/482 10.03.2021

Joonis 2. Planes via zoom (WWW) <https://leicestersouthwestscouts.org.uk/planes-via-zoom/> 11.04.2021

Joonis 3. Jean-Charles Trebbi “The Art Of Folding” 2012 lk13 Promopress2012

Joonis 4. Buri, Hani; Weinand, Yves, ORIGAMI – Folded Plate Structures, Architecture 2008 (WWW) (<https://infoscience.epfl.ch/record/118687>) 15.03.2021

Joonis 5,6 Autori Erakogu.

Pilt 1. David Mitchell’s Origami Heaven (WWW)

<http://www.origamiheaven.com/historyofthesaltcellar.htm> (15.03.2021)

Pilt 2. Powerup Toys (WWW) <https://poweruptoys.zendesk.com/hc/en-us/articles/205749419-Folding-a-Paper-Airplane> 19.05.2021

Pilt 3. Akira Yoshizawa, autoprtree (WWW)

<http://mallardtdrake.blogspot.com/2005/03/akira-yoshizawa-1911-2005.html> 01.04.2021

Pilt 4. Autori Erakogu, foto: Henri Trees, modell: Anni Vallsalu

Pilt 5. Autori Erakogu, foto: Henri Trees, modell: Anni Vallsalu

Pilt 6. Autori Erakogu, foto: Henri Trees, modell: Raul Torga

Pilt 7, 8 Mlouye (WWW) <https://www.mlouye.com/collections/bags/products/sera-tote-vanilla> 05.04.2021

Pilt 9. Mlouye (WWW) <https://www.mlouye.com/collections/bags/products/small-naomi-gummy> 05.04.2021

Pilt 10, 11 Sara Battaglia (WWW) <https://sarabattaglia.com/collections/bags/products/tati-tote> 08.04.2021

Pilt.12. Estonian Design House (WWW) <https://www.estoniandesignhouse.ee/e-pood/disainerid/craftory/kaardi-rahatasku-pohjatu-pisku-by-craftory/> 06.04.2021

Pilt 13. Estonian Design House (WWW) <https://www.estoniandesignhouse.ee/e-pood/nahk-et/facet-olakott-by-gerda-retter-design/> 06.04.2021

- Pilt 14. Finell (WWW) <https://www.finell.co/collections/collection/products/vox>
[05.04.2021](#)
- Pilt 15. Pinterest Z Zenga (WWW) <https://www.pinterest.cl/pin/388365167842242694/>
08.04.2021
- Pilt 16. Pinterest Z Zenga (WWW) <https://in.pinterest.com/pin/170573904611549885/>
08.04.2021
- Pilt 17, 18 Finell (WWW) <https://www.finell.co/collections/collection/products/axis>
[05.04.2021](#)
- Pilt 19. The Dorchester (WWW) <https://www.dorchestercollection.com/en/london/the-dorchester/> 17.04.2021
- Pilt 20. 45Park Lane (WWW) <https://www.dorchestercollection.com/en/london/45-park-lane/> 17.04.2021
- Pilt 21. The Dorchester suite (WWW)
<https://www.dorchestercollection.com/en/london/the-dorchester/rooms-suites/> 17.04.2021
- Pilt 22. 45Park Lane Suite (WWW) <https://www.dorchestercollection.com/en/london/45-park-lane/rooms-suites/> 17.04.2021
- Pilt 22. Corinthia Hotel London (WWW)
<https://www.forbes.com/sites/bridgetarsenault/2019/11/27/inside-corinthia-london-the-citys-most-unabashedly-opulent-hotel/?sh=4e404cd55589> 18.04.2021
- Pilt 23. ESPA Life at Corinthia (WWW) <https://www.luxuriouslifestyles.co/best-spa-in-london-espa-life-corinthia-hotel/> 18.04.2021

TABEL 1 - Jean Charles Trebbi “The Art Of Folding vol.2” Promopress 2017

IDEETAHVEL

- Arhitektuur – https://www.cotemaison.fr/chaine-d/de-co-design/diaporama/architecture-20-photos-de-construction-d-architectes-qui-decoiffent-autour-du-monde_14659.html
02.03.2021
- Volditud paber – <https://www.flickr.com/photos/47699758@N00/308652919> 02.03.2021
- Mees – <https://magiclinen.com/lin-en-clothing-for-men> 02.03.2021 02.03.2021

Naine – http://frame.bloglo-vin.com/?post=5085096965&blog=4177609&group=0&frame=1&frame_type=none&avpp=true
http://frame.bloglo-vin.com/?post=5085096965&blog=4177609&group=0&frame=1&frame_type=none&avpp=true
&context=&context_ids=&feed_order=&click=0 &user=0 02.03.2021

Roheline nahk – <https://leathercosmos.com/product/khaki-split-suede-leather/> 02.03.2021

Must nahk – <https://www.gatcreek.com/black-leather-swatch> 02.03.2021

LISAD

Lisa 1. Fotod valmis aksessuaaridest



Foto 12. Seljakott ja arvutikott. Modellid: Iris Värsi, Marko Leek. Foto: Henri Trees



Foto 13. Seljakott naismodellil. Modell: Iris Värsi. Foto: Henri Trees



Foto 14. Seljakott meesmodellil. Modell: Marko Leek. Foto: Henri Trees



Foto 15. Arvutikott naismodellil. Modell: Iris Värsi. Foto: Henri Trees



Foto 16. Arvutikott meesmodellil. Modell: Marko Leeki. Foto: Henri Trees

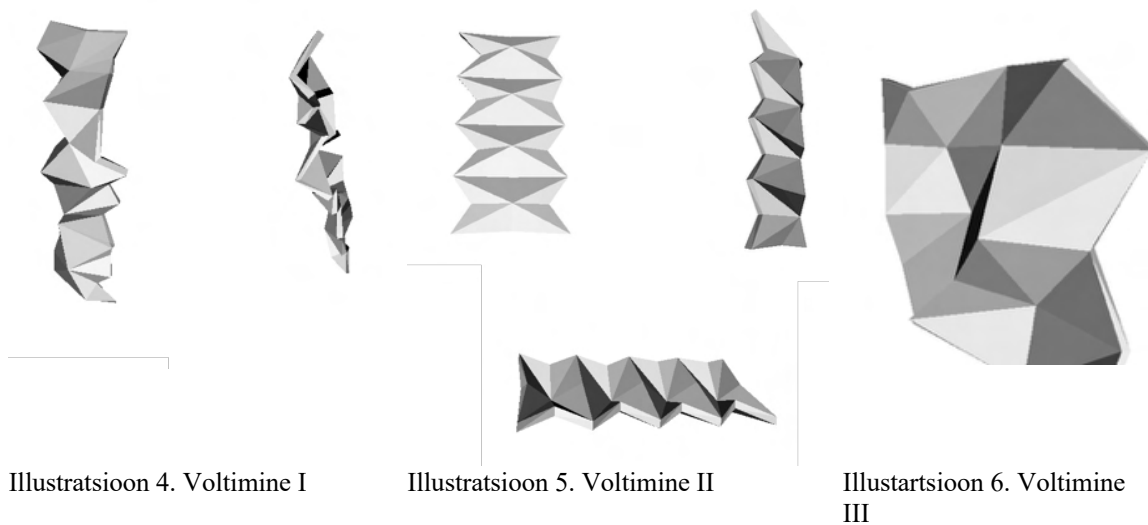


Foto 17. Vöökott naismodellil. Modell: Iris Värsi. Foto: Henri Trees



Foto 18. Vöökott meesmodellil. Modell: Marko Leeki. Foto: Henri Trees

Lisa 2. 3DMax voltimise illustatsioonid



Lisa 3. Visandid paberist

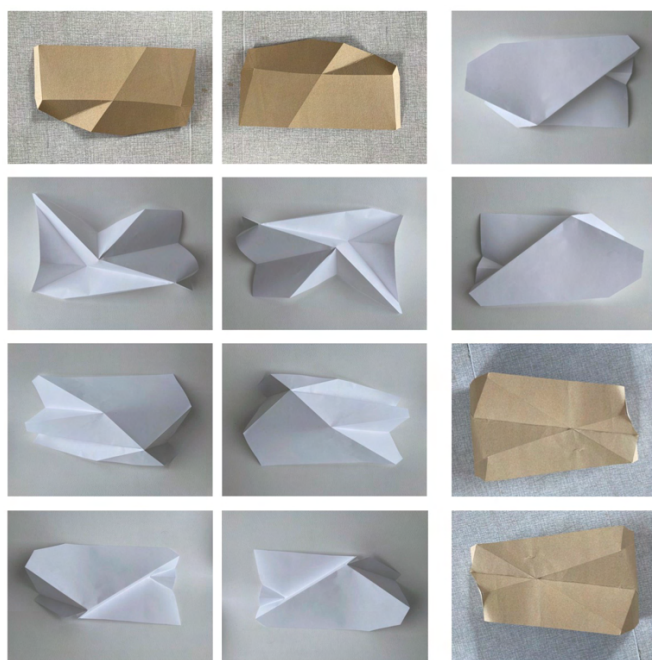


Foto 19. Kõhukoti visandid. Autori erakogu

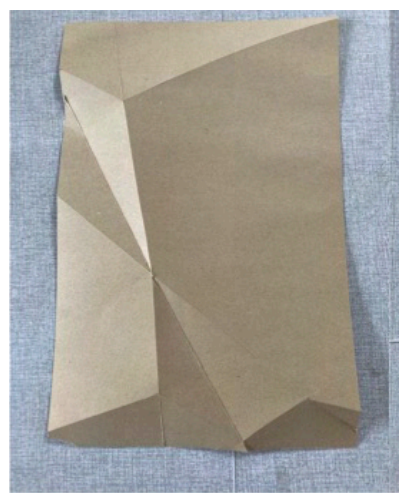


Foto 20. Seljakoti esipaneel. Autori erakogu

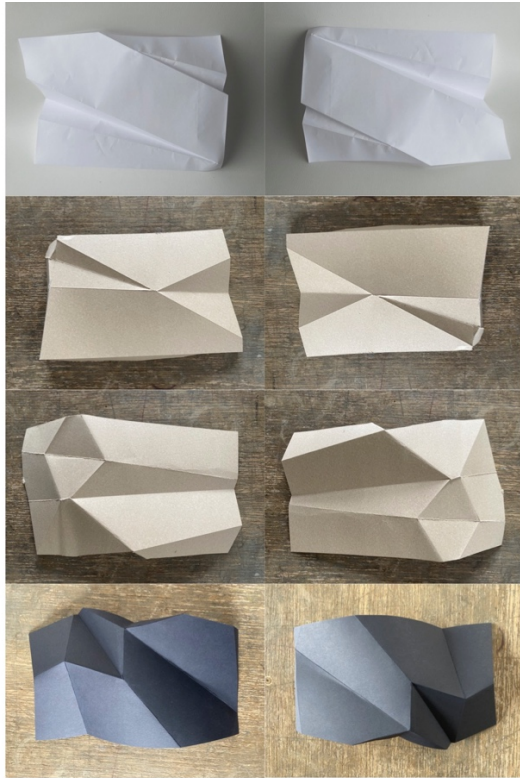


Foto 21. Arvutikoti visandid. Autori erakogu

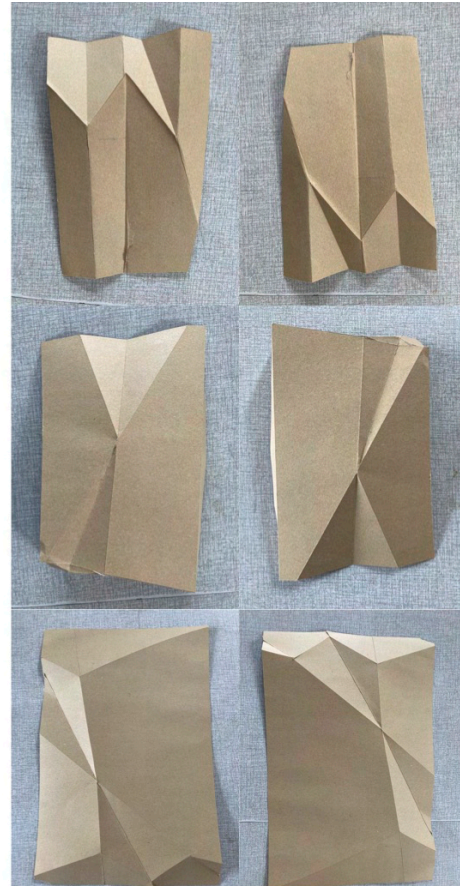


Foto 22. Seljakoti visandid. Autori erakogu

Lisa 4. Pabermaketid

Pabermaketid annavad väga hea vormilise ülevaate aksessuaarist.



Foto 23. Seljakoti makett. Autori erakogu



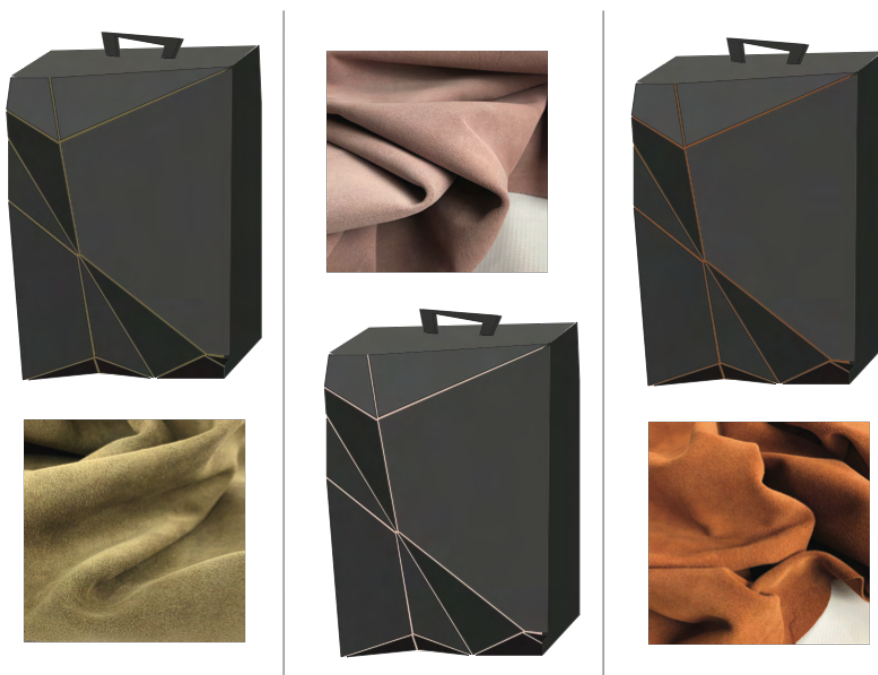
Foto 24. Vöökoti makett. Autori erakogu



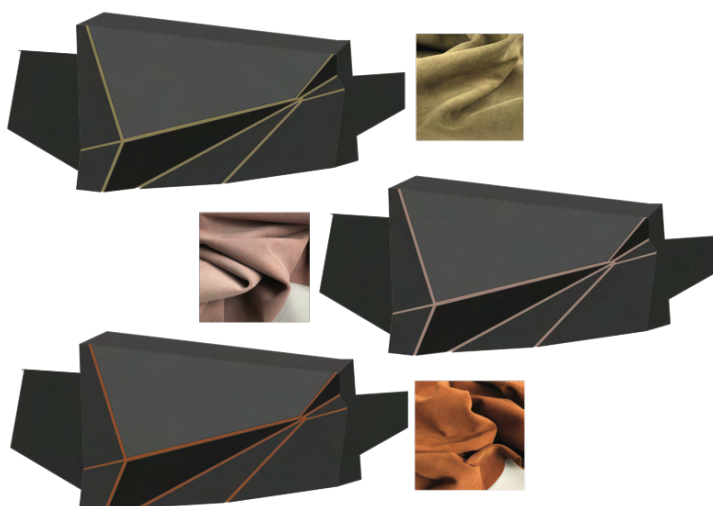
Foto 25. Arvutikoti makett. Autori erakogu

Lisa 5. Illustratsioonid

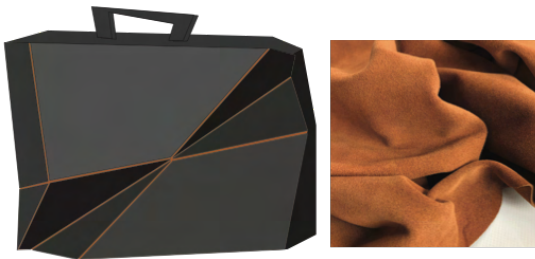
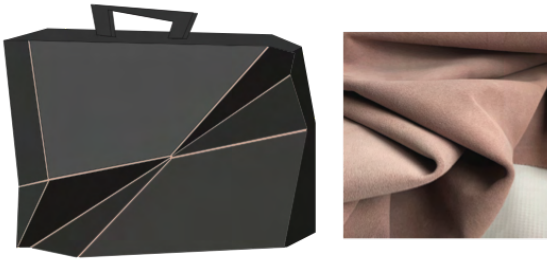
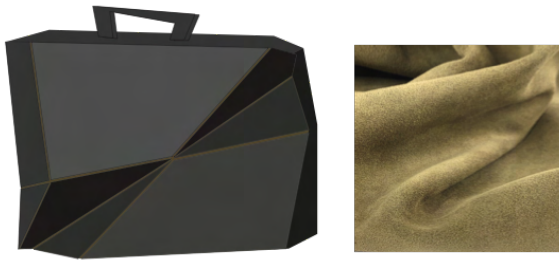
Allpool olevad illustratsioonid on loodud nii, et teist värvi vooder kumab välja ka koti esipaneelil. Kõigil prototüüpidel on põhitooniks must, kombineeritud khaki roheline, vanarooma või roostekarva oranžiga. Kotti sangade alumised pooled on voodriga sama värvi, mis samuti viitab koti voodri värvusele.



Illustratsioon 7. Seljakott erinevat värvi laustnahast vooder. Autori joonis

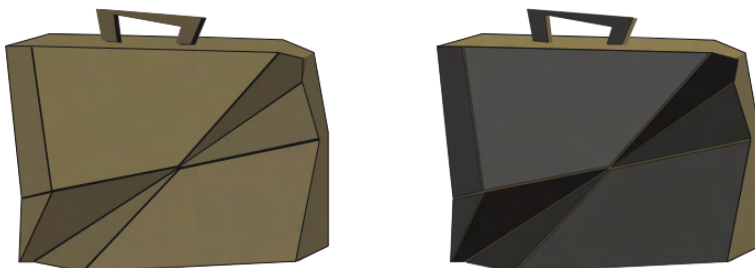
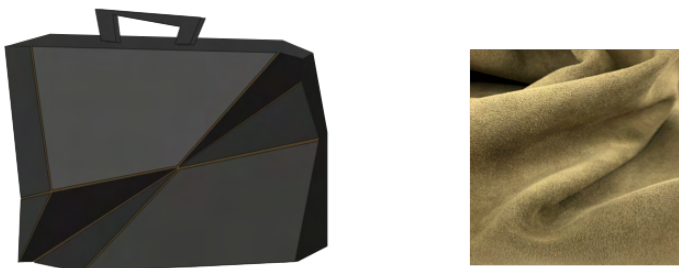


Illustratsioon 8. Vöökott erinevat värvi laustnahast vooder. Autori joonis

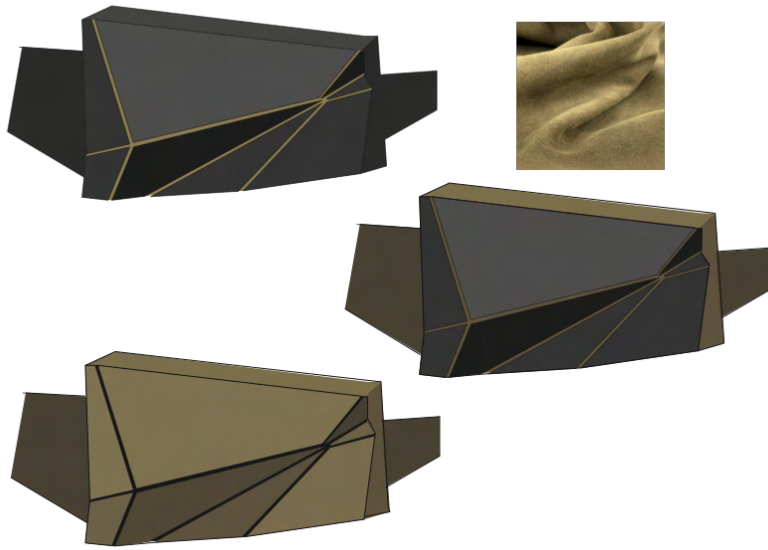


Illustratsioon 9. Arvuitkott erinevat värvi laustnahast vooder. Autori joonis

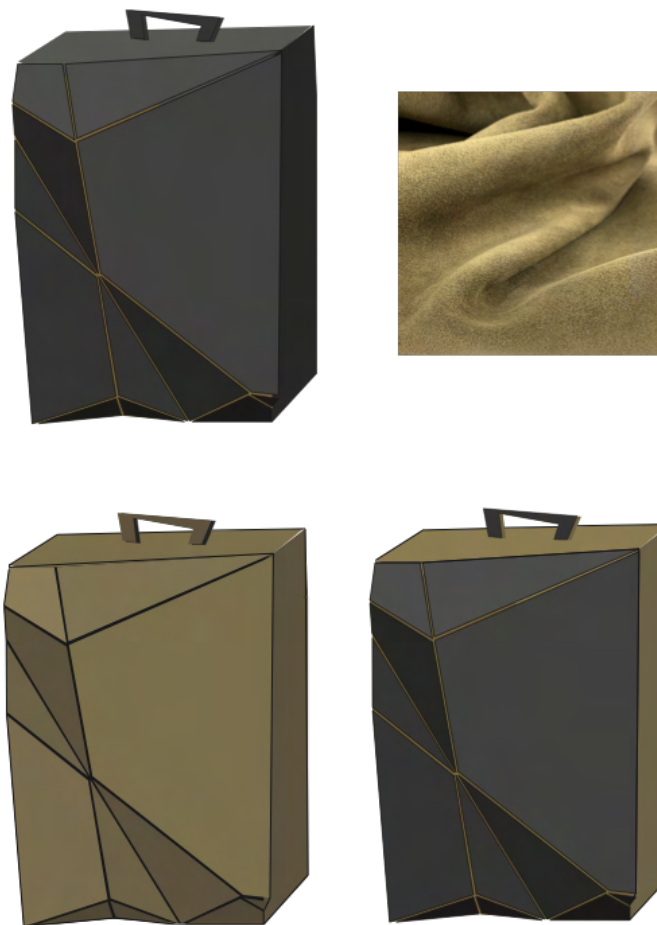
Allpool olevate illustratsioonidega liikusin edasi khakirohelise ja musta värvi kombinatsioonide kokku panemise võimalustega.



Illustratsioon 10. Arvutikott khakirohelise ja mustaga. Autori joonis



Illustratsioon 11. Vöökott khakirohelise ja mustaga. Autori joonis






Illustratsioon 12. Seljakott khakirohelise ja mustaga. Autori joonis

Lisa 6. Prototüüpimine

Prototüüpimisel pidasin oluliseks proovida läbi erinevaid lähenemisi materjalile, kuna eelnevalt sai tehtud materjalide katsetused (TABEL 3), kus sain aru, millise tehnoloogiaga soovin jätkata enda kollektsiooni loomist, siis edasi prototüüpimisel oli põhiline leida, kuidas teostada aksessuaar terviklikult. Läbi paberis visandamise (Lisa 3) leidsin vormid, millest teha paberist maketid (Lisa 4) ja sealt omakorda viia nad materjali.

Allpool toodud tabelis toon välja prototüüpimisel leitud head ja vead.

Prototüüp	Mis töötas	Mis ei töötanud
Vöökott	<ul style="list-style-type: none">• Esipaneelil teravate nurkade kinnitamine üle-õmblustega  <p>Foto 26, Vöökoti esipaneel</p> <ul style="list-style-type: none">• Piisav vahede jätmine esipaneeli tükidel, et laustnahast vooder välja paistaks	<ul style="list-style-type: none">• Küljelõike viimine esipaneeli lõikega kokku• Küljepaneeli voodri arvestamine esipaneeli voodri sisse. (Ei andnud piisavalt teravaid nurkasid)• Liiga väikesed nurgad küljelõikel ei andnud piisavalt nurgelisust esipaneelile edasi  <p>Foto 27. Vöökoti küljepaneel.</p> <ul style="list-style-type: none">• Vaid voodrite õmblemine väljast kokku – keeruline toestada

<p>Arvutikott</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esipaneeli tükkide nummerdamine, et mõista, kuidas need kokku käivad  <p>Foto 28. Arvutikoti esipaneel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esipaneeli tükkide peale liimimine ja õmblemine ühekaupa 	<ul style="list-style-type: none"> • Küljelõikel liiga väikesed nurgad – ei anna teravust edasi • Materjal liiga pehme (kangas + 0,7mm nahk). • Sanga õmblemine küljeõmbluse vahele – jääb seest näha • Luku panemine vaid pealmisele paneelile ei anna piisavalt suurt avamist kotile
<p>Seljakott</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suuremad nurgad küljelõigetel • Teksoni kasutamine esi- ja küljepaneelidel • Seljakoti suurus • Luku üle õmbluse toomine – annab piisava ava 	<ul style="list-style-type: none"> • Esipaneelil tükid ja õmblused üksteisest liiga kaugel.  <p>Foto 29. Seljakoti esipaneel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allpool olev voltimine jääb koti alla varju ja ei hoia hästi  <p>Foto 30. Seljakoti küljepaneel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Küljelõige tasakaalust väljas

TABEL 5.

Lisa 7. Kolleksiooni valmimine materjalis



Foto 31. Seljakoti lõigete paigutamine nahale



Foto 32. Arvutikoti lõigete paigutamine nahale



Foto 33. Teksoniga dubleerimine moment liimiga, tükide välja lõikamine.



Foto 34. Naha dubleerimine laustnahaga 3M Spray Mount liimi kasutades.



Foto 35. Esipaneelil õmbluste tegemine arvutikotil

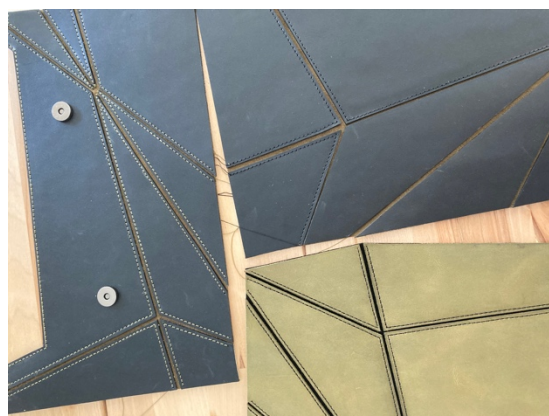


Foto 36. Esipaneelide õmbluste tegemine aksessuaaridel



Foto 37. Laustnaha õhendamine



Foto 38. Detailide ettevalmistamine

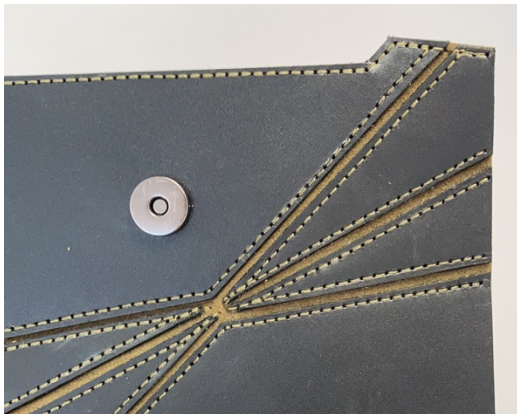


Foto 39. Vöökoti magnettrukk klapil

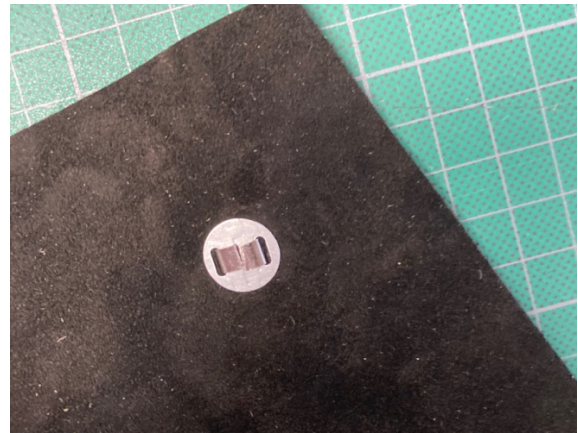


Foto 40. Magnettruki paigaldamine vöökotile



Foto 41. Detailide ettevalmistamine väljast kokku õblemiseks.

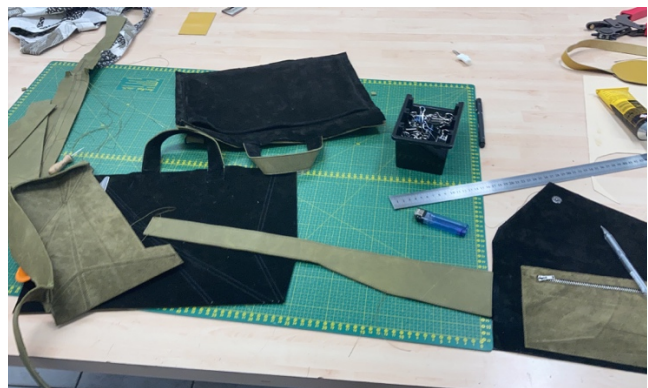


Foto 42. Detailide kokku liimimine, õblemine.



Foto 43. Arvutikoti tasku.



Foto 44. Arvutikoti pika rihma kinnitumine.



Foto 45. Voodri sees ava täitamine sanga voodrinahaga.

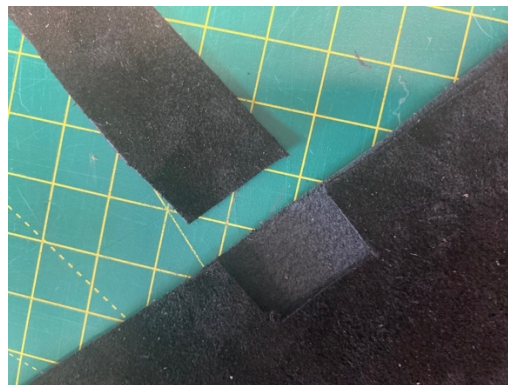


Foto 46. Voodri sees ava täitamine sanga voodrinahaga.

Lisa 8. Materjalikulu

Seljakott

Materjali nimetus	Kogus	Ühik dm², tk, kmp	Ühiku hind	Summa
Must kroomparknahk	59	dm ²	0.65€	38.35€
Roheline laustnahk	64	dm ²	0.40€	25.6€
Moment liim	1,5	tk	3.09€	4.64€
Kruvinupp	6	tk	0.58€	3.48€
Lukk 6mm must 55cm	1	tk	4.85€	4.85€
Magnet	4	tk	0.13€	0.52€
Nelikant	2	tk	0.19€	0.38€
Muud kulud (niit, lakk) = 5% materjalide kogumaksumusest				4,5€
			KOKKU:	82€

Arvutikott

Materjali nimetus	Kogus	Ühik dm², tk, kmp	Ühiku hind	Summa
Roheline kroomparknahk	45	dm ²	0.65€	29.3€
Must laustnahk	53	dm ²	0.40€	21.2€
Kruviineet	2	tk	0.42€	1.26€
Kruvinupp	3	tk	0.50€	1.50€
Lukk 6mm roheline 40cm	1	tk	2.65€	2.65€
Moment liim	0,5	tk	3.09€	1.55€

Muud kulud (niit, liim, lakk) = 5% materjalide kogumaksumusest				3€
			KOKKU:	61€

Vöökott

Materjali nimetus	Kogus	Ühik dm², tk, kmp	Ühiku hind	Summa
Roheline kroomparknahk	21	dm ²	0.65€	13.7€
Must kroomparknahk	16.2	dm ²	0.65€	10.53€
Roheline laustnahk	8.1	dm ²	0.40€	3.24€
Must laustnahk	27	dm ²	0.40€	10€
Lukk 6mm 18cm	1	tk	1.51€	1.51€
Moment liim	0,5	tk	3.09€	1.55€
Trukk	2	kmp	0.62€	1.24€
Kruvinupp	6	tk	0.50€	3€
Pannal	1	tk	2.45€	2.45€
Muud kulud (niit, liim, lakk) = 5% materjalide kogumaksumusest				2€
			KOKKU:	41€

Lõputöö aksessuaaride eelarve kokku: 184€