

Juukse (karvu)piir

Juuksekarvade potentsiaal sisearhitektuuris

MARI UIBO

Juukse(kasvu)piir

Juuksekarvade potentsiaal sisearhitektuuris

Hairline

The Fine Line Between Human and Space

Eesti Kunstiakadeemia — Arhitektuuriteaduskond — Sisearhitektuuri osakond

Magistritöö — Juukse(kasvu)piir. Juuksekarvade potentsiaal sisearhitektuuris

Autor — Mari Uibo

Juhendajad — Gregor Taul (PhD), Mariann Drell (MA), Pavle Stamenović (PhD)

Konsultandid — Johan Kirsimäe (MSc), Maria Helena Luiga (MA)

Tänuõnad

Siiras tänu juhendajatele ja konsultantidele sisuka tagasiside ja toetuse eest. Tänan Anna Kaarmad, Eve Kaaret EKA aksessuaari ja kõite osakonnast ja Omaraamat trükikoda. Tänan puidu- ja maketitöökoja juhatajat Oliver Kannistet ja meistrit Avo Tragelit, kes alati mind töökojas soojalt vastu võtsid ja enda teadmiste ja meisterlike oskustega abiks olid. Suured tänud Kerly Kaljustele, Kadi Kibbermannile ja Imbi Armsale tekstiilidisaini osakonnast. Tänan Julika Roosi uute oskuste ja suure panuse eest minu disainiprojekti. Suured tänud Kaia Zuppingule, Zsafia Kollarile ja Sanne Visserile inspireerivate töötubade eest. Tänud kooliõele Aivi Ermile, kes mind Lahtis nii soojalt vastu võttis. Tänan Rakvere veterinaare Viivo Võlu ja Keidy Järve. Tänan Eesti Kunstiakadeemia välissuhete osakonna töötajaid Marilyn Riisimäed ja Hanna-Britt Augasmägi, kes minu äkk-mõtetele kiiresti reageerisid ja kõik Erasmus lühiajalised õpiränded võimalikuks tegid. Tänan kursusekaaslaseid ja tervet koolipere, eriti Annamari Naela ja Andres Ojarit. Materjali annetuste eest tänud koolikaaslastele, sõpradele ja tuttavatele ning HairFactory ja Fünf ilusalongide eestvedajatele ja klientidele. Tänan EKA avatud uste päeva töötoas osalejaid. Tänan Eesti Kultuurkapitali arhitektuuri sihtkapitali ja Tallinna Strateegiakeskust toetuste ja stipendiumide eest. Tänan enda pere, sõpru ja kolleege kannatlikkuse ja toetuse eest. Tänan Rait Lõhmust juuksetybi, fotode ja suure toe eest.

Tallinn - Haljala 2025

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et:

1. käesolev magistritöö on minu isikliku töö tulemus, seda ei ole kellegi teise poolt varem (kaitsmisele) esitatud;
2. kõik magistritöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd (teosed), olulised seisukohad ja mistahes muudest allikatest pärinevad andmed on magistritöös nõuetekohaselt viidatud;
3. luban Eesti Kunstiakadeemial avaldada oma magistritöö repositooriumis, kus see muutub üldsusele kättesaadavaks interneti vahendusel.

Ülaltoodust lähtudes selgitan, et:

- käesoleva magistritöö koostamise ja selle sisalduvate ja/või kirjeldatud teoste loomisega seotud isiklikud autoriõigused kuuluvad minule kui magistritöö autorile ja magistritööga varalisi õigusi käsutatakse vastavalt Eesti Kunstiakadeemias kehtivale korrale;
- kuivõrd repositooriumis avaldatud magistritööga on võimalik tutvuda piiramatul isikute ringil, eeldan, et minu magistritööga tutvuja järgib seadusi, muid õigusakte ja häid tavasid heas usus, ausalt ja teiste isikute õigusi austavalt ning hoolivalt. Keelatud on käesoleva magistritöö ja selles sisalduvate ja/või kirjeldatud teoste kopeerimine, plagieerimine ning mistahes muu autoriõigusi rikkuv kasutamine.

(kuupäev)

(magistritöö autori nimi ja allkiri)

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele:

(kuupäev)

(magistritöö juhendaja allkiri, akadeemiline või teaduskraad)

SISU

SISSEJUHATUS	10-17
1. JUUKSEKARVADE KASUTUS	18-38
Iluvaldkond	
Tekstiil	
Põllumajandus ja keskkonnahoid	
Ehitusvaldkond	
Meditsiin	
Disain	
2. JUUSTE LAETUSEST	39-59
Juuksed kui identiteet	
Juuksed kui sümbol	
Juuksed kui objekt	
VÕÕRAS = OMA	
3. INIMENE KUI RESSURSS	60-81
Inimene?	
Olukord	
4. PÕÖRIS	82-115
Kokkuvõte jätkusuutliku disaini töötubadest	
Töötuba „INIMENE KUI RESSURSS”	
5. DISAINILAHENDUSED	116-159
Materjalide kataloog	
Juukse(kasvu)piir	
Näituseruum - Disaineri stuudio	
Eesti kartul	
KOKKUVÕTE	160-161
SUMMARY	162-163
BIBLIOGRAAFIA	164-171

SISSEJUHATUS

Uurimissuunad ja -küsimused

Vastavalt enda uurimistöö ülesehitusele toon välja neli küsimuste pundart. Esimene neist puudutab juuste antropoloogilist ja kultuurianalüütilist perspektiivi. Mulle pakub huvi millistes valdkondades ja millistel viisidel on juukseid ajalooliselt kasutatud ja milline on olukord täna. Milliseid tähendusi oleme juustele aja jooksul omistanud, millised tähendused on relevantsemad veel tänapäeval ja millistest kultuuriruumidest need pärinevad.

Teine küsimuste pusa puudutab kogukonda. Nimelt soovin teada kuidas ja millisel hetkel kaasata juuksurisalongide töötajaid ja kliente jäätmaterjali kogumise protsessi. Ning millised eetikad puudutavad küsimused tekivad protsessi käigus.

Kolmandas küsimuste patsis puudutan materjaliringluse teemasid. Soovin teada kui palju juuksejäätmekogumist tekib Eestis ning millisel viisil oleme neid jäätmekogumist varasemalt käidelnud. Millised on Eesti juuksurisalongide jäätmekogumise sorteerimatuse põhjused. Millisel viisil juukseid materjalina väärtustada ja kuidas materjali koguda, ladustada ja erinevate osapoolte vahel jaotada.

Neljas küsimuste punkt puudutab juuksejäätmekogumise töötlemise teemasid. Mulle pakub huvi erinevad juuksejäätmekogumise viisid. Soovin teada saada milliseid igapäevaseid materjale ja objekte on võimalik juustest valmistada ning milliseid emotsioone need kasutajad tekitavad.

Uurimuse teoreetiline ja metodoloogiline raamistus toetub järgmistele autoritele:

Minu uurimust inspireerisid ja suunasid autorid disaini- ja kunstiteooriast, filosoofiast ning teistelt aladelt. Eraldi soovin välja tuua Julia Kristeva „Jälestuse jõud: essee abjektsioonist”, Mark Wigley „*The Excremental Interior*”, Donna Jeanne Haraway „Raskustes püsimine: hõimulooma ktulutseenis”, Bruno Latour „Kuhu maanduda? : kuidas orienteeruda poliitikas”, Karl von Frisch ja Otto von Frisch „*Animal architecture*” ja Ilmari Mannineni „Eesti rahvariiete ajalugu”.

Prantsuse filosoofi ja psühhoanalüütiku Julia Kristeva teos abjektsioonist aitas mõista inimpsüühika, ühiskonna ja kultuuri piire määratlevaid jõude. Teos käsitleb vabaduse ja hirmu tunnetega seonduvat mõistet, mis tõukab inimest silmitsi seisma enda ja end ümbritseva keskkonna vaheliste piiride hägustumisega. Kuigi juuksed on teatud perioodil osa meie kehast ja identiteedist, saab materjalist hiljem siiski keha jätta.

Kristeva teos aitab mõista „oma” ja „võõra” või „puhta” ja „räpase” tähenduste tekkimise allikaid.

Arhitektuuriteoreetiku Mark Wigley essee ärgitab suumima sisse ja välja, luues ootamatuid seoseid mikro- ja makrotasandi ning elus ja eluta ainete vahel. 19. sajandi interjöori ja hügieeni suhet lahkav tekst pakub värsket vaatenurka nii materjalide kui ka ruumilooma tähendustele. Tekst toetab ka minu uurimistöö lõikes võetud üllatuslikke rakursse.

Teadlase Donna Jeanne Haraway filosoofiline ja ökofeministlik teos pakub alternatiivset mõtlemisviisi ökoloogiliste kriiside käsitlemiseks. Haraway pakub välja mõiste ktulutseest, mis viitab inimeste ja mitte-inimolendite kooslusele, kus ellujäämine tugineb koostöö, mitte domineerimisel. Minu töö kontekstis ärgitab Haraway teos vaatlema inimest osana laiemast ökosüsteemist ja tuletab meelde mitmekesisuse olulisust.

Filosoof, antropoloog ja sotsioloog Bruno Latour julgustab enda poliitilises ja filosoofilises arutluses loobuma illusioonist, et elu saab jätkuda endisel viisil. Suunab keskendumise hoopis keskkondadele, millega oleme lahutamatult seotud. Minu uurimistöö kontekstis pakub Latouri mõtteviis võimaluse ümber mõtestada materjalide ja ruumi suhet, asetades fookusesse nii ökoloogilised piirid kui ka vastastikkuse sõltuvuse.

Etnograaf Ilmari Mannineni teos sattus mulle täiesti juhuslikult kätte Heimtali muuseumis. Tema teosega kohtumine puhus minu uurimusele hinge sisse. Kuna teos läheneb rõivastusele esemeliikide kaupa ja analüüsib eseme kujunemislugu ning ajaloolist päritolu, oli kõike soengute ja peakatetega seonduvat lihtne uurida. Tänu Mannineni tööle mõistan palju sügavamalt juuste tähendusi ja laetust Eesti kontekstis.

Zooloogidest isa ja poja, Karl von Frischi ja Otto von Frischi 1974. aasta teoses avaneb võimalus piiluda teistest liikidest arhitektide ehitistesse ning tutvuda erinevate autoritehnikatega, mis on evolutsiooni käigus välja kujunenud ja püsinud muutumatu miljonid aastad. Teos tuletab meelde, et inimkäitumise evolutsioonilised juured ulatuvad kaugemale loomade käitumismustritesse.¹ Samuti aitab see mõista, kui alandlikult ja aupaklikult peaks inimkond suhtuma end ümbritsevasse keskkonda. Uurin väikeseid arhitekte, kes kasutavad ehituses enda loodud keratiin-proteiini baasil materjali, analüüsivad nende ehitustehnikaid ja materjali kasutamise viise.

¹ K. v. Frisch, Otto v. Frisch, *Animal Architecture*. London, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1974, lk 286.

Metoodika

Magistritöö põimib endas erinevaid uurimismeetodeid – kaardistan juuksurisalongide asukohad Eesti Kunstiakadeemia vahetus läheduses ning kirjeldan nende jäätmete sorteerimise harjumusi, intervjuuerin erinevate salongide töötajaid ning kliente ja jäätmekäitlusettevõtete töötajaid.

Töötan arhiivimaterjalidega – uurin juustest valmistatud esemeid Eesti Rahva Muuseumis ning juustega seonduvat pärimust Eesti Kirjandusmuuseumi folkloristide andmebaasis.

Laboratoorne töö – katsetan erinevaid juuste töötlemise viise: nõelviltimine ehk kuivviltimine, märgviltimine, masinviltimine, kraasimine, lõnga ketramine kedervarre ning vokiga, lõnga korrutamine, tekstiili kudumine käsitsi, masinkudumise tehnikas ning kangastelgedel, taftimine, köie keeramine. Protsessi käigus loon tööriistu, teoseid ja visuaalseid materjale – fotod, joonised, graafikud, eskiisjoonised. Kogu protsessi käigus loon tekstilisi andmeid – kirjeldan protsessi, viin läbi juuksekarvade märgviltimise töötoa ja küsitlen huvigruppi, kogun teiste inimeste lugusid juustest.

Minu uurimuse tekstipõhine osa koosneb viiest peatükist, kus esmalt uurin juuksekarvade ajaloolist kasutust mujal maailmas ning toon erinevaid näiteid selle materjali valdkondadeülesest rakendamisest. Töö teises osas uurin juuksekarvade varasemat kasutust ja laetust meie kultuuriruumis ning materjaliga seonduvaid uskumusi ja tabusid. Magistritöö kolmandas osas kompan sisearhitektuuri piirima, mõtisklen inimese positsiooni ning panuse üle keskkonnas ja uurin teiste liikide arhitekte, kes kasutavad ehituses enda loodud proteiini baasil ehitusmaterjali. Lisaks kaardistan Põhja-Tallinna juuksurisalongid ning nende jäätmete sorteerimise harjumused ja selgitan välja Eesti juuksejäätmekoguse. Toon näiteid organisatsioonidest, kes tänapäeval juuksejäätmekorjandavad, jaotavad ja ümbertöötlevad. Toon välja omapoolsed lahendused juuksejäätmekorjandamiseks Eestis. Töö neljandas osas teen lühikese kokkuvõtte jätkusuutliku disaini töötubades osalemisest, tutvustan erinevaid juuksekarvade töötlemise tehnikaid, mida olen kolme aasta jooksul omandanud ning kirjeldan 27. veebruaril 2025. aastal Eesti Kunstiakadeemia lahtiste uste päeval läbiviidud töötuba. Uurimuse praktiline osa demonstreerib, kuidas olemasolevaid tööriistu ja tehnikaid kasutades juba praegu juuksejäätmekorjandada. Samuti pakun välja materjalide kataloogi ning kaks disainilahendust, mis toovad esile juuksekarvade potentsiaali sisearhitektuuris.

Sissejuhatus teemasse

Enne sisearhitektuuri erialale õppima asumist praktiseerisin juuksurina erinevates salongides. Üsna kiiresti tekkis mul kõikide salongis kasutatavate juuksehooldustoodete vastu allergia ja olin sunnitud salongis töötamisest loobuma ning jätkasin ainult kodus sõpradel juuste lõikamisega. Astusin sisearhitektuuri osakonda, kus õppisin tundma erinevaid materjale ja nende kujunemise, kasvatamise, korjandamise, kaevandamise ja kasutamise viise. Taipasin, kui vastutustundetult inimkond end ümbritsevate materjalidega ümber käib, millist kahju me keskkonnale tekitame ja kuidas meie kujundatud keskkonnad meile endile mõjuvad.

Oleme jõudnud antropotseeni – ajajärku, kus inimtegevus on muutunud domineerivaks jõuks Maa ökosüsteemide ja geoloogiliste protsesside kujundamisel. Või oleks õigem öelda kapitalotseeni, sest elame juba ammu üle enda (loe: Maa) võimete. Ülerahvastatus, reostus ja ressursside ammendumine viib ühiskonna kokkuvarisemise äärele ja sellest välja ronimiseks peame midagi ette võtma.

Uurimistöö teema valik oli kindlasti mõjutatud minu eelmisest ametist ja sellest, et teadvustan endale, millisel ajal ma elan. Ühel päeval, kui olin lõpetanud järjekordse juukselõikuse, vaatasin maha langenud karvu ja tabasin end mõttelt – miks me seda materjali ei kasuta?

Sarnaselt teistele loomadele on ka inimeste karvkatte põhiliseks funktsiooniks keha temperatuuri reguleerimine ning UV-kiirguse ja niiskuse eest kaitsmine. Tänapäeval kipume seda algset funktsiooni unustama, kuna oleme enda keha kaitsmiseks õppinud valmistama rõivaid ja projekteerima hooneid. Samal ajal kui ekspluateerime kõiki teisi ressursse, on karvkattest saanud pelgalt identiteedi väljendusvahend. Kui soeng on välja kasvanud, lõikame imagoga mitte sobivad sentimeetrid jälle maha. Mis neist juukseotstest edasi saab, sellele ei ole hetkel suurel enamusel meist aega mõelda, sest ühiskonna fookus on suunatud pidevale kasvule ja arengule. Alati on vaja luua midagi uut ja varasemast paremat. Aga ainult (kasvu)trende järgides jõuame kiirelt hukatusse.

2022. aasta kevadel, disainistuudio kuidas.works näitusel „Kalju ja kaduva vahel” peetud Hannes Praksi loengust kõlab siiani minu mõtetes idee – selleks, et liikuda edasi, tuleb teha paar sammu tagasi.² Tõlgendaksin seda mõtet sedasi, et kui ammutame teadmisi ajaloost ja lisame neile avastusi tänapäevast, võiksime ehk leida lahendusi probleemidele, millega hetkel silmitsi seisame. Suures kasvutuhinas

2 H. Praks, ettekanne näitusel „Kalju ja kaduva vahel”. Tallinn, Põhjala tehas. 14. V 2022. Autori märkmed.

oleme unustamas esivanemate oskused, tarkused ja traditsioonid. Vajame taas sellist ellusuhtumist, nagu on tekstiilikunstnikul ja lambakasvatajal Anu Raual, kes pidi aastaid tagasi Veterinaar- ja Toiduametile selgitama, kuhu ta oli pannud oma tapetud lammaste jäätmed. Europarlamendi direktiivide kohaselt oleks ta pidanud need viima loomsete jäätmete käitlemiskohta, aga Anu Raud vastas: aruka majapidamise juures kasutatakse kõik ära – midagi ei jäänud järele.³

Juuksed on kaalult kerge, sileda pinna ja kõrge tõmbetugevusega hüpoallergiline materjal. Juuksed on biolagunev materjal, mis koosneb keratiin-proteiinist. Juuksekarvade lagunemisel eraldub mulda lämmastikku, süsinikku, väävlit ja teisi taimede kasvuks olulisi elemente.⁴ Kuna juuksekarvade saagikus kasvab paralleelselt maailma rahvastiku arvuga, saab seda nimetada ka biogeenseks ja taastuvaks materjaliks. Ehkki juuksed on looduslik materjal, liigitame need olmejäätmete alla.⁵

Kliimaministeeriumi andmetel moodustavad Eesti segaolmejäätmetest ligi kolmandiku biojäätmed.⁶ See tähendab, et biojäätmetega määratud jääkmaterjale ei ole võimalik välja sortida ja ringlusesse saata. Lisaks jäävad sedasi kasutamata biojäätmetes sisalduvad toitained, mis on väärtuslik ressurss nii koduaias kui ka põllumajanduses ning kaob võimalus toota biogaasi, mida on võimalik kasutada kütusena, tekkinud kääritusjääki põlluväetisena. Selle asemel eraldub koos teiste jäätmetega prügilasse ladestatud biojäätmetest prügilagaase, mis on olulise mõjuga kasvuhoonegaas.⁷

Aga mis on sellel kõigel pistmist sisearhitektuuriga?

Sisearhitektuur ei eksisteeri ümbritsevast keskkonnast eraldiseisvana. Kõik, mis toimub „sees” on konstantselt ühenduses sellega, mis toimub „väljas”. Bakalaureuseõpingute esimeselt kursuselt on siiani mees Leonhard Lapini sõnad: „(sise)-arhitekt on ruumi jaotaja.” Ruum eksisteeris enne meid ning meie kujundame seda olemasolevate vahenditega ümber. Linnade ehitamine, teede rajamine ja maastike kujundamine on näited sellest, kuidas inimene ruumi struktureerib. Iga meie loodud ruumiühik on keskkonnast laenatud ja ümber vormitud mateeria.

3 E. Veber (režissöör), J. Tootsen (autor-toimetaja), Õõulikooli rännakud: Anu Raud. ETV, 2015, <https://jupiter.err.ee/1076652/oolikooli-rannakud-anu-raud> (vaadatud 4. III 2025).

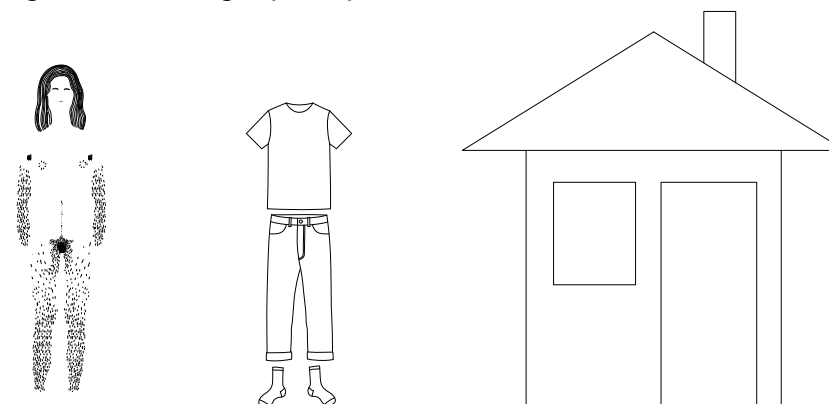
4 A. Gupta, Human Hair “Waste” and Its Utilization: Gaps and Possibilities. – Journal of Waste Management vol. 2014, no. 1, lk 1.

5 K. Lipp, Suur sorteerimisjuhend. – Bioneer, 22. I 2009, https://www.bioneer.ee/static/files/083/suur_sorteerimistabel_111.pdf (vaadatud 5. I 2025).

6 Jäätmereform. – Kliimaministeerium, <https://kliimaministeerium.ee/jaatmereform> (vaadatud 3. III 2025).

7 Biojäätmed. – Kliimaministeerium, <https://kliimaministeerium.ee/elukeskkond-ringmajandus/biojaatmed> (vaadatud 6. III 2025).

Eesti CO₂ heitmetest ligi pool tuleb ehitus- ja kinnisvarasektorist.⁸ See ei puuduta vaid uute ehitiste ehitamist vaid ka lammutamist ja lammutatud jäätmete käitlemist ning ladustamist. Kuna interjöörid vananevad umbes kümne aastaga, on jäätmete ladustamise voog prügimägedesse lõppematu. Täna kasutame siseruumide loomisel enamjaolt sünteetilisi ja raskesti ümbertöödeldavaid materjale, sealhulgas ka tekstiili. Interjööris kasutatavad tekstiilid mõjutavad inimest nii füüsilisel, kui ka psühholoogilisel tasandil. Tekstiilid mõjutavad nii ruumi esteetikat kui ka praktilisi aspekte nagu akustika, valgus ja soojusisolatsioon.



Karvkate, kaasa arvatud juuksed, on loodud meie esimeseks kaitsekihiks, riided kujunenud teiseks ja hooned kolmandaks. Inimlik on pidanud elus püsimiseks kohanema kliimaga ja selle protsessi käigus on muutunud ka meie karvkate. Samas oleme ka ise ümbritsevat keskkonda ümber kujundanud ning peame edasi eksisteerimiseks omakorda selle keskkonnaga kohanduma. Raamatu „Architecture of Weaving: From Fibers to Yarns to Scaffolds and Skins” eessõnast harmoneerub minu uurimusega idee hoonetest, kui kohanemisvõimelistest kaitsekihtidest, mis aktiivselt adapteeruvad erinevate vajadustega.⁹

Ringmajanduslikke põhimõtteid järgivate ehitusmaterjalide otsinguil võiksime teha inventuuri juba olemasolevate materjalide seas. Kaugelt ei peagi otsima, suurepäraste füüsikaliste omadustega juuksed on biolagunevad kiud, mis on loodud meie keha kaitsma. Miks lõigata juuksed välja meid ümbritsevast materjalivoost, kui võiksime materjalile tagastada selle algse funktsiooni.

8 Rohetiigri ehituse teekaart: sektori saastet vähendavad ehitatud ruumi parem planeerimine, tiheasustus ja hoonete CO₂ mõõtmine. – Rohetiiger, 4. IV 2023, <https://rohetiiger.ee/rohetiiger-blogi/rohetiigri-ehituse-teekaart-sektori-saastet-vahendavad-ehitatud-ruumi-parem-planeerimine-tiheasustus-ja-hoonete-co2-mootmine/> (vaadatud 4. III 2025).

9 C. Sauer, M. Stoll, E. F. Waldhör, M. Schneider, Architectures of Weaving: From Fibers and Yarns to Scaffolds and Skins. Berlin: Jovis, 2023, lk 12.

Ülevaade selles valdkonnas läbi viidud teadus- ja loomeprojektidest

Materjaliuurimusi on läbi viidud põhiliselt Aasias ja Euroopas. Ingliskeelsetes teadustöödes on käsitletud järgmisi teemasid: savi armeerimise võimalused juuksekarvadega,^{10,11} betooni armeerimise võimalused juuksekarvadega,^{12,13} juustest vedela lämmastikväetise sünteesimine,¹⁴ juustest keratiini ekstraheerimine,¹⁵ keratiinil põhinevate kiudude plastifitseerimine,¹⁶ elukeskkonna toksilisuse kaardistamine läbi juukseanalüüsi jne.¹⁷ Eestis teostatud uurimused on seotud juustest punutud ehte valmistamise ja levikuga,¹⁸ kunstnik Sarah Nõmm uurib läbi enda teoste kehaga seonduvaid müüte.¹⁹ Ülesehituselt sarnanevad juuksed lambavillaga, mille jäätmetega on samuti ülemaailmselt probleeme. Jääkvilla potentsiaali interjööri lahendustes uurib Eesti Kunstiakadeemia doktorant Katrin Kabun.²⁰

Minu töö eesmärgiks on uurida kiiresti taastuva materjali potentsiaali sisearhitektuuri valdkonnas ja pakkuda välja disainilahendusi, mis soodustaksid juuste kasutusele võtmist Eestis.

Juhis lugejale

Käesolev trükis moodustab terviku materjalide kataloogiga, mida ümbritseb juustega vooderdatud plastikust kott. Kott sisaldab lisaks trükisele juustest valmistatud materjalide näidiseid ning neid kirjeldavaid kaarte. Lisaks kuulub komplekti kaheksa A2 formaadis plakatit (P1–P8), millest üks on volditud trükise ümber ja ülejäänud seitse asetatud selle vahele. Trükisega on kaasas kleebised, mille abil saab lugeja astuda dialoogi teiste lugejatega.

- 10 R. R. Pillai, A. Ramanathan, An Innovative Technique of Improving the Soil Using Human Hair Fibers. – Third International Conference on Construction In Developing Countries, Bangkok, Thailand, VII 2012.
- 11 B. A. Mir, Strength Behavior of Clayey Soil Reinforced with Human Hair as a Natural Fibre. – Geotechnical and Geological Engineering vol. 33, no. 6.
- 12 N. Bheel, P. Awoyera, O. Aluko, S. Mahro, Sustainable composite development: Novel use of human hair as fiber in concrete. – Case Studies in Construction Materials vol. 2020.
- 13 S. Kaleem A Zaidi, An Experimental Study on Human Hair Fiber Reinforced Concrete. – Trends in Civil Engineering and its Architecture vol. 2018.
- 14 Md. Mominur Rahman, Quick Release Nitrogenous Fertilizer from Human Hair. – Current Journal of Applied Science and Technology 2016 vol. 14, no. 2.
- 15 V. Agarwal, Comparative study of keratin extraction from human hair. – International Journal of Biological Macromolecules vol. 2019.
- 16 Keraplast. – Kaiser Romy, 2020, <https://kaiserromy.wixsite.com/keraplast/home> Romy Kaiser (vaadatud 20. III 2025).
- 17 Follicle. – Pareid, <https://pareid.com/Follicle-BKK> (vaadatud 20. III 2025).
- 18 E. Siimann, Juustest punutud ehte liigid ja levik Eestis Eesti Rahva Muuseumi ja Viljandi Muuseumi esemete näitel. Seminaritöö. Viljandi: Tartu Ülikool, Viljandi Kultuuriakadeemia, rahvusliku käsitöö osakond, 2019. Kättesaadav TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia raamatukogus.
- 19 S. Nõmm, Artist Statement. – Sarah Nõmm, <https://www.sarahnomm.com/> (vaadatud 7. III 2025).
- 20 K. Kabun, Minust. – Katrin Kabun, <https://katrinkabun.com/> (vaadatud 7. III 2025).

JUUKSEKARVADE KASUTUS

Iluvaldkond

Juuksed on kaalult kerge ja sileda pinnaga hüpoallergiline ja biolagunev materjal. Juuksed on suure õli imavusvõimega ja kõrge tõmbetugevusega elastsed kiud. Nende omaduste tõttu on juukseid sajandite vältel peetud erinevates kultuurides väärtuslikuks materjaliks. Juuksekarvade kasutusala on laialdane, hõlmates nii ilu-, toiduaine kui ka tekstiilitööstust, põllumajandus- ja ehitussektorit, leidnud kasutust meditsiinis ja keskkonnahoius ning kunsti- ja disainivaldkonnas.²¹

Kõige iidsem ja tänapäeval suurim inimjuustel põhinev tööstusharu on ilutööstus. Parukad (ill 1, 2), juuksepidendused, ripsmed, vuntsid, habemed ja teised juustest valmis-tatud aksessuaarid leidsid idamaades rakendust peamiselt teatrimaailmas,²² et abistada näitlejal konkreetse karakteriga suhestuda. Tänu moetööstuse ülemaailmsele arengule on juustega kaubitsemine muutunud globaalseks tööstuseks.²³ Karvakaubandus ulatub väikestest kohalike turgude müüjatest suurte rahvusvaheliste ettevõtetele, kusjuures juuste hinnad ja kvaliteet sõltuvad nende päritolust, pikkusest, tekstuurist ja töötlemisviisist. Näiteks naturaalsed juuksepidendused on kõrgelt hinnatud ning võivad maksta sadu või isegi tuhandeid eurosid.²⁴

Juuksekaubanduse allikad hõlmavad vabatahtlikke annetusi, isiklikul initsiatiivil müüki, religioosseid annetusi (näiteks India templites) ja sunniviisilist või ärakasutavat kaubitsemist. Juustega kaubitsemise pahupool hõlmab endas ka sunnitööl põhinevat tööstust, mida Lääne tarbija võib teadmatult toetada. Näiteks viimastel aastatel on Põhja-Korea teeninud märkimisväärt tulu parukate ja kunstriipsmete ekspordist, aidates sellega leevendada sanktsioonide mõju ja rahastada enda tuuma-programmi.²⁵

Euroopa ja Ameerika Ühendriikide teadlased kasutavad juukseid juuksehooldustoodete testimisel ja juustest hüdrolüüsitud keratiin-proteiini juuksehooldustoodete valmistamiseks.²⁶ Lisaks on juustest toodetud ka meigipintsleid.²⁷

²¹ A. Gupta, Human Hair "Waste" and Its Utilization: Gaps and Possibilities, lk 2.

²² Samas, lk 2.

²³ Samas, lk 2.

²⁴ R. Laur, suuline vestlus autoriga, 26. III 2024. Autori märkmed.

²⁵ J. McCurry, How North Korea's lucrative trade in human hair is helping it skirt the impact of sanctions. – Theguardian.com, 18. VI 2024, <https://www.theguardian.com/world/article/2024/jun/18/north-korea-human-hair-export-trade-wigs-false-eyelashes> (vaadatud 6. III 2025).

²⁶ A. Gupta, Human Hair "Waste" and Its Utilization: Gaps and Possibilities, lk 3.

²⁷ J. Turner, Brushes: A Handbook for Artists and Artisans. New York: Design Press, 1992, lk 93.



Illustratsioon 1. 18. dünastia parukas; Egiptus, Thebes, 1562-1085 eKr, käsitsi sõlmitud lокkis ja punutud juuksed, The British Museum.



Illustratsioon 2. R. Laur, naturaalsestest juustest käsitsi sõlmitud parukas, 2024, R. Laur.

Tekstiil

Sarnaselt lambavillale hoiavad ka inimese juuksed hästi soojust. Juustest kedratud lõng on lambavillase lõngaga võrreldes jäigem ja sellest kootud tekstiil tugevam. Indias Arunachal Pradeshis piirkonnas on traditsiooniliselt valmistatud kangaid, segades juukseid puuvilla ja puukoore kiududega.²⁸ Praeguse Ameerika Ühendriikide edelaosa aladel sõlmiti 13. sajandil juuksesalkudest sokke (ill 3).²⁹ Juukseid on kasutatud ka dekoratiivsetel ja maagilistel eesmärkidel. Kiribati hõimu liikmed Mikroneesias lisasid kookoskiududest ja palmilehtedest kootud soomusrüüdele naiste juustest rombikujulisi tikandeid (ill 4).³⁰

Kuigi 13. sajand tundub kauge minevikuna ja võime väita, et toona kasutati kõike, mida vaid oli, on tänapäeval ressursse veelgi vähem. Erandina juukseid, mille kogused jätkuvalt kasvavad. Juustes on sajandite vältel nähtud potentsiaali just keha kaistmisel. Tõsi, tänapäevaste sõjamasinate eest ei kaitse meid pelgalt juustest ja puukoorest punutud soomusrüüd ning sokid on meil hoopis pehmest puuvillast. Siiski on juuksekarvadel traditsiooniliste tekstiilikiududega sarnaseid omadusi, mille tõttu pean oluliseks uurida materjali kasutamise võimalusi interjööris.

Hollandi ettevõtte Human Material Loop keskendub juuste töötlemise tehnoloogia arendamisele, et materjali oleks võimalik integreerida tavalistesse lõnga- ja tekstiilitootmise masinatesse. Ettevõtte eesmärgiks on luua brändide ja disainerite jaoks juustest valmistatud kanganaidiste kogu (ill 5).³¹



28 G.K. Ghosh, S. Ghosh, Indian Textiles: Past and Present. New Delhi: APH Publishing, 1995, lk 237.

29 Bata Shoe Museum, SOCKS: Between You and Your Shoes. – Bata Shoe Museum, <https://batashoemuseum.ca/socks/> (vaadatud 7. III 2025).

30 I. Tassignon, The Art of Armour in Kiribati. – La Fondation Gandur pour l'Art XI 2020, <https://www.fg-art.org/en/artwork-of-the-month-archives/the-art-of-armour-in-kiribati> (vaadatud 7. III 2025).

31 R. S. Aouf, Human Material Loop sets out to commercialise textiles made from hair. – Dezeen, 28. XI 2023, <https://www.dezeen.com/2023/11/28/human-material-loop-textiles-from-hair/> (vaadatud 7. III 2025).

Illustratsioon 3. Pueblo rahvad Ameerika Ühendriikide edelaosas, juustest sõlmitud sokk, 13. sajand, Bata Shoe Museum.



Illustratsioon 4. Kiribati hõimu soomusrüü, 19. sajandi keskpaik, käsitsi sõlmitud kookoskiud, juuksed, kookospuu koor, palmilehed, haihambad, 203×68×35 cm, Fondation Gandur pour l'Art, Genève, T. Ollivier. The British Museum.



Illustratsioon 5. Human Material Loop, juuksesisaldusega kanganaidised. 2023.

Põllumajandus ja keskkonnahoid

Põllumajanduses on juukseid kasutatud erinevate kahjurite tõrjevahendina. Indias takistatakse juustega ninasarvikuõrnike liikumist taimedele.³² Puude külge riputatud juuksetuttidest eralduv inimese lõhn peletab ka ulukeid eemale.³³

2023. aasta kevadel külastasin Viljandimaal Eesti Rahva Muuseumi Heimtali muuseumi. Ümberkaudsetel aladel jalutades leidsin metsas puude otsa riputatud lambavillatuuste (ill 6). Kuna vill oli riputatud umbes pooleteise meetri kõrgusele, oli selge, et sokutajaks on olnud inimene. Hiljem kohalikega rääkides selgus, et villa oli metsa viinud metsavaht, et kaitsta vastistutatud mände põtrade eest.

Samal külastuskäigul õnnestus mul juukseteemadel vestelda ka Anu Rauaga. Anule meenus uskumus maha lõigatud juustest, mida ei tohtinud loodusesse vedelema jätta, sest linnud viivad need oma pesadesse, kus linnupojad võivad juustesse takerduda ja hukkuda. Kuigi eelnevalt mainitud teadmised ninasarvikuõrnike ja ulukite peletamisest või lindude heaoluga seonduvatest uskumustest pärinevad erinevatelt kontinentidelt, on nende sisu sarnane ning põhineb inimeste tähelepanekutele loodusest.

Lisaks kahjuritõrjevahendina saab juukseid põllumajanduses kasutada ka väetisena. Lambavillastele peenratekkidele ja graanulitele sarnaselt,³⁴ võib ka juukseid ilma kompostimata mullaparandusainena kasutada. Juuksed on kõrge lämmastiksisaldusega orgaaniline materjal, mille lagunemisel eraldub mulda väävlit, kaaliumi, fosforit ja teisi taimede kasvuks olulisi elemente.³⁵ Shangi dünastia aegsed endeluud viitavad sellele, et inimeste ja loomade väljaheiteid ning muid kehajäätteid võidi Hiinas kasutada juba 3000 aastat tagasi.³⁶ Juustest saab viltida matte, mis võivad olla tõhusaks lahenduseks mulla erosiooni vähendamiseks.³⁷

32 M. K. Deka, M. Bhuyan, L. K. Hazarika, Traditional pest management practices of Assam. – Indian Journal of Traditional Knowledge, 2006 vol. 5, no. 1, lk 75–78.

33 J. D. Scott, T. W. Townsend, Methods used by selected Ohio growers to control damage by deer. – Wildlife Society Bulletin, 1985 vol. 13, no. 3, lk 234–240.

34 Tooted. – Mää, <https://maa.garden/collections/tooted> (vaadatud 29. III 2025).

35 V. D. Zheljazkov, Assessment of wool waste and hair waste as soil amendment and nutrient source. – Journal of Environmental Quality, 2005 vol. 34, no. 6, lk 2310–2317.

36 L. Shiming, The utilization of human excreta in Chinese agriculture and the challenge faced. – Agricultural and Food Sciences, History, 2022.

37 Do you want to buy hair mats. – Matter of Trust.org, <https://matteroftrust.org/do-you-need-hair-mats/> (vaadatud 20. III 2025)



Illustratsioon 6. Lambavilla tuustid põtrade peletamiseks. Heimtali, 2023.

Juustest vilditud matte on Ameerika Ühendriikides kasutatud ka naftareostuse likvideerimiseks (ill 7).³⁸ Kuna juuksed omavad suurt afiinsust õlide suhtes,³⁹ isegi tugevamat kui vee suhtes, on see tõhus materjal õli ja vee eraldamise protsessis.



Illustratsioon 7. Matter of Trust, Juustest vilditud mattidega naftareostuse eemaldamine, Mehiko laht, Matter of Trust, 2010.

38 N. Leigh-Hewitson, Human Hair is Being Used to Clean Up Oil Spills. – CNN, 19. V 2022, <https://edition.cnn.com/2022/05/19/world/oil-spills-human-hair-matter-of-trust-spc-scn-intl-c2e/index.html> (vaadatud 7. III 2025).

39 Z. V. P. Murthy, G. Kaushik, R. Suratwala, Treatment of oily water with human hair as a medium: a preliminary study. – Indian Journal of Chemical Technology, 2004 vol. 11, no. 2, lk 220–226.

Ehitusvaldkond

Ehitusvaldkonnas on suure tõmbetugevuse ja kõrge hõõrdeteguri tõttu kasutatud juukseid savipõhiste konstruktsioonide tugevdamiseks, seinte krohvimisel, ahjude vooderdamisel jne. Juuste lisamine segule vähendab oluliselt pragunemist ja pikendab konstruktsioonide eluiga ning suurendab struktuuride soojusisolatsiooni võimet.⁴⁰ Juuste lisamine tsementmörti vähendab plastilisest kahanemisest tingitud pragusid kuni 92%⁴¹ ning suurendab lendtuhk tsemendi survetugevust üle kolme korra.⁴² Sellistes rakendustes võib kasutada igat tüüpi juukseid, kuid isiklikule kogemusele põhinedes tean, et segule on kõige lihtsam lisada kuni viie sentimeetri pikkuseid juukseid. Sellises mõõdus karvu leidub juuksurisalongide prügikastides kõige enam.

2023. aasta kevadel külastasin Moostes tegutsevat Eestimaaehituse - ökoloogilise ehituse kompetentsikeskust ning osalesin Mikk Luha, Malvo Tominga ja Sven Aluste poolt läbi viidud kaasaegse ökoloogilise ehituse ja viimistluse töötoas. Õppisin valmistama põletamata savitelliseid ehk adobe, mille segusse kuulub kiudainena ka põhk. Uurisin Mikk Luhalt juuksekarvade kasutamise võimaluste kohta põletamata savitellises. Miku vastusest ei leidnud väga suurt entusiasmi juukseid kiudmaterjalina ehituses kasutada. Ilmselt juuksekarvades sisalduvate toitainete tõttu, mis võivad ligi meelitada erinevaid baktereid ja seeni, kes materjali lagundades võivad inimese tervisele kahjulikult mõjuda. Hallitus võib tekkida ka põhu kasutamisel ja ilmselt ongi ringsed ehitusprintsipid modernses ühiskonnas populaarsust kaotanud just inimese kontrolli alt väljas oleva loodusfaktori esinemise tõttu, mida ei ole võimalik erinevate standardite ja nõuete kasti suruda.

Kui savisegus sisalduva niiskuse ja bakterite tõttu võivad juuksed hakata lagunema, säilivad happelises keskkonnas, nagu näiteks rabas, juuksed isegi aastatuhandeid.⁴³ Aastasadu säilib materjal ka väiksema õhuniiskusega keskkondades nagu raamatu lehtede vahel, karbis või siseruumis. Juuksed on seega väga püsiv materjal.

40 A. Gupta, Human Hair “Waste” and Its Utilization: Gaps and Possibilities, lk 4.

41 M. M. Al-Darbi, N. O. Saeed, L. O. Ajjilayi, M. R. Islam, A novel oil well cementing technology using natural fibers. – Petroleum Science and Technology, 2006 vol. 24, no. 11, lk 1.

42 J. N. Akhtar, S. Ahmad, The effect of randomly oriented hair fiber on mechanical properties of fly-ash based hollow block for low height masonry structures. – Asian Journal of Civil Engineering, 2009 vol. 10, no. 2, lk 226.

43 R. v. Beek, C. Quik, Bogs, bones and bodies: the deposition of human remains in northern European mires (9000 BC–AD 1900). – Antiquity, 2023.

Tänu suurele tõmbetugevusele on juustest valmistatud ka köit (ill 8). 1895. aastal kasutati kanepikiust ja annetatud juustest valmistatud köisi Higashi-Hongan-ji templi ehitustöödel⁴⁴ raskete talade tõstmiseks.⁴⁵ Juuksekarvade suurest tõmbetugevusest on vaimustunud ka Londonis tegutsev disainer Sanne Visser, kes moderniseeris köie valmistamise masina ning elavdab käsitööna köie valmistamise traditsiooni (ill 9).⁴⁶



Illustratsioon 8. Juustest punutud köis, 1895, Higashi Honganji Tempel, Kyoto, RockSea and Sarah, 2006.

44 Higashi-Hongan-ji Temple. – Kyoto City Official Travel Guide, https://kyoto.travel/en/shrine_temple/172.html (vaadatud 12. XII 2024).

45 H. H. Windsor, Long Ropes Made of Human Hair. – Popular Mechanics, 1914 vol. 8, lk 248.

46 Studio Sanne Visser. – Studio Sanne Visser, <https://sannevisser.com/Archive-of-Work> (vaadatud 7. III 2025).



Illustratsioon 9. S. Visser, The New Age of Trichology, 2016, juukseköiest punutud võrk, T. Mannion, 2016.

Meditisiin

Inimjuukseid on meditsiini valdkonnas kasutatud sajandite jooksul erinevate haiguste raviks, olles osa nii Hiina ja India traditsioonilisest meditsiinist kui ka Lääne meditsiinist. Juuksevalgud sisaldavad väärtuslikke aminohappeid, mida kasutatakse laialdaselt kosmeetikas ja ravimites. Euroopas kasutati juuksekarvu haavade õblemiseks juba keskajal. Parimaks õmblusmaterjaliks olid pikad, kahjustamata ja keskmise paksusega juuksed. Tänapäeval on juustest võimalik ekstraheerida valke, et arendada uusi materjale, mida saab kasutada biotehnoloogias ja meditsiinis, näiteks pehmete kudede regenereerimiseks.⁴⁷

Keratiini ekstraheerimise tehnoloogiat kasutas enda uurimuses ka Arianna Pezzano, kes töötas välja elektroketrus tehnikas rinnanibu proteesi prototüübi. *BioProsthesis* (ill 10) on rinnavähist taastuva patsiendi enda juustest valmistatud protees, milles väljendub materjali märkimisväärne potentsiaal meditsiinis ja biotehnoloogias, aga võimendub ka materjaliga kaasas käiv intiimsus ja isiklikkus, mis psühholoogilisel tasandil aitab kindlasti paranemisprotsessile kaasa.⁴⁸

47 A. Gupta, Human Hair "Waste" and Its Utilization: Gaps and Possibilities, lk 3.

48 A. Pezzano, BioProsthesis. – UAL Showcase, 2023, <https://ualshowcase.arts.ac.uk/project/445601/cover> (vaadatud 7. III 2025).



Illustratsioon 10. A. Pezzano, BioProsthesis, 2023, elektroketrus, juuksekarvadest ekstraheeritud keratiin, A. Pezzano, 2023.

Disain

Viimasel kümnendil on üha enam uuritud juuksejäätmete kasutusvõimalusi nii tootedisainis kui ka sisearhitektuuris. Lisaks materjali ainulaadsele tekstuurile ja tugevusele, köidab disainereid ka mõte juustest, kui kiiresti taastuvast loodusvarast.

Rootsi mööbli- ja tootedisainer Ola Giertz esitles 2012. aastal juustega polsterdatud ümbertöödeldud plastpudelitest tumbasid (ill 11). „*The Bare Hair Project*” loodi Rootsis asuva juuksurisalongi interjööri, kust korjati ka mööbli valmistamiseks vajaminev toormaterjal.⁴⁹ Projekt julgustab ümber mõtestama ressurside kasutust ning edendab keskkonnateadlikkust disainimaailmas.

Ühendkuningriigi lahkumine Euroopa Liidust tõi kaasa sotsiaal-majanduslikke ja ökoloogilisi muutusi, mis mõjutasid ka kohalikku tootmist ja ressurside kättesaadavust. Disainer Oksana Bondar uuris materjalide ringluspõhist kasutamist ja alternatiivseid tooraineid. Ta keskendus linnade jäämevoogude analüüsimisele, mille käigus avastas seni vähe kasutatud kuid väärtusliku materjali – juuksed. Materjali katsetuste käigus valmis tualettlaua taburet „*Wiggy*” (ill 12), mis koosneb PLA-bioplastikuga lamineeritud märgvilditud juustest.⁵⁰ Projekt toob esile jäätmeeks peetava materjali väärtuse, vähendades sõltuvust traditsioonilistest imporditud materjalidest.

Fabio Hendry ja Martijn Rigters ühendasid „*The Colour of Hair*” projektis traditsioonilise Jaapani keraamikatehnoloogia ja kaasaegse disaini (ill 13). Raku tehnikat kasutades printisid nad juustega alumiiniumist ja messingist disainiobjektidele unikaalseid tekstuure ja mustreid.⁵¹

Studio Swine disainerid uurisid „*Hair Highway*” projekti raames inimjuuste kui jätkusuutliku materjali potentsiaali, et pakkuda alternatiivi teistele eksootilistele materjalidele nagu kilpkonna kilp ja troopiline puit. Projekti raames valmis Qingi dünastia ja 1920ndate Shanghai-Deco ajastust inspireeritud disainiobjektide kollektsioon (ill 14) ning protsessi dokumenteeriv film.⁵²

Eelnimetatud projektides on juustele kui materjalile lähenetud enamasti keskkonnanohi teemasid silmas pidades. Juukseid nähakse ressursina, millel puudub seos kindla isikuga või vähemalt seda ei tõsteta esile. Mulle tundub, et nendes projektides tuleb esile ka suhtumine teistesse materjalidesse. Näiteks lambavillaste esemete puhul me enamasti ei mõtle kõikidele lammastele, kes seda villa kasvasid. Puidust objektide puhul hindame küll materjali taktiilseid omadusi, aga kui ese ei ole loodud meie endi või mõne tuttava poolt, ei pruugi me ka mõtiskleda konkreetse puu elukoha ja -tee üle või kuidas materjal meieni jõudis. Mulle tundub, et ressurside kättesaadavuse tõttu on isegi looduslikud materjalid muutunud sama anonüümseteks kui sünteetilised materjalid. Kogu materia on jõudnud omamoodi enesest mõistetavale ja isikustamata tasemele. See võib olla ka kergekäeliselt mööblit ja muudest esemetest loobumise põhjuseks. Palju keerulisem on loobuda ise tehtud esemetest, mille valmistamise juures on kasutatud ka tähenduslikke materjale.



Illustratsioon 11. O. Giertz, Bare Hair Project, 2012, juuksekarvadega polsterdatud ümbertöödeldud plastikust tumbad, C. M. Johansson, 2012.

49 E. Chalcraft, The Bare Hair Project by Ola Giertz. – Dezeen, 14. VI 2012, <https://www.dezeen.com/2012/06/14/the-bare-hair-project-by-ola-giertz/> (vaadatud 7. III 2025).

50 O. Bondar, Wiggy. – Oksana Bondar, <https://www.oksanabondar.com/wiggy> (vaadatud 7. III 2025).

51 K. Lina, The Colour of Hair. – Infringe, <https://www.infringe.com/the-colour-of-hair/> (vaadatud 7. III 2025).

52 Studio Swine, Hair Highway. – Studio Swine, <https://studioswine.com/work/hair-highway/> (vaadatud 7. III 2025).



Illustratsioon 12. O. Bondar, Wiggy, 2018, PLA-bioplastikuga lamineeritud märgvilditud juuksed, O. Bondar, 2018.



Illustratsioon 13. F. Hendry, M. Rigters, The Colour of Hair, 2017, karboniseeritud juuksed alumiiniumil, F. Hendry, M. Rigters, 2017.



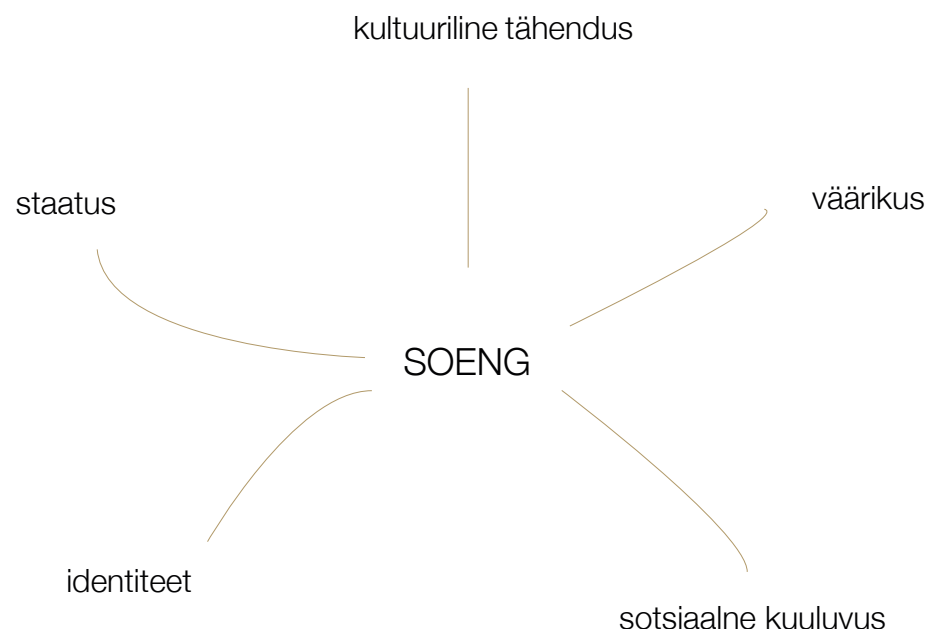
Illustratsioon 14. Studio Swine, Hair Highway, 2014, loodusliku vaiguga lamineeritud juuksed, Studio Swine, 2014.

JUUSTE LAETUSEST

Juuksed kui identiteet

Sisseastumiskatsete vestlusel küsis osakonna juhataja Jüri Kermik, kas olen teadlik juuste seosest Teise Maailmasõja ja Auschwitzi koonduslaagritega ning millised on minu mõtted selle teemaga seoses? Sellele hetkele tagasi vaadates tajun enda mõistmatust juuste laetuse teemal. Vastasin, et olen juhtunuga kursis ja arvan, et on aeg edasi liikuda. Ehk siis tundsin, et see teema ei puuduta mind, kuna ma ei elanud sellel ajal ja selles kohas. Lisaks, olen tänu juuksuri ametile teiste inimeste juustega palju kokku puutunud ja ilmselt valdab mind seoses selle materjaliga teatavat sorti tuimus.

Olen alati pidanud just juukseid kõige silmapaistvamaks osaks enda välimuse juures. Mulle on alati meeldinud enda juuste eest hoolt kanda ja peale keskkooli lõpetamist tundsin, et saaksin enda teadmiste ja oskustega ka teisi rõõmustada. Juuksuritööd tehes nautisin alati klientide heameelt kui olin töö lõpetanud. Tajusin milline jõud mul on teisele inimesele rõõmu pakkuda. Aga enne uurimistööd ei suutnud ma siiski hoomata kui olulist rolli mängib soeng inimeste elus ja identiteedis.



Soeng mängib inimese elus mitmekülgset rolli, kandes endas nii sotsiaalset kui ka kultuurilist tähendust, väljendades ka staatust või väärikust. Auschwitzi koonduslaagrite näide ei ole ainus juhtum, kus juukseid on teise inimese identiteedi röövimise eesmärgil, vastu tahtmist maha aetud (ill 15). Sarnaseid näiteid leidsin ka Eestlaste ajalugu uurides. Näiteks Liivimaa pulmakommete kohaselt lõigati pruudil kõik juuksed peast maha, mis pidi tähendama tema neupõlve kaotust.⁵³ Edaspidi piirati naitunud naise juukseid kõrvalesta kõrguseni ja sellise soenguga olevat neid olnud raske eraldada poistest (ill 16).⁵⁴ Muhus olla sellist soengut tavaks kanda veel tänapäevalgi.⁵⁵ Aja jooksul võivad isegi algselt võõristust tekitavad rituaalid muutuda tavapäraseks osaks kultuurilisest identiteedist. Kuigi selline akt jätab kindlasti hinge sügava vao, mõjub veel kummastavamalt inimeste võime harjuda ka kõige ebatavalisemate kommetega.

Juuste lõikamise kaudu märgiti naine ära, kui ta läks mehele. Maha või lühikeseks lõigatud juuksed on eri rahvastel olnud vabaduse kaotamise tunnuks, kuid pikad juuksed on seevastu tähendanud vabadust ja iseseisvust. Sellised vaated valitsesid muuseas suure osa muinasaja germaanlaste hulgas.⁵⁶

Nüüd on juba natuke keerulisem öelda, et Auschwitzi näide ei puuduta mind. Lugesdes selliseid lauseid, nagu „Juuste lõikamist peeti häbistuseks, lühikesed juuksed olid orja märk”,⁵⁷ tajusin, kui palju valu võivad endas kanda sümbolid. Minus tekkis kaastunne ja mõistmine, kuidas minevikust tulnud kannatused on endiselt meie alateadvuses kohal.

Naitudes kaotas naine oma neupõlve vabaduse ja sattus mehe võimu alla.⁵⁸ See teadmine aitab ka mõista, miks pärast lahkuminekut mõned naised kohe juuksurisse lähevad ja endale täiesti uue soengu paluvad teha. Soovides ise otsustada ja vabaneda kõigest vanast, mida nad enam ei vaja. Juustel arvati olevat maagilised omadused ja kuna need on välismõjudele vastuvõtlikud, on rahvarõivastegi juures kombeks kanda peakatet.⁵⁹

⁵³ I. Manninen, Eesti rahvariie ajalugu. Tartu: Eesti Rahva Muuseum, 2017, lk 19.

⁵⁴ Samas, lk 19.

⁵⁵ Samas, lk 23.

⁵⁶ Samas, lk 24.

⁵⁷ Samas, lk 24.

⁵⁸ Samas, lk 25.

⁵⁹ R. Piiri, Juustest ja sellest, kuidas linnud võivad viia mõistuse. – Eesti Rahva Muuseumi ajaveeb, 21. IV 2020, <https://blog.erm.ee/?p=13585> (vaadatud 7. III 2025).



Illustratsioon 15. Auschwitzi koonduslaagri vang peale juukselõikust, 1940. aastate algus.



Illustratsioon 16. Naitunud naise soeng Eestis, 19. sajand.
Eesti Rahva Muuseumi postkaardikogu, ERM PK 1:1/295.

MÕISTUS

SEKSUAALSUS

ELUKOGEMUS

JÕUD

ARUKUS

VÕIM

RAHA

MÄLU

Kui uurisin enda kaasaegsetelt juustega seonduvate uskumuste kohta, sain teada, et meie esivanemad on ise enda juuste lõikamisse ebausklikult ja skeptiliselt suhtunud. Usuti, et koos juustega võid kaotada ka mõistuse või enda maise vara. Eesti Rahva Muuseumi blogist lugesin, et maha pudenenud või lõigatud juukseid ei tohi niisama ära visata. On oht, et linnud leiavad need ja viivad oma pessa. See aga võib juuste omanikule õnnetust (haigusi) tuua ja veelgi enam – usuti, et koos juustega võib lind viia ka mõistuse!⁶⁰

Sarnased uskumused võisid kujuneda pärast meid ümbritsevate alade kristiani-seerimist, mille tulemusel levisid kristlikud ideed ka mitte kristlikele aladele, kus kristlikke rituaale, sümbolikat ja uskumusi kohalike vaatevinklist taastõlgendati.⁶¹ Üks tuntumaid piiblilugusid, mis seostub juuste tähendusega, on Simsoni ja Deliila lugu (ill 17). Simson, israeli kohtumõistja, oli tuntud oma erakordse jõu poolest, mis peitus tema juustes. Ta ei tohtinud neid kunagi lõigata, sest vastasel juhul kaotaks ta oma tugevuse. Kuid tema armastatu Deliila pettis tema usaldust, lõigates ta juukseid samal ajal kui Simson magas, röövides sellega tema jõu.

Uskumused, mis seovad juuste lõikamist ja nende kaudu saadud jõu kaotust, viitavad juuste seotusele identiteedi ja väega. Simsoni ja Deliila lugu kirjeldab, kuidas juuksed ei ole vaid tugevuse vaid ka nõrkuse ja kaotuse sümboliks.

60 R. Piiri, Juustest ja sellest, kuidas linnud võivad viia mõistuse. – Eesti Rahva Muuseumi ajaveeb, 21. IV 2020, <https://blog.erm.ee/?p=13585> (vaadatud 7. III 2025).

61 T. Jonuks, A. Selart, T. Kala. Eesti kiriku- ja religioonilugu : õpik kõrgkoolidele, koostaja ja toimetaja R. Altnurme, Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2018, lk 36.



Illustratsioon 17. J. S. Pina, Simson ja Deliila, 1851, õli lõuendil, Mexico DC, Museo Nacional De Arte.

Juuksed kui sümbol

Eestis valmistatud juustest esemete otsingud viisid mind Eesti Muuseumi Veebivärvani, kus on üles pildistatud juuksenööre, kaunistusi, kaelaehteid, kette, kõrvarõngaid, käevõrusid, prosse, pärgi, tanusid ja uurikette mitmetest Eesti Muuseumide kogudest. Juustest valmistatud ehted olid Eestis moes 19. ja 20. sajandi vahetusel. Eesti Rahva Muuseumi kogude põhjal pärineb kõige vanem ese 1892. aastast ning noorim 1920. aastatest. Juustest ehteid kandsid nii mehed kui naised, kuid nende valmistajateks olid enamasti naised.⁶² Esemel valmisid suuresti professionaalsete punujate käe all. Teenust pakkusid nii juuksuri õpilased⁶³ kui ka õmblejad.⁶⁴



Illustratsioon 18. Juustest punutud uurikett, 19. Sajand, Virumaa Muuseumid SA, Etnograafia kogu, RM _ 6970 E 790:1.

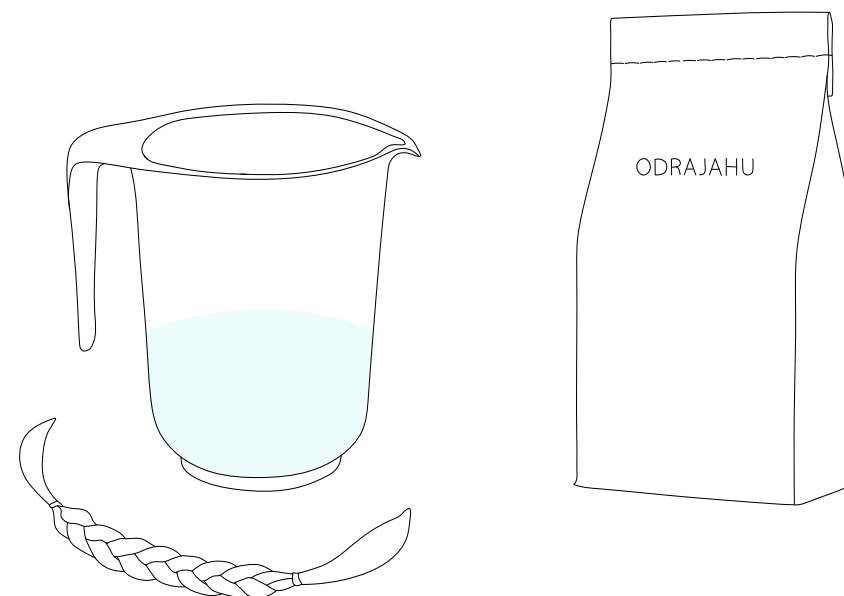
62 S. Saar, Juustest ehted. – Eesti Rahva Muuseumi ajaveeb, 15. III 2012, <https://blog.erm.ee/?p=40> (vaadatud 7. III 2025).

63 Uurikett, juustest. – Eesti Muuseumide Veebivärv, <https://www.muis.ee/museaalview/2349049> (vaadatud 28. III 2025).

64 Uurikett, juustest. – Eesti Muuseumide Veebivärv, <https://www.muis.ee/museaalview/1254864> (vaadatud 28. III 2025).

Kõige levinum juustest valmistatud ehe Eestis on uurikett (ill 18).⁶⁵ Seda oli kombeks pulmapäeval peiule kinkida.⁶⁶ Pruudi juustest ehe sümboliseeris armastust ja truudust. Samal eesmärgil vahetati kallimaga ka lihtsalt juuksesalgukesi, mida hoiti mäletus- ja salmialbumite vahel.⁶⁷ Juukseid peeti vahendiks, mis võimaldas säilitada füüsilist sidet kallimast eemal oleku ajal, olgu lahusoleku põhjuseks füüsiline distantss või surm.⁶⁸

Juukseid on peetud ka võrgutamise ja meelitamise sümboliks. Eesti rahvausundist tuttav armukakk on poisis armastuse äratamiseks küpsetatud päts, mille retsept sisaldas lisaks veele ja odra- või rukkijahule ka meheihas neiu juuksekarvu.⁶⁹



65 E. Siimann, Juustest punutud ehete liigid ja levik Eestis Eesti Rahva Muuseumi ja Viljandi Muuseumi esemete näitel. Seminaritöö. Viljandi: Tartu Ülikool, Viljandi Kultuuriakadeemia, rahvusliku käsitöö osakond, 2019. Kättesaadav TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia raamatukogus.

66 S. Saar, Juustest ehted. – Eesti Rahva Muuseumi ajaveeb, 15. III 2012, <https://blog.erm.ee/?p=40> (vaadatud 7. III 2025).

67 E. Kalmre, kirjalik vestlus autoriga, 25. IV 2024. Autori märkmed.

68 C. Amnéus, Perfect Likeness: European and American Portrait Miniatures from the Cincinnati Art Museum, toim. J. Aronson, M. E. Wieseman. New Haven: Yale University Press, 2006, lk 64.

69 M. Haav, Kõige isiklikumad vanad ehted – jubedad ja ilusad. – Järva Teataja, 30. X 2012, <https://jarvateataja.postimees.ee/1022720/koige-isiklikumad-vanad-ehet-jubedad-ja-ilusad> (vaadatud 7. III 2025).

Juustest ehete valmistamise traditsioon on väljaspool Eestit olnud pikaajaline. Esi-
mesed säilinud esemed pärinevad 14. sajandi Inglismaalt ja sümboliseerisid leina.⁷⁰
Kuni 17. sajandini seostati juustest ehteid surma ja leinaga ning juustest leinaehete
kandmine oli kõrgema klassi staatuse sümbol.⁷¹ Kalli inimese juustest valmistatud
ehe kandis endas võimalikult elavat ja ehedat mälestust kaotatud inimesest.⁷² 18. ja
19. sajandil kandsid juustest valmistatud ehted ka armastuse sümbolit.⁷³ 18. sajandi
keskpaigaks levis juuste lisandiga ehete valmistamine ja kandmine Ameerikasse⁷⁴
ja 18.–19. sajandil kogusid ehted populaarsust ka Euroopas, kus need kandsid alg-
selt leinaehete staatust, eesmärgiga hoida lähedase inimese mälestust elavana.⁷⁵ Vi-
maks levis juustest ehete valmistamine ka Põhjamaadesse – Rootsi, Baltimaadesse,
Saksamaale, Venemaale ja Soome.⁷⁶ Kui juustest ehete valmistamise ja kandmise
kombed kord Eestisse jõudsid, olid nende kandmise tähendused kordu-
valt muutunud. Kuna moevool oli 19. sajandiks juba taandumas, selgitab see ehk
esemete vähest esindatust meie muuseumikogudes.

Juukseid on kasutatud ka teistes surmaga seonduvates esemetes. Mitmed
loodusrahvad on valmistanud hingenukke, kellesse usuti peale surma ümber asuvat
kadunukese hing (ill 19). Hingenukke on veel 20. sajandil teinud meie sugulasrahvad
handid ja mansid, aga neid on olnud ka muudel Siberi rahvastel, nagu neenetsitel,
sõlkuppidel, jakuutidel, evenkidel, tuvalastel, altailastel ja teistel.⁷⁷

Hingenukke tegid tavaliselt naised. Enamasti olid need 15–20 cm kõrgused,
vahel harva ka suuremad. Keha tehti puust, metallist või riidest. Uuemal ajal
on mõnikord keha asemel pandud rõivaste sisse ka ainult münt või surnu
näopilt. Riided olid samasugused kui elavatel: särgid, kleidid, värviliste
kaleviribadega kaunistatud ja kapuutsiga umbkuued ning kasukad. Kaela

pandi pärlid ja ehteketid ning pähe mõnikord surnu enda juuksed. Et lahkunu
hing oma uue keha üles leiaks, tuli nukule teha ka nägu. Vahel on näo asemel
siiski vaid surilina markeeriv münt, metallplaat või riidetükk ning tänapäeval
sageli ka foto.⁷⁸



Illustratsioon 19. K. Tiitsar, Hingenuku joonis, 1996, akvarell, Eesti Rahva Muuseum, Etnograafilised joonised, ERM EJ 551:20.

Juuksed on läbi ajaloo kandnud väga isiklikku tähendust. Kuna juuste lõikamine
toimus tavaliselt omas kodus, võimendas see intiimne keskkond veel omakorda
materjali isiklikust. Maha lõigatud juuksed koguti hoolikalt kokku ja põletati.
Ebausklikult ja kartlikult suhtuti võõraste inimeste juustesse, eriti seksuaalelu elava
naise kiharatesse, sest need kandvat endas halba.⁷⁹ Kummaline, kuidas midagi nii
ligitõmbavat ja paeluvat saab samal ajal kutsuda esile jälestust ja hirmu. Kuidas miski
nii tuttav on samas kohutavalt võõras. Juustele omastatud tähendused sõltuvad
ajast, kultuurist ja isiklikust kogemusest, hoides endas lugusid, mida teadlikult või
alateadlikult edasi kanname.

70 C. Bornhorst-Winslow, The Important Role Played by Household Crafts in the Lives of Nineteenth-Century Women in Britain and America. Wright State University, Dayton, Ohio, 2012, lk 15.

71 C. Holm, Sentimental Cuts: Eighteenth-Century Mourning Jewelry with Hair. – Eighteenth-Century Studies, 2004 vol. 38, no. 1, lk 139.

72 D. Lutz, The Dead Still among Us: Victorian Secular Relics, Hair Jewelry, and Death Culture. – Victorian Literature and Culture, Cambridge University Press, 2011 vol. 39, no. 1, lk 127.

73 R. R. Harmeyer, The Hair as Remembrancer: Hairwork and the Technology of Memory. Magistritöö. Texas: University of Houston, kunstiajaloo osakond, 2013, lk 3. Kättesaadav academia.edu.

74 L. Ladezma, This Memento Strangely Fair: Hairwork Jewelry in America. Magistritöö. Chicago: University of Illinois, kunstiajaloo osakond, 2012, lk 7. Kättesaadav uic.indigo.edu

75 R. R. Harmeyer, The Hair as Remembrancer: Hairwork and the Technology of Memory, lk 6.

76 A. Parkkinen, Hiiskorut Historia ja konservointi tekstiilikonservaattori näkökulmasta. Bakalaureusetöö Helsinki: Metropolia University of Applied Sciences, konserveerimise osakond, 2009, lk 7. Kättesaadav Metropolia Ülikooli raamatukogus.

77 T. Toomet, Maagilise väega nukud. Tallinn: Hea lugu, 2015, lk 45.

78 T. Toomet, Maagilise väega nukud. Tallinn: Hea lugu, 2015, lk 50.

79 R. Piiri, Juustest ja sellest, kuidas linnud võivad viia mõistuse. – Eesti Rahva Muuseumi ajaveeb, 21. IV 2020, <https://blog.erm.ee/?p=13585> (vaadatud 5 January 2024).

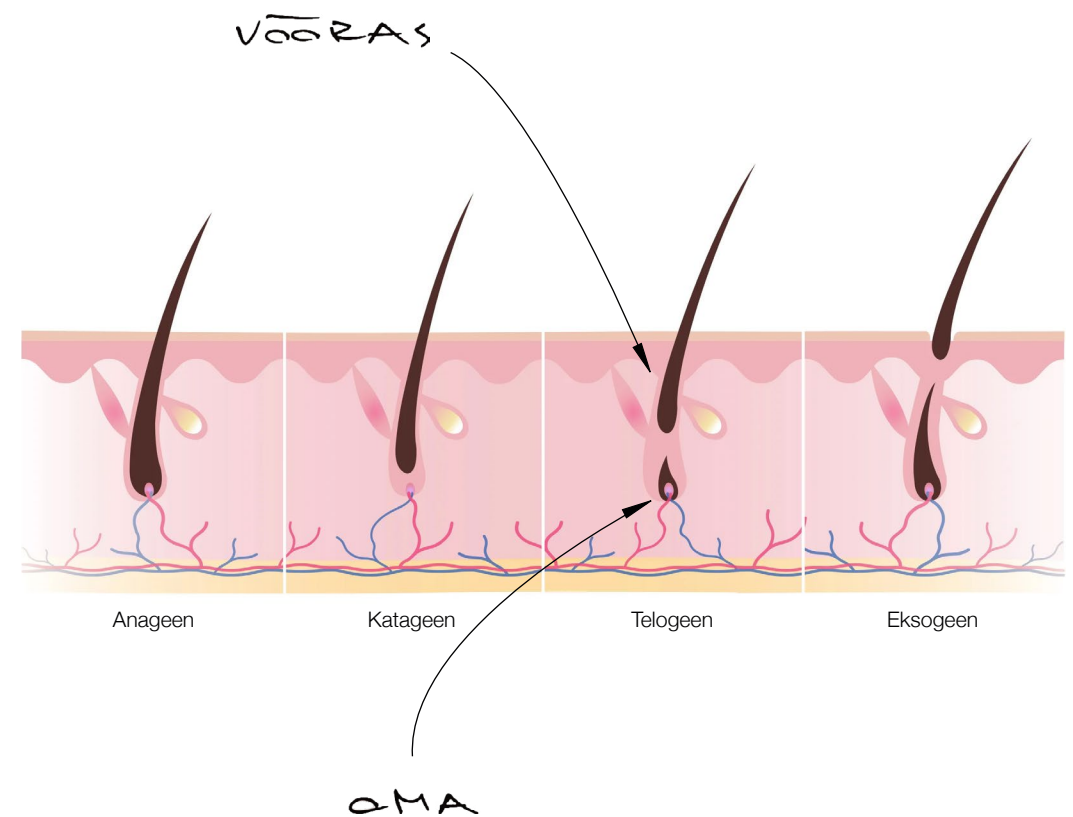
Juuksed kui objekt

Juuksed asuvad enese ja mitte-enese piirimail. Keha küljes olevad juuksed on osa inimesest. Kui juuksed langevad maha, muutuvad need võõraks. Me armastame neid enda padjal, aga jälestame äravoolutorus. Julia Kristeva määratleb abjektsiooni kui reaktsiooni millegi suhtes, mis ähvardab subjekti piire. Midagi, mis ei ole enam mina, aga ei ole ka täielikult teine.⁸⁰ Maha lõigatud või langenud juuksed kehastavad piiripealset seisundit, mis võib esile kutsuda vastumeelsust ja tülgaust.

Eelnimetatud emotsioone võivad esile kutsuda juuste seosed surmaga nii materjalile omastatud sümbolsete tähenduste tõttu, aga ka vaadeldes seda kui bioloogilist materjali, mis ei ole võimeline kasvama nõ. väljajuurituna. Tehniliselt on juuksed juba peanaha küljes olles surnud. Juuste nähtav osa koosneb keratiinistunud rakkudest, millel puudub verevarustus ja närvirakud. See tähendab, et juuksed ei ole elus rakud. Me lihtsalt säilitame nende elusa välimuse juuksehooldustoodete abil.

Juuksekasv on pidev tsükliline protsess, mis jaguneb neljaks kasvufaasiks (ill 20). *Anageenfaas* on juuksekasvu aktiivne etapp, mille jooksul folliikul toodab uusi rakke, võimaldades juuksekarval pikemaks kasvada. See faas võib kesta mitu aastat, sõltuvalt inimese geneetikast ja muudest teguritest. Kui juukse kasv aeglustub, algab *katageenfaas* – üleminekufaas, mille käigus juuksefolliikul lakkab aktiivselt juukseid tootmast. Selle tulemusena eraldub juuksekarv folliikulist, kuid jääb siiski ajutiselt nahapinnale kinnitatuks. Pärast katageeni järgneb *telogeenfaas* ehk puhkefaas, mis kestab tavaliselt kaks kuni kolm kuud ning selle aja jooksul ei kasva juuksed aktiivselt. Samal ajal hakkab folliikuli põhjas arenema uus karv, mis lõpuks asendab vana. Kogu aeg on umbes 9% peanaha karvadest telogeenfaasis. Lõpuks jõuab juuksekarv *eksogeenfaasi*, mille jooksul uued juuksed kasvavad edasi ning lükkavad vanad karvad peanahast välja.⁸¹ Selle teabe põhjal võiksime juukseid tülgaustavaks pidada juba siis, kui need on endiselt meie keha küljes.

Juuksefolliikulist lahti ühendunud vana juuksekarv ripub veel 2-3 kuud peanaha küljes.



⁸⁰ J. Kristeva, *Jälestuse jõud: essee abjektsioonist*. Tallinn: Tänapäev, 2006, lk 14.

⁸¹ N. Ntarelli, N. Gahoonia, R. K. Sivamani, *Integrative and Mechanistic Approach to the Hair Growth Cycle and Hair Loss*. – *Journal of Clinical Medicine*, 2023, lk 1.

Piirid puhta ja ebapuhta, soovitud ja tõrjutud materjalide vahel on paindlikud ning sõltuvad kontekstist ja kultuurilisest raamistikust. Ühe äärmusliku näitena tootsin välja Teise Maailmasõja kontekstis valminud juuksekarvadest kootud tekstiilid. Koonduslaagrites lõigati kinnipeetavatel tavaliselt saabumisel rutiinselt juukseid. Natside sõjamasin kasutas materjali autotööstuse jaoks mõeldud kangaste ja tekstiilitoodete, sõjaväe tekkide, allveelaevade meeskondade sokkide ja tihendusmaterjalide valmistamiseks.⁸² Sydney Juudi Muuseumi kollektsiooni kuulub 15. aprillil 1945. aastal Bergen-Belseni koonduslaagrist vabastatud Olga Horaki tekk (ill 21), mis on kootud peamiselt looma ja inimkarvade segust. Julia Kristeva esseele põhinedes avaldub selles objektis eriti tugevalt natsikuritegude abjektne olemus, kuna põimib endas elu ja surma sümboleid.⁸³ Tekk, mis peaks hoidma elu on valmistatud sedavõrd ebahumaansel meetodil.



Illustratsioon 21. Olga tekk, 1940. aastad, inimvillast ja muudest taaskasutatud kiududest kootud tekstiil, Austraalia, Sydney Jewish Museum.

82 Sydney Jewish Museum, Blanket. – Sydney Jewish Museum, <https://sydneyjewishmuseum.com.au/collection/collection-item-5/> (vaadatud 7. III 2025).

83 J. Kristeva, Jälestuse jõud: essee abjektsioonist. Tallinn: Tänapäev, 2006, lk 17-18.

Rootsi suurima kultuuriloolise muuseumi Nordiska Museet kogusse kuulub 1940. aastatel valmistatud 60% inimjuuste ja 40% villa sisaldusega kampsun (ill 22). Teise maailmasõja ajal oli Rootsis suur toorainepuudus. Tabergs Yllefabrik lahendas probleemi, taaselustades vana traditsiooni, mille kohaselt segati rõivaste valmistamisel muu hulgas villa ja inimkarvu. Villatehas tegi koostööd Rootsi Juuksurite Liiduga, et koguda juuksurisalongides lõigatud juukseid. Kampaaniaga liitus 10 000 Rootsi juuksurit ja sõja ajal koguti igal aastal 60 000 tonni juukseid.⁸⁴ See näide peegeldab inimeste valmisolekut enda juukseid jagama ja neist valmistatud esemeid kasutama, kui neil on vabadus ise otsustada. Tundub, et meile meenuvad juuksekarvade potentsiaal ja võimalikud kasutusala enamasti alles kriitilistes olukordades.



Illustratsioon 22. Tabergs Yllefabrik AB toodetud kampsun, 1940. aastad, 60% inim- ja 40% lambavillast kedaratud lõng, Stockholm, Nordiska Museet, S. Sjöberg.

84 Nordiska Museet, Wearing a Hair Sweater. – KulturPunkt, <https://kulturpunkt.org/article/4804/> (vaadatud 7. III 2025).

Karvkate on elusolendite loomulik kaitsekiht, mis reguleerib kehatemperatuuri, pakkudes kaitset külma, UV-kiirguse ja liigse niiskuse eest. Inimene on evolutsiooni käigus kujunenud hapraks olendiks ja enne sünteetiliste materjalide leiutamist sõltus meie ellujäämine teiste liikide karvkattest. Loomade nahad ja vill pakuvad tõhusat kaitset külma eest. Sellest tulenevalt oleme tuhandeid aastaid aretanud lambaid spetsiaalselt villa kasvatama. Peame villa oluliseks ja argiseks materjaliks. Selle tõttu on ka villa lõikamise akt muutunud tavapäraseks ja rutiinseks tegevuseks, mis ei kanna endas tugevaid emotsionaalseid tähendusi. Vähemalt mitte inimese jaoks (ill 23).

Kuigi nii juuksed kui ka lambavill on keratiinil põhinevad kiud, tajume neid väga erinevalt. See võib tuleneda meie harjumusest kasutada kõiki meid ümbritsevad ressursse. Sageli ei tee me seda kõige mõistlikumalt ega vastutustundlikumalt. Võib-olla peitub just siin vastus küsimusele, miks juuksekarvade kasutamine meile nii vastu karva on. Ehk sunnib see meid otsa vaatama keerulistele eetilistele küsimustele, mida eelistame vältida. Kui hakkaksime oma keha materiaalse ressursina käsitlema, võime märgata, kui hoolimatult kohtleme ka kõike muud enda ümber. Me ei taha tunda end tühjaks kaevandatu või pumbatuna, lagedaks raiutuna või puuris peetavana. Lihtsalt ressursi allikana, mida ekspluateeritakse kellegi vajaduste rahuldamiseks.

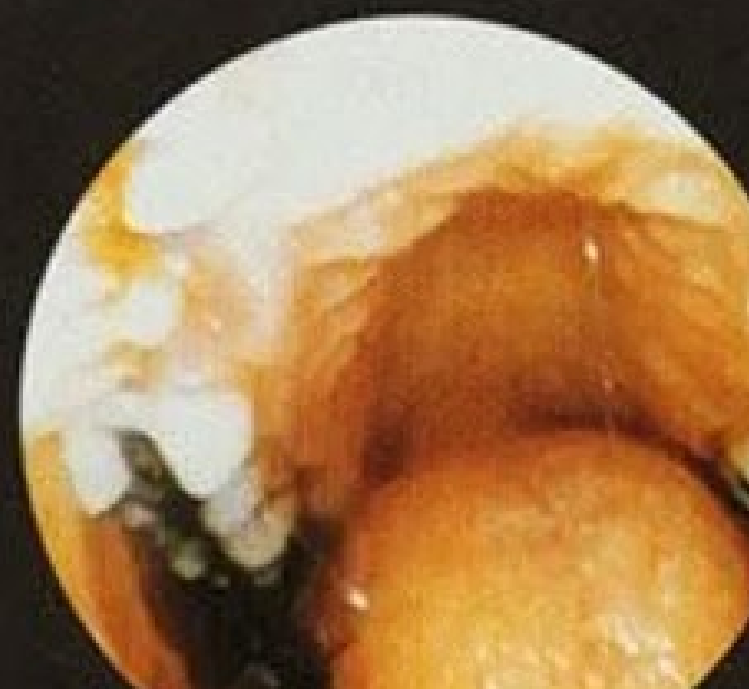
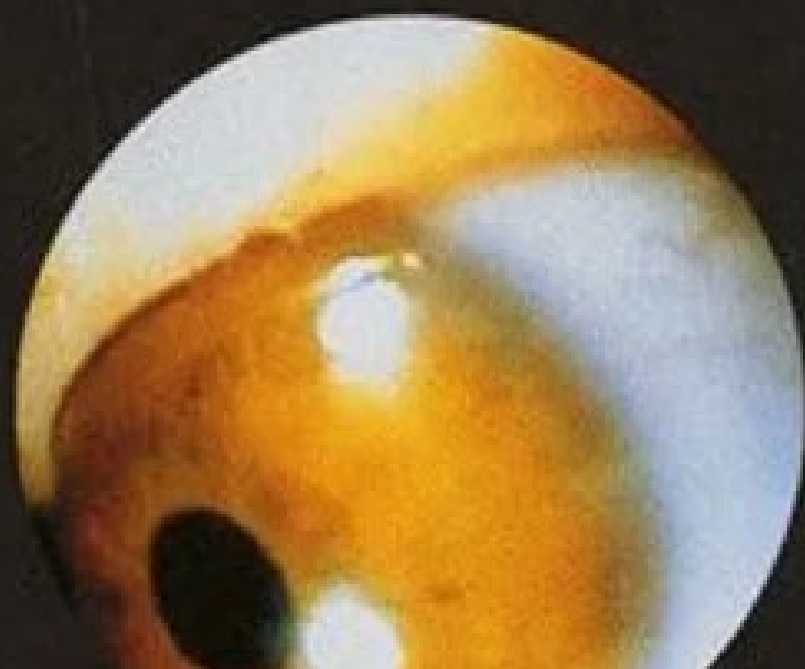
Tajume enda kehasid kindlapiirilisel ja oleme seda harjunud nägema ühes kindlas vaates. Meditsiini valdkonnas mitte töötavad inimesed ehk siis suurem enamus meie hulgast, ei ole harjunud nägema inimese sisemust. Keha interjööri saame aimu vaid röntgenpiltide või ultraheliuuringute kaudu ja kerge peapöörituse tekkimiseks ei pea omama just kõige elavamat kujutlusvõimet. Kui meie sisemus asuks väljaspool keha harjumuspäraseid piire, viitaks see tõenäoliselt terviseprobleemile, mis vajab viivitamatult meditsiinilist sekkumist.

Briti-Palestiina multimeedia- ja installatsioonikunstniku Mona Hatoumi teoses „Corps Étranger” kajastub endoskoopiline vaade kunstniku sisemaastikele (ill 24). Hatoumil kulub aastaid, et teost luua, sest enamik arste keeldus koostööst eetilistel põhjustel.⁸⁵ Huvitav, kas need eetilised põhjused olid seotud vaid „patsiendi” enda kaitse huvides või hoopis publiku heaolule mõeldes.

85 H. Connolly, Corps Étranger. – 4:3, <https://fourthree.boilerroom.tv/film/mona-hatoum-corps-etran-1994> (vaadatud 28. III 2025).



Illustratsioon 23. A. Kriis, lamba pügamine, 1970-1980, Fotis Rahvusarhiivi fotoinfosüsteem, EFA.544.0.165883.



Sarnaselt teiste kehaosadega oleme ka juukseid harjunud nägema kindlas kontekstis – inimese enda küljes, äärmisel juhul juukseharja piide vahel, põrandal või äravoolutorus. Keha küljest eraldunud juuksekarvu on meil kombeks vaateväljast võimalikult kiiresti eemaldada. Juuksur pühib alati põrandale langenud juukseotsad kokku ja kodus kaovad need sujuvalt äravoolutorusse või tolmuimejasse.

Kehaosade eksponeerimine teises kontekstis võib esile kutsuda füüsilist ja psühholoogilist ebamugavust, kuna see rikub tavapärasest arusaama keha terviklikkusest. Sellised reaktsioonid vallanduvad ilmselt kaitsemehhanismina. Juuksed on sarnaselt verele ja roojale osa kehast. Vere nägemine kutsub paljudes esile hirmu surma ees, väljaheited tekitavad tülgaust kuna ähvardavad jäätmena taas inimese tervist. Sülg on samuti oluline kui see on meie suus, aga kehast väljaspool on tegemist bakteritest vohava ja räpasust külvava ollusega. Kuna juuksed pärinevad meie keha küljest või seest, seondame neid kehast väljaspool millegi musta, räpase ja ohtlikuga.

VÕORAS = OMA

JUUKSURINA TÖÖTADES OLEN
PUUTUNUD KOKKU SADADE INIMESTEGA,
KEHEGA OLEN KOOS OLNUD VÄHE-
MALT ÜHE TUNNI, OLEN KATSUNUD
VÕORASTE INIMESTE PEANAHKA, JUUKSEID,
KÕRVU, KAELE JA ÕLGU, NENDEGA
SAMAL AJAL VESTELDES. NAD KÕIK
ON SAANUD MULLE SUUREMAL
VÕI VÄHEMAL MÄÄRAL OMAKS, SUHTUN
KÕIKIDESSE VÕORASTESSE KUI ÕPETAJA-
TESSE LÄHEN IGALE KOHTUMISELE
VASTU SUHTUMISEGA, ET KÕIK TEAVAD
MIDAGI, MIDA MINA VEEL EI TEA.
TASUB VAID VESTELDA. NÄEN IGAS
VÕORAS VÕIMALUST AVARDUMISEKS
JA KASVAMISEKS. MIDA ROHKEM MA
VÕORAGA TUTVUN, SEDA MÕISTVAMAKS,
HOOLIVAMAKS JA SUUREMEELSEMAKS
MA MUUTUN.

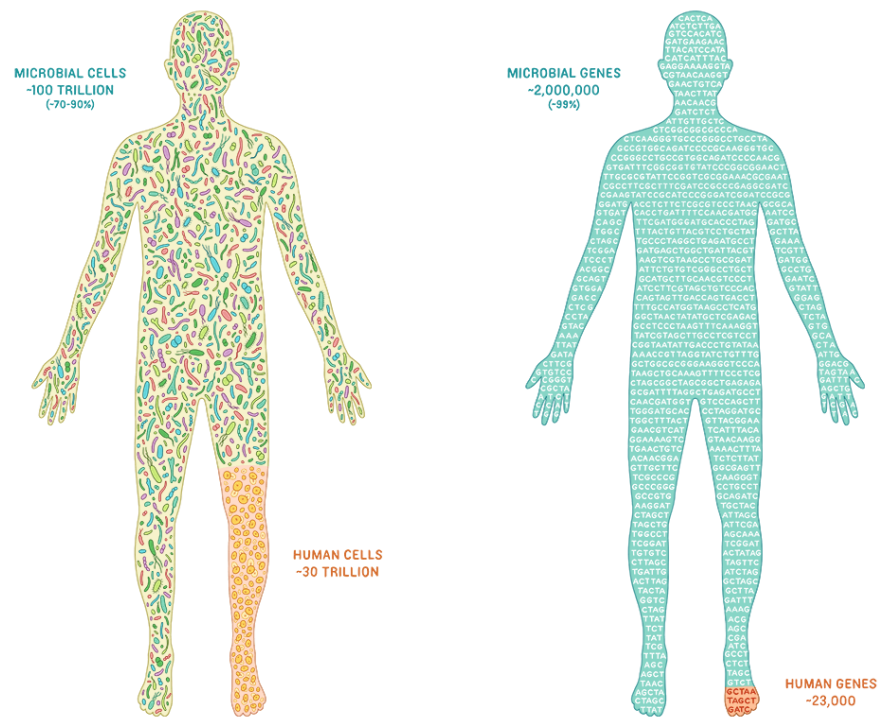
3



INIMENE KUI RESSURSS

Inimene?

Inimene on lahutamatult seotud end ümbritseva keskkonnaga, olles osa keerukast ökosüsteemist. Meil ole võimalik ennast sellest kõrgemale seada või eraldada, sest meie ellujäämine sõltub otseselt looduse ja ökoloogiliste protsesside toimimisest. Inimkeha ise on ökosüsteem, pakkudes elupaika teistele organismidele. Ja ma ei vihja siin ainult tingudele, täidele ja kirpudele vaid hoopis kolmekümnele triljonile rakule meie kehas, millest vähem kui kolmandik on inimrakud. Ülejäänud 70-90% meie kehast moodustavad bakterid ja seened ning üheksakümmend üheksa protsenti inimkeha unikaalsetest geenidest on bakteriaalsed. Ainult umbes üks protsent on inimese omad (ill 25).⁸⁶



Illustratsioon 25. G. D'Allesandro, Mikroorganismide rakkude ning geenide hulk inimkehas, American Museum of Natural History.

86 A. Applewhite, Meet Your Microbiome. – American Museum of Natural History, <https://www.amnh.org/explore/science-topics/microbiome-health/meet-your-microbiome> (vaadatud 7. III 2025)

Suur osa nendest bakteritest elavad meie seedekulglas ja aitavad väliskeskkonda sisemiseks muuta.

Umbes kakskümmend viis meetrit soolestikku, mis kulgeb suust pärakuni, ei ole tegelikult meie kehas. Pigem on see osa välismaailmast, mis läbib meid. Täpsemalt öeldes, seedimine muudab väliskeskkonna sisemuseks. Meie organism ei eksisteeri lihtsalt maailmas, vaid on pidev ja keerukas protsess, mis integreerib välise sisemiseks.⁸⁷

Inimkeha toimib nagu filter, mis vahetpidamata töötleb elemente ümbritsevast keskkonnast. Mark Wigley käsitleb essees „*The Excremental Interior*” arhitektuuri kui keerukat seedesüsteemi, mille fassaad ja sisemised jaotused varjavad eluks vajalikke vedelikke ning nende liikumisega kaasnevaid lõhnu ja helisid. Ta näeb hooneid kui inimkeha pikendusi, mis võimaldavad meil ellu jääda. Justkui kaitsev nahk, mille sisemine kanalisatsioonisüsteem toimib meie laiendatud ainevahetusena. „Tualetis istudes ühendame oma seedesüsteemi otseselt hoone varjatud „soolestikuga“ – meie keha jäägid liiguvad läbi hoone, kaovad tänavate alla ja lõpuks linnast välja. Silma alt ära, meelest ära. Vähemalt näiliselt.”⁸⁸ Siin väljendub jällegi inimese soov kõike endast väljuvat ja ebapuhast varjata. Tektitame endale illusiooni, nagu kõik jäätmed lihtsalt kaoksid ära. Wigley essee pakub võimaluse toredaks mõtteharjutuseks, proovida ennast samastada end ümbritseva keskkonnaga (ill 26).

Väljaheidete kõrvaldamine on probleem, millega tuleb tegeleda kõigis asulates. Juba ammu enne seda, kui inimene sellega silmitsi seisis, olid termiidid leidnud lihtsa ja praktilise lahenduse. Paljud liigid kasutavad oma väljaheiteid enda kodude ehitamiseks.⁸⁹ (ill 27) Tõsi, inimese jäätmed ei kuiva nii kiiresti kui termiitide omad ja ei ole nii sideainerikkad kui lehmasõnnik, mida on traditsioonilise ehitusmaterjalina mitmes maailma piirkonnas kasutatud. Küll aga saab reovee puhastamise tagajärjel tekkivat kõrvalprodukti, reoveesetete, kasutada lisaks orgaanilise väetisena⁹⁰ ka sisearhitektuuris. Näiteks Jaapanist pärit disainer Yuma Kano kasutab reovesette põletuse tagajärjel tekkinud settetuhka keraamiliste plaatide valmistamiseks ja erinevate glasuuride välja töötamiseks.⁹¹ (ill 28) Materjal on pärast mitmekordset töötlust ja kõrgetel temperatuuridel põletamist toitaineveaene ja puhas.

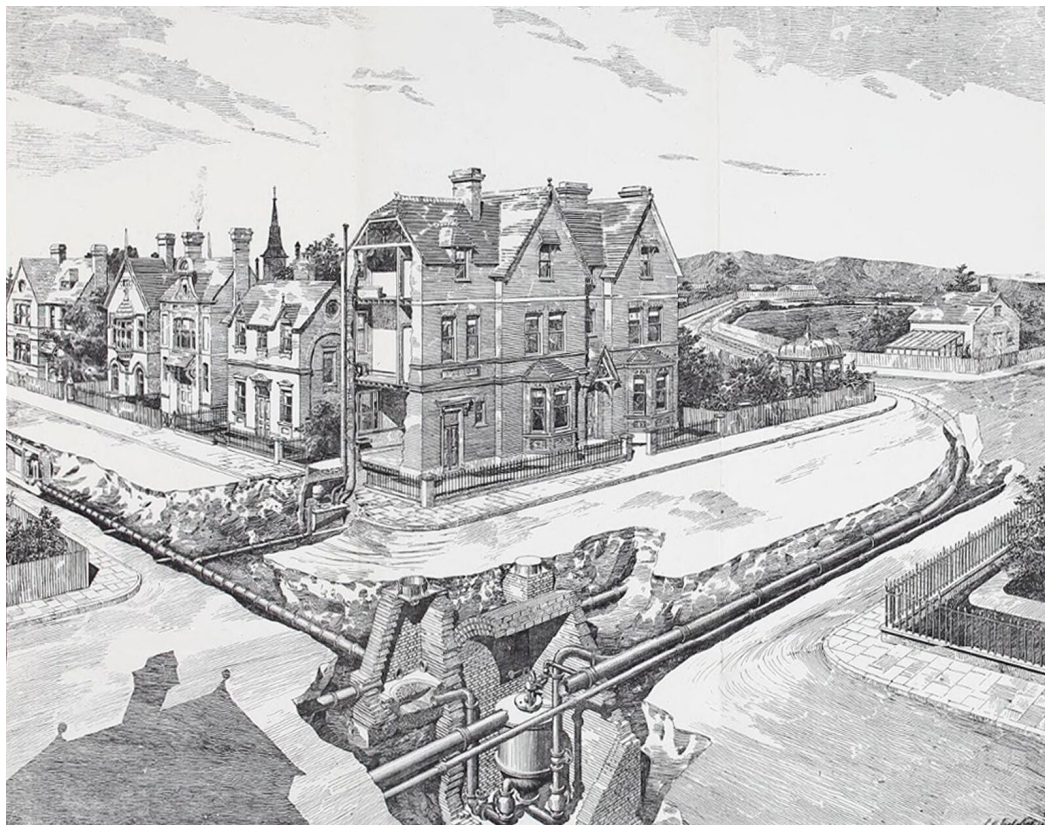
87 M. Wigley, The Excremental Interior. – E-flux, IX 2022, <https://www.e-flux.com/architecture/digestion/487070/the-excremental-interior/> (vaadatud 7. III 2025)

88 Samas.

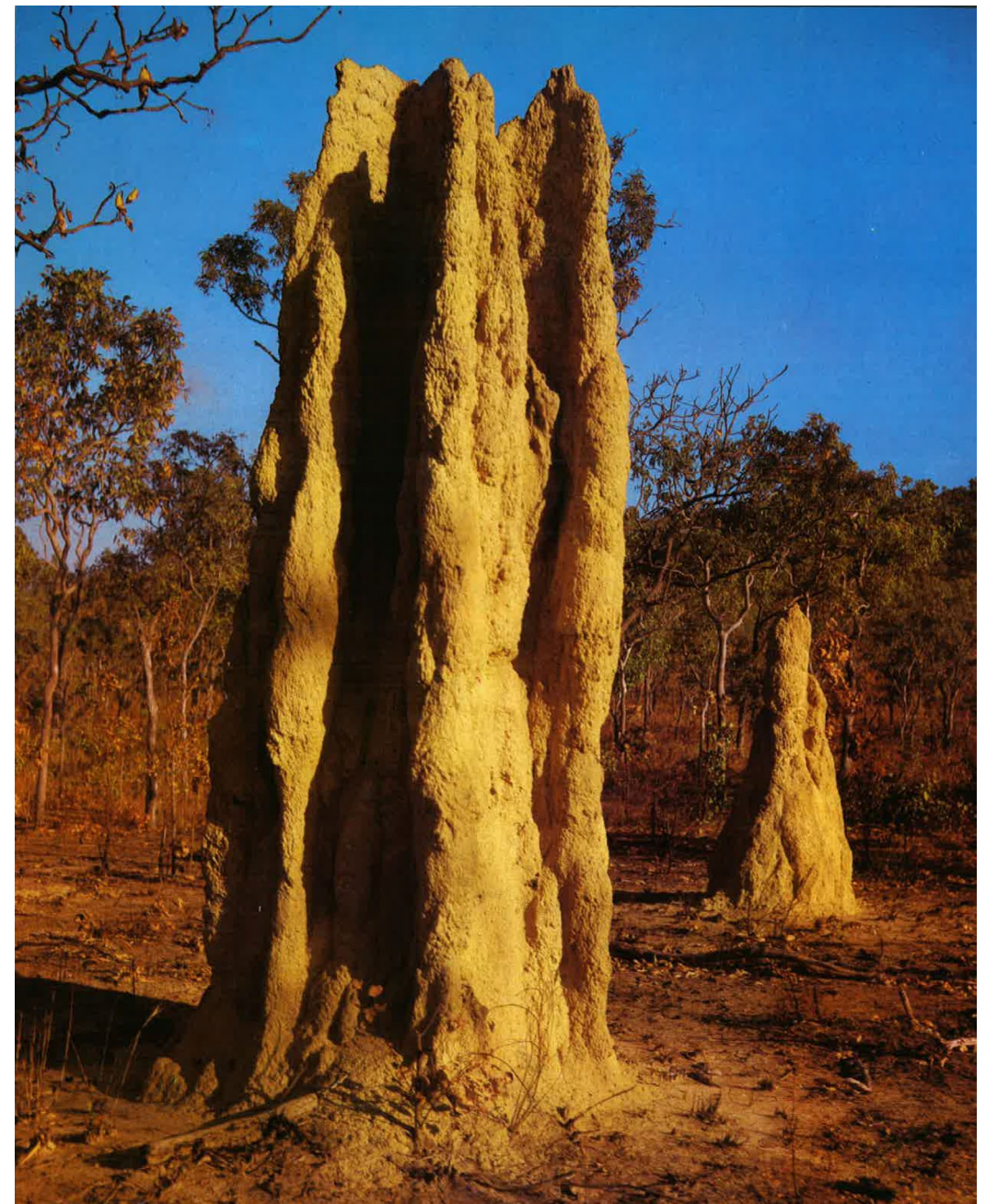
89 K. v. Frisch, O. v. Frisch, Animal Architecture. London, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1974, lk 144.

90 Reoveesette taaskasutus. – Kliiministerium, 3. VII 2023, <https://kliiministerium.ee/merendus-veekeskond/vesi/reoveesette-taaskasutus> (vaadatud 7. III 2025).

91 Y. Kano, Poop to Tile Project. – Yuma Kano, <https://yumakano.com/projects/poop-to-tile-project/> (vaadatud 7. III 2025).



Illustratsioon 26. Shone hüdro-pneumaatiline ejektori kanalisatsioonisüsteem, mis ühendab hoone, tänava ja maapiirkonna Norwichis, 1887, I. Shone.



Illustratsioon 27. Termitide pesad, Coleman/Brownlie, J.R. foto M. Freude raamatust Tiere Bauen, 1988.

Illustratsioon 28. Y. Kano, Poop to Tile Project, 2024, reoveesette tuhk, S. Kodaka, 2024. —————>

下水汚泥タイルプロジェクト

オランダ・デルフト、下水道局の委託で実施する「下水汚泥焼成タイル」に由来し、その焼成過程から着想を得ました。オランダの焼成施設では、下水汚泥を焼成する際に、焼成炉の温度を高く設定し、焼成後の焼成物を再利用しています。このプロジェクトでは、下水汚泥を焼成する際に、焼成炉の温度を高く設定し、焼成後の焼成物を再利用しています。このプロジェクトでは、下水汚泥を焼成する際に、焼成炉の温度を高く設定し、焼成後の焼成物を再利用しています。

Poop to Tile Project

This project focuses on exploring the potential uses of "sewage sludge ash" generated during the wastewater treatment process. The research aims to investigate the possible application of this ash and carry out various experiments, including firing tests with different sludge mixing ratios and temperature variations, as well as its use in glass.

Copyright © 2019. All Rights Reserved. Project Name: Poop to Tile Project. Project Lead: [Name]. Project Location: [Location]. Project Period: [Period]. Project Budget: [Budget]. Project Status: [Status]. Project Contact: [Contact]. Project Website: [Website]. Project Email: [Email]. Project Phone: [Phone]. Project Address: [Address]. Project City: [City]. Project Country: [Country]. Project Language: [Language]. Project Currency: [Currency]. Project Unit: [Unit]. Project Scale: [Scale]. Project Type: [Type]. Project Category: [Category]. Project Sub-category: [Sub-category]. Project Keywords: [Keywords]. Project Tags: [Tags]. Project Hashtags: [Hashtags]. Project Social Media: [Social Media]. Project Influencer: [Influencer]. Project Collaborator: [Collaborator]. Project Sponsor: [Sponsor]. Project Funder: [Funder]. Project Partner: [Partner]. Project Client: [Client]. Project Stakeholder: [Stakeholder]. Project Beneficiary: [Beneficiary]. Project Impact: [Impact]. Project Outcome: [Outcome]. Project Result: [Result]. Project Achievement: [Achievement]. Project Milestone: [Milestone]. Project Deadline: [Deadline]. Project Start Date: [Start Date]. Project End Date: [End Date]. Project Duration: [Duration]. Project Frequency: [Frequency]. Project Interval: [Interval]. Project Cycle: [Cycle]. Project Phase: [Phase]. Project Stage: [Stage]. Project Step: [Step]. Project Task: [Task]. Project Activity: [Activity]. Project Action: [Action]. Project Measure: [Measure]. Project Method: [Method]. Project Technique: [Technique]. Project Tool: [Tool]. Project Equipment: [Equipment]. Project Material: [Material]. Project Resource: [Resource]. Project Information: [Information]. Project Data: [Data]. Project Analysis: [Analysis]. Project Evaluation: [Evaluation]. Project Assessment: [Assessment]. Project Review: [Review]. Project Feedback: [Feedback]. Project Improvement: [Improvement]. Project Innovation: [Innovation]. Project Creativity: [Creativity]. Project Originality: [Originality]. Project Uniqueness: [Uniqueness]. Project Novelty: [Novelty]. Project Innovation: [Innovation]. Project Creativity: [Creativity]. Project Originality: [Originality]. Project Uniqueness: [Uniqueness]. Project Novelty: [Novelty].

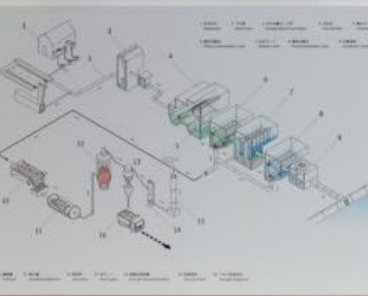
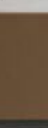
下水汚泥焼成炉

Wastewater Sludge Incineration Furnace



タイル焼成炉

Tile Incineration Furnace



1025°C



1050°C



1100°C



1150°C



1200°C



1300°C

汚泥焼成灰 100% 焼成温度変更試験

100% Sludge Ash Firing Temperature Change Test



900°C 950°C 1000°C 1050°C 1100°C 1150°C 1200°C 1250°C 1300°C

100% 汚泥焼成灰

100% Sludge Ash



1000°C 1100°C 1200°C 1300°C

100% 汚泥焼成灰

100% Sludge Ash



1000°C 1100°C 1200°C 1300°C

タイル焼成への汚泥焼成灰添加試験 (1230°C焼成)

Tile Firing with Sludge Ash Addition Test (1230°C Firing)



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

タイル焼成灰

Tile Firing Ash



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70%

タイル焼成灰

Tile Firing Ash



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70%



焼成温度例

Firing Temperature Example



Mitte-inimlike seas leiab veel teisigi leidlikke arhitekte, kes kasutavad enda kehast erituvaid materjale kodude ehitamiseks. Näiteks tapikuliste sugukonda kuuluvad langusämbliklased vooderdavad enda maa-aluse silindrikujulise uru enda toodetud keratiin-proteiinil põhineva siidiga. Lisaks soojustusmaterjalina kasutavad nad sama materjali ka hingedel töötava koduukse valmistamiseks (ill 29).⁹² Kangursipelgad ehitavad enda pesad lehtedest, ühendades neid enda vastsete poolt toodetud siidiga (ill 30).⁹³ Läänemeres elavad ehmeistiivaliste seltsi kuuluvate täppehmeslaste valmikud, kes kasutavad veest toidu püüdmiseks ja ka pesitsemiseks enda kootud siidniidist püüdevõrke (ill 31).⁹⁴ Ehmeistiivaliste vastsed ehitavad endale mosaiigi või ristpalkmaja laadseid kaitsekestasid, ühendades erinevaid vees leiduvaid osakesi enda keha poolt toodetud siidi abil (ill 32).⁹⁵ Põnev on avastada erinevad liike, kes on elanud Maal juba miljoneid aastaid enne meid ja on õppinud evolutsiooni käigus kujunenud kehalisi eripärasid nutikalt ära kasutama. Loodus pakub hulgaliselt keerukaid, ent äärmiselt tõhusaid lahendusi, millest võiksime inspiratsiooni ammutada. Jälgendades neid mehhanisme, leiaksime ehk viise, kuidas paremini ka enda jäätmete potentsiaali ära kasutada.



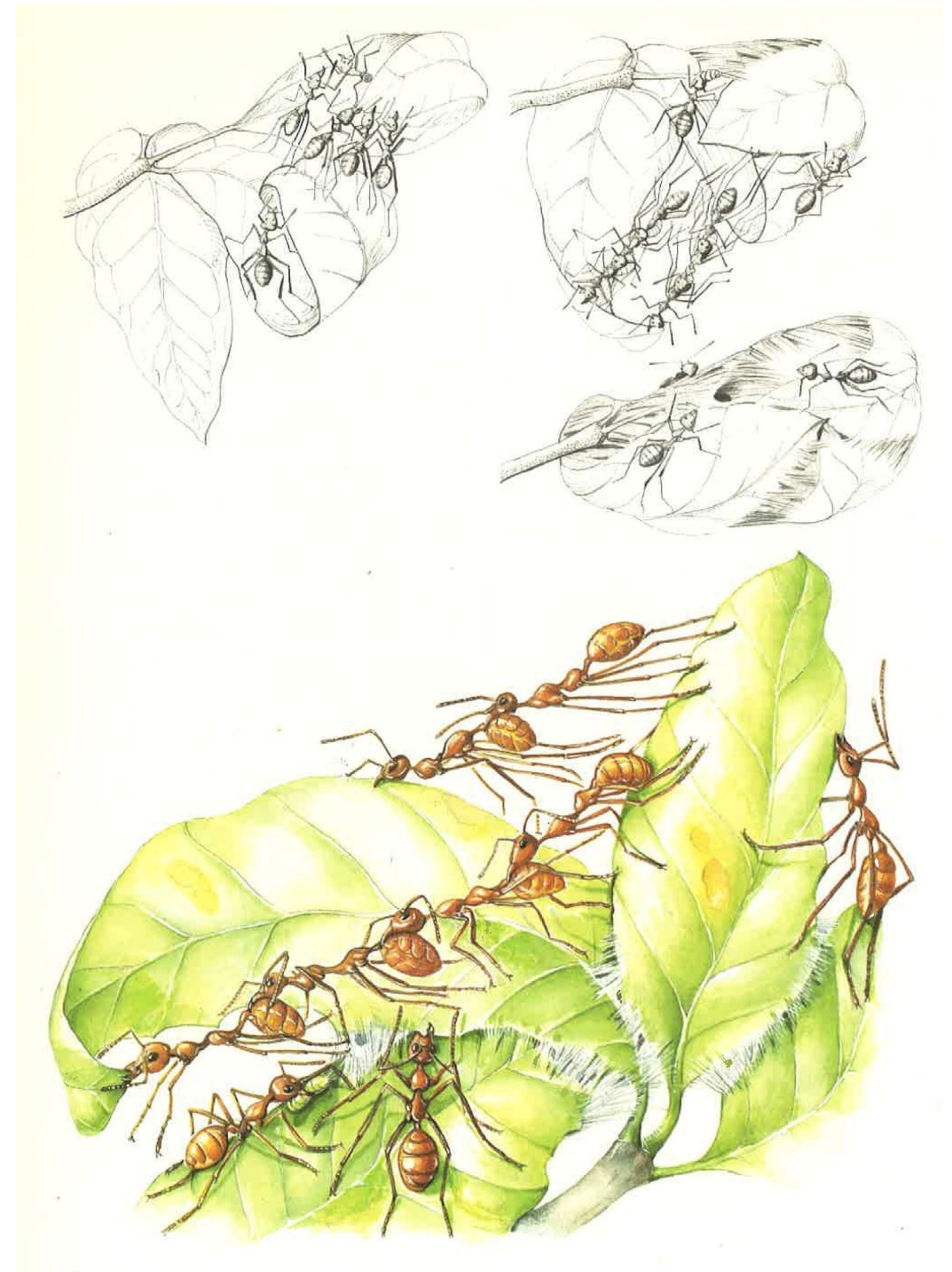
Illustratsioon 29. Langusämbliklane enda uru uksel, Wunderbare Welt der Spinnen, S. Heimer, 1988.

92 K. v. Frisch, O. v. Frisch, Animal Architecture. London, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1974, lk 286.

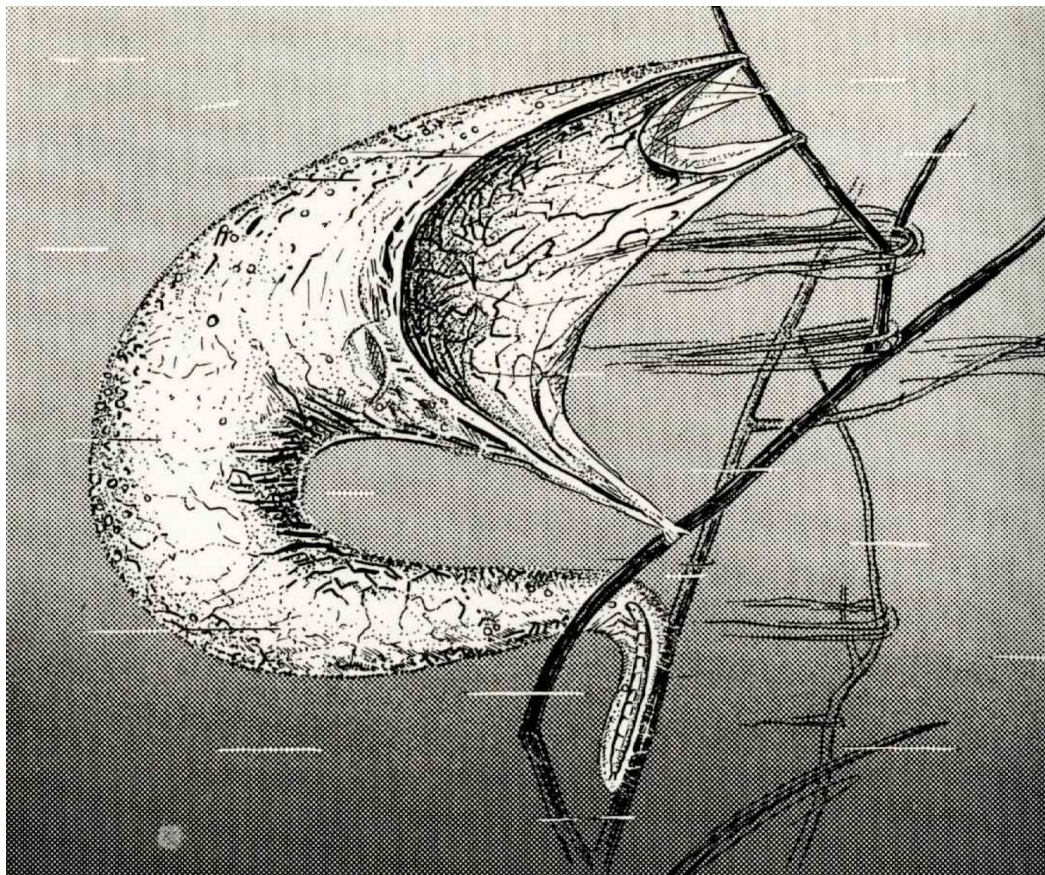
93 Samas, lk 113.

94 Samas, lk 41.

95 Samas, lk 33.



Illustratsioon 30. G. Ohnesorge, Kangursipelgad pesa ehitamas, illustratsioon M. Freude raamatus Tiere Bauen, 1988.



Illustratsioon 31. Täppehmestlase valmik võrgu põhjas toitu ootamas,
T. Holldobler-Forsyth illustratsioon, K. v. Frisch raamatus Animal Architecture, 1974.



Illustratsioon 32. Ehmeistiivalise vastne ehk puruvana. Janek Lass, 2021.

Ameerika teadlase, filosoofi ja feministi Donna J. Haraway poolt välja pakutud alternatiivne ajastunimetus *ktulutseen*, tähistab aega, mil inimkond on mõistnud, et ei ole maailma keskpunkt, vaid osa keerukast ja vastastikku seotud eluvõrgustikust. Raskustes püsimine eeldab teiste liikidega segahõimude loomist. See tähendab, et vajame üksteist ootamatutes koostöövormides ja kooslustes, kuumades komposti-hunnikutes. Me kas kestame tulevikus üheskoos või üldse mitte.⁹⁶ Segahõimude loomine annab võimaluse märgata teiste liikide oskuseid, mis võivad viia innovaatiliste lahendusteni. Segahõime luues muutuvad inimese ja teiste liikide vahelised suhted vastastikku kasulikuks.

Lisaks Harawayle puudutab komposti ideed ka Prantsuse antropoloog ja teadusloolane Bruno Latour.

Võib-olla on jõudnud kätte aeg rääkida ... inimeste asemel *maalastest* (*Earth-bound*), juhtides nõnda tähelepanu sõnas „inimene” [*humain*] etümoloogiliselt sisalduvale *huumusele* ja ... ka *kompostile* (sõnal „maalane” on see eelis, et ta ei täpsusta ei perekonda ega liiki).⁹⁷

Maalaseks olemine tähendab seega uutmoodi poliitilist ja filosoofilist mõtlemist. Soovi samastada end ümbritseva keskkonnaga, seal toimuvat märgata ning ümbritsevast õppida. Loodus on tõestanud, et ringsed ehitusmeetodid on tõhusad. Küsimus on selles, kuidas inimene selle loogika enda kasuks tööle paneb.

96 D. J. Haraway, Raskustes püsimine : hõimuloomes ktulutseenis. Toimetanud Margus Ott ja Neeme Lopp, tõlkinud Epp Aareleid, Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Kirjastus, 2024, lk 38.

97 B. Latour, Kuhu maanduda? : kuidas orienteeruda poliitikas. Toimetanud Margus Ott, tõlkinud Mart Kangur, Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Kirjastus, lk 87.

Olukord

Uurimistöö algfaasis avastasin materjaliinnovatsiooniga tegeleva disaineri Zsolia Kollari. Tema uurimustöö andmetel satub Euroopas igal aastal prügilatesse ligikaudu 72 miljonit kilogrammi juuksejäätmekid.⁹⁸ Selle info põhjal tehtud kiire arvutus näitas, et Eestis tekib aastas umbes 214 793 kilogrammi juuksejäätmekid – see tähendab 24,5 kilogrammi juukseid igas tunnis.

$$\frac{\text{JUUKSEID AASTAS (kg)}}{\text{EUROPLASEID}} = \frac{72\,000\,000}{448\,000\,000} = 161 \text{ g/inimese kohta}$$

$$\text{EESTLASEID} \quad 1336491 \cdot 0,161 = 214793 \text{ kg juukseid aastas}$$

$$\frac{214793}{364} = 590 \text{ kg päevas}$$

$$\frac{590}{24} = 24,5 \text{ kg tunnis}$$

98 Human Material Loop. – Zsolia Kollar, <https://zsoliakollar.com/human-material-loop/> (vaadatud 19. III 2025).

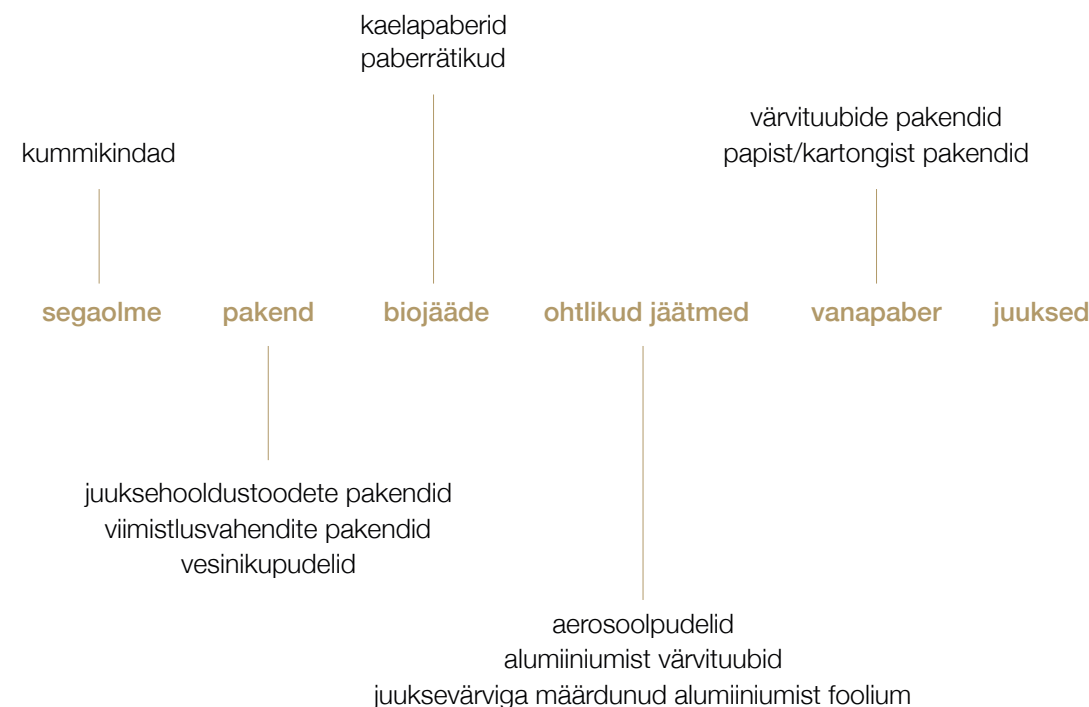
Eesti Kunstiakadeemiast ühe kilomeetri raadiuses asub kolmkümmend juuksurialongi (ill 33). Kümne salongiga läbiviidud intervjuude põhjal tekkis andmete küllastumus. Intervjuude tulemusel selgus, et üheski salongis ei sorteerita jäätmeid. Kõik tekkinud jäätmed suunatakse olmeprügisse. Intervjuus osalenud salongid asuvad Põhja-Tallinna ja Kesklinna linnaosades, kus prügiveo eest vastutavad Eesti Keskonnateenused ja Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus. Nende andmetel Tallinnas tekkivaid segaolmejäätmeid ei sorteerita, vaid transporditakse otse lru Elektriijaama põletusse.⁹⁹ Kuna juustel puudub suurem kütteväärtus, läheb materjal lihtsalt raisku.



Illustratsioon 33. Juuksurialongide asukohad Eesti Kunstiakadeemiast ühe kilomeetri raadiuses.

99 R. Parras, suuline vestlus autoriga, 11. XI 2024. Autori märkmed.

Intervjuude käigus selgus veel, et mõned juuksurialongide töötajad on küll põgusalt mõtisklenud juuksekarvade kasutamisevõimaluste üle, aga praktikani ei ole veel jõutud. Juuksekarvu olid tulevikus valmis muust prügist eraldama kõikide salongide töötajad, aga ladustamisega tekiksid probleemid, kuna salongides ei ole piisavalt palju vaba ruumi. Selleks, et salongidest ei kujuneks laopinnad on enne materjali kogumise protsessiga alustamist vaja välja töötada kogu korjandamise, jaotamise ja töötlemise süsteem ning taristu.



Illustratsioon 34. Jäätmete sorteerimine ideaalses juuksurialongis.

Juuksejäätmete paigutamine salongi ruumidest kogumiskonteineritesse peab olema sama mugav kui on teiste päeva jooksul tekkinud jäätmete puhul. Mõnes suuremas salongis on juukseimurid, mida kasutatakse põrandate kiireks puhastamiseks. Prügiseadme alumises servas paikneb imur, mis tõmbab anduri ette pühitud karvad ja tolmu automaatselt endasse. Igapäevaselt korjandab üks juuksur keskmiselt kaks liitrit juuksejäätmeid, millest suurem enamus on kuni viie sentimeetri pikkused karvad, sest kõige tihedamini käivad juuksuris mehed. Mehed külastavad salongi keskmiselt kahe kuu tagant ja selle ajaga kasvavad juuksed keskmiselt kaks sentimeetrit.

Juuksekarvade pikkuse järgi sorteerimine käiks juuksuritele pigem üle jõu kuna tööpäevad on pikad ja tihedalt kliente täis. Iga hilinemine mõjutab juuksuri tervet päeva. Toimub pidev ajaga võidu jooksmine. Lisaks psühholoogi, parima sõbra, stilisti, müügikonsultandi ja skulptori rollile on juuksur ikkagi teenindaja, kelle põhiliseks eesmärgiks on kliendi heaolu tagamine. Pikkade tööpäevade jooksul on keeruline isegi enese heaolule mõelda, rääkimata planeedi heaolust. Klientide informeerimise hõlbustamiseks sooviti salongidesse erinevaid vahendeid – kleebiseid, trükiseid ja materjali näidiseid.

Maailmas on kaks suuremat organisatsiooni, kes tegelevad juuksurialongides jäätme-käitluse süsteemide parendamisega. *Green Salon Collective* edendab juuksuritööstuse jätkusuutlikkust Suurbritannias ja Iirimaa. Organisatsioon on välja töötanud juuksurialongide jäätmete ringlussevõtu programmi. Programmiga liitunud salongid sorteerivad eraldi juukseid, alumiiniumist fooliumeid ja värvituube, kemikaale, plasti, paberit ja rätikuid, et suunata materjalid uuesti ringlusesse ja vältida nende sattumist prügilatesse. Näiteks alumiinium on lõputult taaskasutatav materjal ja juukseid kasutatakse naftareostuse eemaldamiseks veekogudest, lisatakse aednike kompostisegudesse või annetakse heategevusorganisatsioonidele parukate valmistamiseks.¹⁰⁰

Matter of Trust on San Franciscos asutatud organisatsioon, mille eesmärgiks on taaskasutuse ja keskkonnahoiu propageerimine läbi juuksekarvade, loomakarvade ja jääkvilla väärindamise. Organisatsiooni viltimiskeskustes valmistatakse juuksematte, mida kasutatakse kompostiks ja multšiks, mulla parandamiseks ning naftasaaduste eemaldamiseks tormikanalitest, kaevudest, filtreerimissüsteemidest, jõgedest ja ookeanidest. Organisatsioonil on juba ligi sada viltimiskeskust üle kogu Maa ja nende eesmärgiks on leida 2030. aastaks koguni 300 partnerit.¹⁰¹ Eestile lähim viltimiskeskus asub Soomes, Lahtis ja hiljuti tegid nad koostööd Lahti Ülikooliga, et katsetada ülikoolilinnaku pargi haljastuses juuksematte ja tammetõrumultši (ill 35).



Illustratsioon 35. Juuksematid Niemen kampuse pargis, A. Erm, 2024.

100 About Green Salon Collective. – Green Salone Collective, <https://www.greensaloncollective.com/pages/about> (vaadatud 7. III 2025).

101 Hair Matters Program. – Matter of Trust, <https://matteroftrust.org/> (vaadatud 7.III 2025).

Juuksejäätmete kogumine ja taaskasutamine võiks saada osaks ka Eesti ringmajanduse strateegiast. Tallinnas asuv Lilleküla ringmajanduskeskus ja 2026. aastal valmiv Lasnamäe ringmajanduskeskus avavad selleks suurepärase võimaluse. Lisaks kaasaegsele jäätmejaamale, parandustöökojale, korduskasutusruumile, ringpoele, õppeklassidele ja kohvikule¹⁰² võiks keskustesse kuuluda ka juuksejäätmete kogumisladu ja materjalilabor, kus saaks korraldada teadusuuringuid, testida juuksekiu kasutusvõimalusi uutes materjalides ning arendada välja keskkonnasõbralikke rakendusi.

Materjalilaborist võiks kujuneda koht, kus kohtuvad teadus, disain ja kogukond. Seal saaksid tegutseda uurimisrühmad ja toimuda jätkusuutliku disaini põhimõtteid tutvustavad töötoad erinevas vanusegrupis huvilistele. Sarnane ettevõtmine käivitati 2024. aastal Suurbritannias. *HairCycle* on disainialane projekt, mis on sündinud koostööna UAL-i (*University of the Arts London*) ja Newhami linnaosa vahel ning on osa Londoni Disainimuuseumi *Future Observatory* programmist (ill 36).¹⁰³

Minu uurimistöö jätku toetaks just selline süsteem, kuna taoliste initsiatiivide edu sõltub eelkõige inimeste teadlikkuse tõstmisest ning väikese mahuga praktiliste võimaluste loomisest, mis aitaksid Eestis süsteemset väärindamist käivitada. Lisaks väärtuslikule materjalile uut elu andes aitab juuste süstemaatiline kogumine ja väärindamine vähendada ka biojäätmete hulka olmejäätmes.



102 Lasnamäe ringmajanduskeskus tuleb ilus, nutikas ja keskkonda hoidev. – Tallinn, 27. XI 2024, <https://www.tallinn.ee/et/uudis/lasnamae-ringmajanduskeskus-tuleb-ilus-nutikas-ja-keskkonda-hoidev> (vaadatud 7. III 2025).

103 HairCycle. – HairCycle, <https://haircycle.org> (vaadatud 1. V 2025).

Illustratsioon 36. HairCycle Recycling Hub, London, A. Tozzi, 2024.

Illustratsioon 37. Juuksed kompostikastis, Haljala, 2023.

P2



PÖÖRIS

Kokkuvõte jätkusuutliku disaini töötubadest

Ktulutseen suunab kunstnikke ja disainereid otsima loodussõbralikke, taastuvaid ning taaskasutatavaid materjale, mis pakuksid alternatiivi tavapärastele ning sageli keskkonda kahjustavatele materjalidele. Tihti seatakse küsimuse alla ka tänapäevased tootmisharjumused ning pööratakse tagasi traditsiooniliste käsitöövõtete poole.

Kuna juuksed on järjest enam populaarsust koguv materjal, on paljud disainerid ja kunstnikud juba leidnud teoste loomiseks meelepärased tehnikad. Uurimistöö käigus avastasin mitmeid disainereid, kelle looming pakkus uusi vaatenurki juuste kasutamiseks. Erinevate töötlustehnikate õppimiseks otsisin aktiivselt võimalusi teiste loojatega kohtumiseks.

Tänu Erasmus lühiajalisele õpirände programmile ning Eesti Kultuurkapitali arhitektuuri sihtkapitali toetusele, avanes võimalus reisida erinevatesse Euroopa riikidesse, et täiendada enda teadmisi ja arendada käelisi oskuseid. Kohtusin erinevate disaineritega, osalesin töötubades ning kogesin, kuidas juuksed saavad olla kunstis ja disainis unikaalseks väljendusvahendiks. Omandasin erinevaid traditsioonilisi käsitöövõtteid, kombineerituna kaasaegse tehnoloogiaga. Iga uus tehnika avardas arusaama juustest kui esteetilisest ja mitmekülgsest materjalist. Vestlused teiste disaineritega avasid materjali tähendusterohke palge, pajatades lugusid kultuurist ja identiteedist.

Õppisin Julika Roosi käe all lõnga ketramist nii kedervarrel kui vokil (ill 41, 42). Just läbi ketrustehnika õppisin juukseid tekstiilikiuna vaatlama. Õppisin juukseid käsikraasidel ketruseks ette valmistama (ill 39, 40). Katsetades erinevate juuksetüüpide ja karva pikkustega, õppisin looma tugevat ja esteetilist lõnga, mida kasutada kanga kudumisel või nõõri ja köie valmistamisel. Protsessi käigus selgusid juuste mittetraditsioonilised, kuid siiski ketruseks sobilikud omadused. Võrreldes lambavillaga on juuksekarvad jämedamad ja siledamad (ill 38) ning ei haaku kedrates omavahel nii hõlpsasti kokku.

Juustest kanga kudumise tehnikat õppisin iseseisvalt juhendi järgi (ill 43, 44). Panin lauateljed kokku ja seadsin kudumiseks valmis. Õppisin ka piiritsale koelõnga peale kerima. Kogu protsess mõjus ühtaegu rahustavalt ja ergastavalt. Korduvad liigutused ja materjali muutumine kangaks mõjusid meditatiivselt, samas hoidis uus oskus ja loominguline töö mind põnevil. Kanga kudumisel kasutasin erinevast materjalist lõimelõngasid, mis tõid esile koelõngana kasutatud juukselõnga omadused. Juuksekarvad on siledad ja libedad, ning vajavad tiheda kanga kudumiseks tugevat sugatööd.

Kerly Kaljuste juhendamisel õppisin masinkudumise tehnikat (ill 45, 46). Masinal tekstiili kududes tulevad esile juukselõnga kangus ja karedus. Kuna kuiv lõng ei ole elastne, tuleb kududes alati jälgida, et masinasse peale jooksev lõng oleks parajalt pingul. Masinal kootud juustest tekstiil on jonnakas, aga kaunis.

Küllastasin Hollandis Haagi Kuningliku Kunstiakadeemia lahtiste uste päeva, et osaleda Zsofia Kollari poolt läbi viidud juuste märgviltimise töötoas (ill 47-50). Märgviltimine on tehnika, mille juured ulatuvad tuhandete aastate taha. Märgviltimist praktiseerides tundsin ühendust vanade käsitöö traditsioonidega.

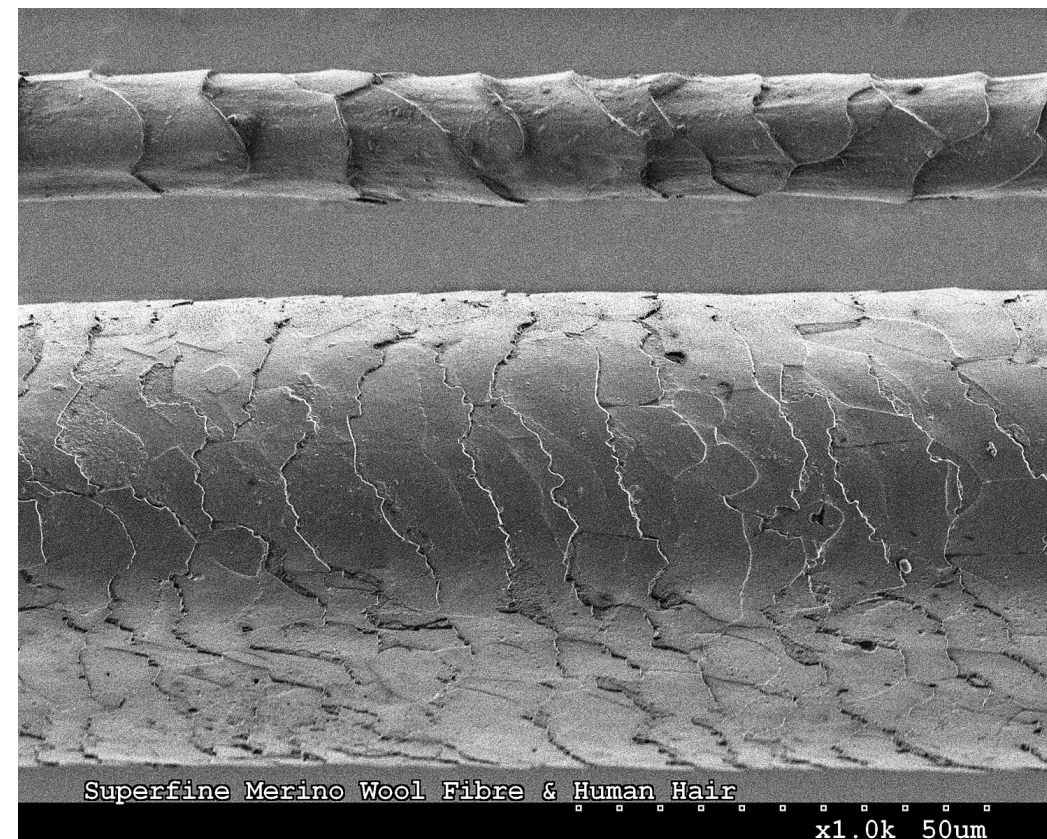
Erinevaid töötlustehnikaid katsetades selgusid juustest valmistatud materjalide taktilised omadused. Juustest lõnga ja sellest kootud kanga ning ka vilditud tekstiilide pealne pind on küll sile ja libe, aga materjalide pinnal on tunda ka juuksekarvade otsi, mis võivad kergelt torkida. Seetõttu ei pruugi eelpool mainitud materjalid sobida rõivaste valmistamiseks. Erinevaid töötlustehnikaid katsetades tulid esile juuksekarvade ainulaadsed esteetilised omadused, mis julgustasid materjali potentsiaali edasi uurima just sisearhitektuuris.

Katsetasin Kaia Zuppingu juhendamisel juukselõnga taftimise tehnikat, et uurida materjali potentsiaali vaipade valmistamisel. Juukselõng on tavapärasest lõngadest veidi jämedam, mistõttu saab taftimispüstolile korraga sööta kaks kuni kolm lõngaotsa. Taftimine nõuab küll rohkelt lõnga, kuid tulemuseks on mõnusalt pehme ja ruumiline tekstuur. Katsetasin lambavillase ja juukselõnga segust lõnga ning 100% juukselõnga taftimist (ill 51, 52).

Osaletsin Sanne Visseri köie valmistamise töötoas, mis toimus ürituse *London Craft Week 2024* raames (ill 53, 54). Köis rõhutab suurepäraselt materjali suurt tõmbetugevust. Tänu võimalusele kasutada Sanne loodud kaasaegseid köieväntasid, tekkis huvi ka Eesti rahvapärilise ja meie ajaloolise köie valmistamise tööriistade vastu.

Küllastasin Lahtis asuvat *Matter of Trust* organisatsiooni viltimiskeskust ja õppisin kooliõe Aivi Ermi juhendamisel opereerima nõelviltimismasinat (ill 55). Mulle avanes täiesti uus dimensioon juuste töötlemise ja viltimise protsessis. Masina kasutamine andis mulle kiiruse, mida käsitsi viltimise tehnika ei suuda pakkuda. See tehnoloogia võimaldas mul töötada suuremas skaalas projektiga, säästes samas aega ja keha.

Lisaks osalesin disainistuudio kuidas.works näitusele „Maast linnaks” eelnenud uurimisgrupis, mis keskendus Tallinnas, täpsemalt Sõpruse puiestee uute kinnisvaraarenduste kaevejäädike võimalikele kasutusviisidele. Katsetasin juuksekarvade lisamist tampsavi segule, katsekehandi armeerimise eesmärgil (ill. 56-58).



Illustratsioon 38. Merinovilla kiud ja juuksekarv mikroskoobi all, CSIRO, 2008.



Illustratsioon 39. Käsikraasidel juuste ja lambavilla segu kraasimine, J. Roosi lõnga ketramise töötuba, Eesti Kunstiakadeemia, 2023.



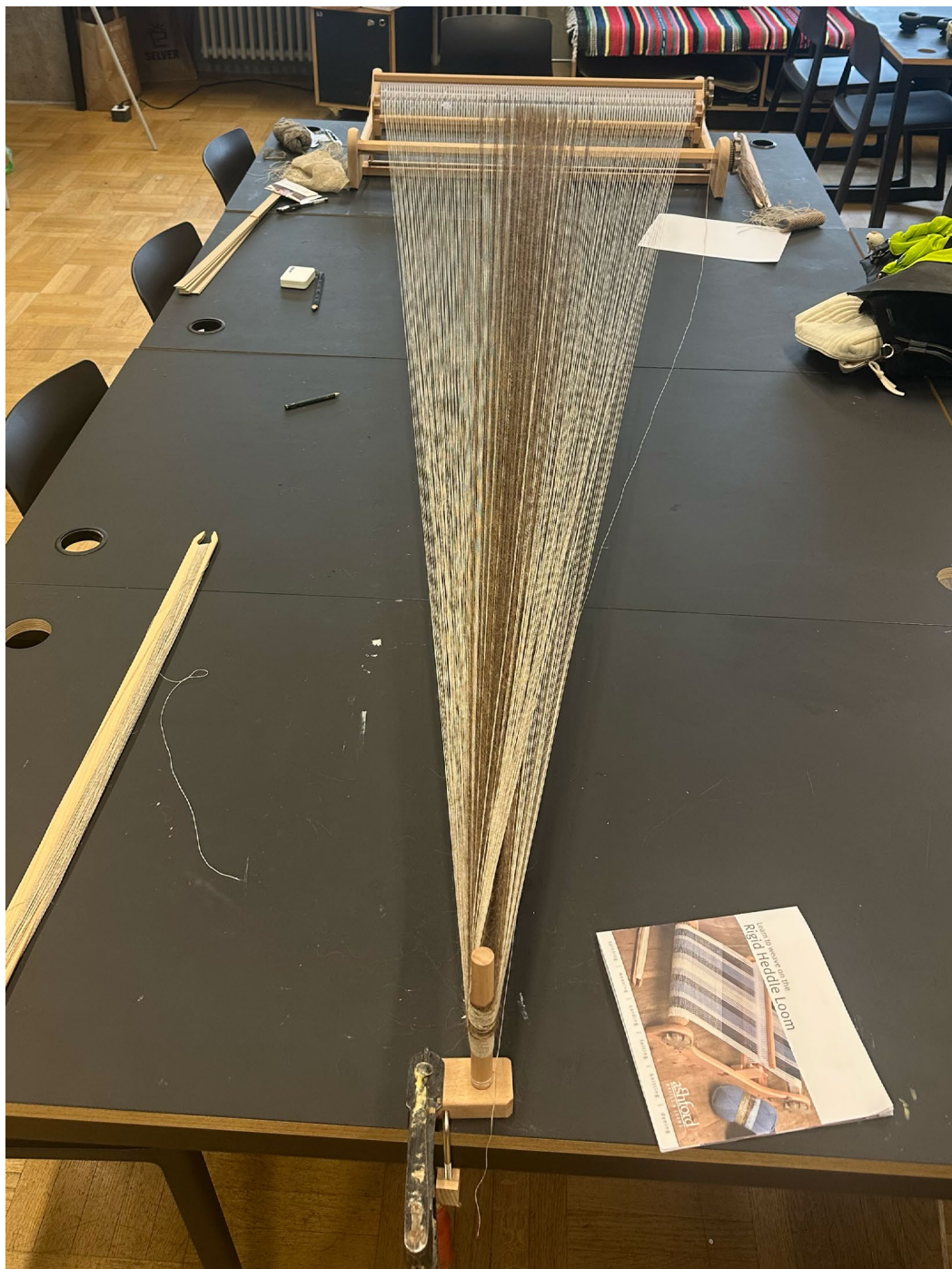
Illustratsioon 40. Ketruseks ettevalmistatud juuste ja lambavilla heie, J. Roosi lõnga ketramise töötuba, Eesti Kunstiakadeemia, 2023.



Illustratsioon 41. J. Roosi lõnga ketramise demo, Eesti Kunstiakadeemia, 2023.



Illustratsioon 42. Esimese ketruskoolituse tulemus. Mardilaat Unibet Arenal, Tallinn, 2023.



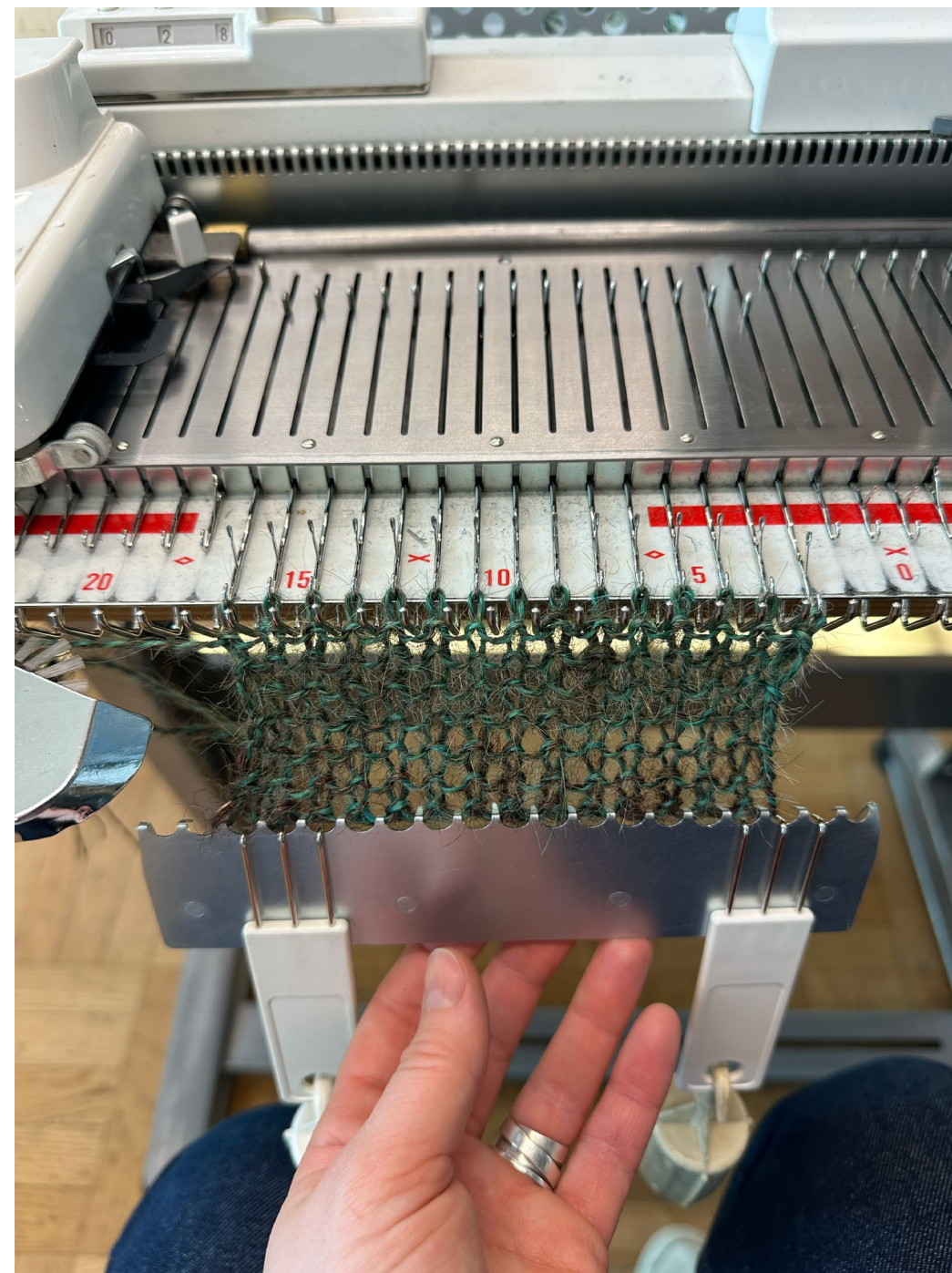
Illustratsioon 43. Lõimelõngade vedamine telgedele, Eesti Kunstiakadeemia, 2025.



Illustratsioon 44. Kangastelgedel kudumine, Haljala, 2025.



Illustratsioon 45. Masinkudumine protsessis, Eesti Kunstiakadeemia, K. Kaljuste, 2025.



Illustratsioon 46. Masinkudumine protsessis, Eesti Kunstiakadeemia, 2025.



Illustratsioon 47. Värvitud juuste kraasimine trummelkraasiga,
Z. Kollari juuste märgviltimise töötuba Haagi Kuningliku Kunstiakadeemia avatud uste päeval, 2023.



Illustratsioon 48. Kraasitud juukseheie põimimine enne viltimist,
Z. Kollari juuste märgviltimise töötuba Haagi Kuningliku Kunstiakadeemia avatud uste päeval, 2023.



Illustratsioon 49. Juuste märgviltimine,
Z. Kollari juuste märgviltimise töötuba Haagi Kuningliku Kunstiakadeemia avatud uste päeval, 2023.



Illustratsioon 50. Viltimise töötuba täies hoos,
Z. Kollari juuste märgviltimise töötuba Haagi Kuningliku Kunstiakadeemia avatud uste päeval, 2023.



Illustratsioon 51. Taftimise töötuba, Krulli kvartal, K. Zupping, 2025.



Illustratsioon 52. Taftimise töötuba, Krulli kvartal, 2025.



Illustratsioon 53. Sanne Visseri köie valmistamise töötuba. London Craft Week, The Lab E20, 2024.



Illustratsioon 54. Sanne Visseri köie valmistamise töötuba. London Craft Week, The Lab E20, 2024.



Illustratsioon 55. Juukse mattide viltimine, Painovoima Manufaktuur, Lahti, A. Erm, 2024.



Illustratsioon 56. Kambriumi sinisavi ja juuksekarvad enne kokku segamist, disainistuudio kuidas.works labor, Tallinn, 2023.



Illustratsioon 57. Kambriumi sinisavi, juuksekarvade ja kruusliiva segu, disainistuudio kuidas.works labor, Tallinn, 2023.



Illustratsioon 58. Katsekehand, disainistuudio kuidas.works labor, Tallinn, 2023.

Töötuba „INIMENE KUI RESSURSS”

Minu kogemus juuksekarvade kogumise ja kasutamisega on näidanud, et eestlased on avatud enda juukseid annetama nii keskkonnaprojektide, arhitektuursete lahenduste või kunstiliste katsetuste tarbeks. Samuti on juuksurisalongid valmis tegema koostööd ringmajanduskeskustega.

Puudu on aga üks oluline lüli – materjali vastu huvi tundvad disainerid ja teadlased. Sellest puudusest ajendatuna korraldasin Eesti Kunstiakadeemia lahtiste uste päeval juuksekarvade märgviltimise töötoa (ill 59). Eesmärk oli tutvustada erineva sotsiaalse taustaga noortele unikaalset looduslikku materjali ja uusi käelisi oskuseid.

Töötuppa „Inimene kui ressurss“ oli võimalik registreerida kaheksal inimesel ja olin üllatunud kui selgus, et kõik kohad said täis ja veel sama palju tahtjaid jäi ootejärjekorda. Töötoast võttis osa kaheksa inimest, kellest kuus õpivad veel keskkoolis ja plaanivad astuda Eesti Kunstiakadeemiasse. Seitsmes osaleja ei plaani hetkel õppima tulla, kuid tunneb suurt huvi keha ja liikumise vastu ning soovis lihtsalt uusi kogemusi. Kaheksas töötoas osaleja, kellel on ligi kahekümne aastane kogemus ruumiloo me valdkonnas, registreerus töötuppa, et mõista, kuidas mõtleavad tänapäeva noored ruumist.



Illustratsioon 59. Töötuba „Inimene kui ressurss“ Eesti Kunstiakadeemia lahtiste uste päeval, E. Palmets, 2025.

Töötuba kestis tund aega, millest umbes kolmandiku pühendasin presentatsioonile, kus tutvustasin põgusalt juustest valmistatud esemeid, vildi kasutusvõimalusi interjööris ja andsin kiire ülevaate viltimise ajaloost. Pärast presentatsiooni tegime käed karvaseks.

Kõik töötoas osalejad said proovida trummelkraasiga juuste kraasimist. Vaid üks osalejatest tundis alguses materjali suhtes ebamugavustunnet. Üldiselt valitses neutraalne ja avatud suhtumine. Mõnel hakkas imelik sel hetkel, kui viltimiseks kasutuses oleva seebi külge kleepusid juuksekarvad. Viltimise protsessi ajal hakkasid osalejad ise sujuvalt jagama materjaliga seonduvaid uskumusi ja teadmisi. Seda hetke nautisin töötoa juures kõige enam.

Mulle jäid meelde lood juustesse salvestuvast tarkusest ja mälust. Mida pikemad juuksed, seda parem mälu. Eriti huvitav oli lugu tukast, mis pärsib mõtlemist, kuna katab laupa. Nende lugudega meenusid Heimtali muuseumis loetud vanasõnad.

JUUKSED ON TIGEDAL TÜMAD, KADEDA KARMID.¹⁰⁴

KEL DEHME JUUS, SEL DEHME SIDA;
KEL KARE JUUS, SEL KARE SIDA.¹⁰⁵

JUUS PIKE, KIIL DIKEH.¹⁰⁶

NAESTERAHVAL PITKAD JUUKSED JA LÜHIKENE ARU;
MEESTERAHVAL LÜHIKESED JUUKSED JA PIKE ARU.¹⁰⁷

Töötoa lõpus palusin osalejatel täita kuuest küsimusest koosneva küsimustiku, millest üks oli valikvastustega. Eelkõige soovisin teada, milliseid tundeid see materjal neis tekitas, milliseid kasutusvõimalusi nad sellele näevad ning kui alati ollakse enda juukseid annetama ning milliste valdkondade tarbeks.

104 Eesti vanasõnad. I, 1-5000. Toim. A. Krikmann, I. Sarv, koost. A. Hussar jt. Tallinn: Eesti Raamat, 1980, lk 510.

105 Samas, lk 510.

106 Samas, lk 510.

107 Eesti vanasõnad. II, 1-5000. Toim. A. Krikmann, I. Sarv, koost. A. Hussar jt. Tallinn: Eesti Raamat, 1983, lk 207.

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitas sinus töötoa peakiri „INIMENE KUI RESSURSS“?
Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

UUDISHIMU, LOOTUSRIKKUST, PÕNEVUST
soovijh õppida, kogeda p uut tehnikat, töötada jätkusuutliku
materjaliga

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

Üks juu näidigi muutub nuustikut. Kootud näidigi viig mõtted
juustest kudumitele, kangas püüti rõivastele või üldiselt tekstiilile
kangasale. Kootud näidigi oli mõnelt kare + kuivharjajael kasutada
pesemisel

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

Juukseid vilkida oli põnev, materjal mõnigi ja nutukilgus.
Juukseid tunduvad mille väga skulpturaalse materjal. Tekstüüri
mõte kehastult huvitav kogemus.

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

Kehavedelikud, hiümed, välpõrkeid

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

Võrristus võera inimkeha kehamaterjali vastu

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ☒ Tekstiilitööstus | ☒ Ehitusvaldkond | ☒ Meditsiin | ☒ Iluvaldkond |
| ☒ Keskkonnahoid | ☒ Põllumajandus | ☒ Mõõblidisain | ☒ Disain |
| ☒ Kunst | ☒ Käsitöö | | |

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitas sinus töötoa peakiri „INIMENE KUI RESSURSS“?
Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

Palju mõtteid sellest ei olnud, oli
huvitav saada teadma, mis
see ennast kujutab

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

seega võib kasutada tekstiili
asemel

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

see tundub ebatarvaline, mitte
ainult looma karvadeid, millese
me harjumees olime

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

nahk; ja kui rõhkida mitte
kunstist, vaid meditsiinist,
siis doonorus (nahk, süda,
neerud)

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

~~hüü~~ kallis ressurss

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| ☐ Tekstiilitööstus | ☐ Ehitusvaldkond | ☒ Meditsiin | ☐ Iluvaldkond |
| ☐ Keskkonnahoid | ☐ Põllumajandus | ☐ Mõõblidisain | ☐ Disain |
| ☐ Kunst | ☐ Käsitöö | | |

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitab sinus töötoa pealkiri „INIMENE KUI RESSURSS“?
Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

Ülipõheline idee ümber luudlasti midagi, mis muutub ainsa aetnaalsemaks tänapäeva maailmas. Inimene kui ressurss vs ~~te~~ loodus kui ressurss

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

Ma arvan, et seda võiks kasutada täpselt sama moodi ja palju kui tavalist vilti. Inimesed peavad lihtsalt oma kompleksidest vabaks saama

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

Nii-nii põnev ja mulle meeldib see, et teen endale midagi nõi „iseendast“ (juustest)

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

Sarvimaterjal (küüned, hambad jne).
Ehk lei maha loomund / vana nahk??

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

Ma arvan, et ühiskonnas on leijanevad mingid uskumused / arusaamad juustest, mis pole alati tõesed → nendest arvamustest tuleb lahti seada

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|--|---|--|--|
| ☒ Tekstiilitööstus | ☐ Ehitusvaldkond | ☒ Meditsiin | ☐ Iluvaldkond |
| ☒ Keskkonnahoid | ☐ Põllumajandus | ☒ Mööblidisain | ☒ Disain |
| ☒ Kunst | ☒ Käsitöö | | |

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitab sinus töötoa pealkiri „INIMENE KUI RESSURSS“?
Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

Olen ägeduses teada saada et teeme inimeste juustega tööd. Valisin seda töötuba, sest mulle meeldib käsitöö.

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

Väga ebatavaline, kuid padja täiteaine või lemmiklooma voodi

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

Väga ebatavaline, kuid kasulik

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

Nahk, pisarad

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

Inimestel tekib vastik tunne juustega midagi teha ja neid kasutada

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| ☐ Tekstiilitööstus | ☐ Ehitusvaldkond | ☒ Meditsiin | ☐ Iluvaldkond |
| ☒ Keskkonnahoid | ☒ Põllumajandus | ☐ Mööblidisain | ☐ Disain |
| ☐ Kunst | ☐ Käsitöö | | |

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitab sinus töötoa peakiri „INIMENE KUI RESSURSS“?

Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

See peab mõtlema, kui palju saab tegelikult inimest
inimestest tulenevat hantast ning et saaksime nii
palju looduse kasulikkust võimalusi luua.
Osaleda soovisin, sest see on minu igapäevast väga
tähtsat.

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

Igaüks neist natuke, kus pealegi kasutatakse
kangast (vaikad, soojus, muud nappused)
Ehitan kõnetes neid, mis on nappusest peitunud
laadid.

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

Leitati natuke ebameeldivat tunnet
loganel, palju baktereid midagi sarnas-
tunnet, et see isegi on sarnaselt
kõikides ühes.

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

Võibolla küüntest midagi ümber teha
Väljakehted osalt oleksin want skeptiline
aga kõigea saab harjuda.

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

Pärast töötamine nõuab iluselt hoolt
alga ja seda kui aeglaselt.

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| ☐ Tekstiilitööstus | ☐ Ehitusvaldkond | ☒ Meditsiin | ☐ Iluvaldkond |
| ☒ Keskkonnahoid | ☒ Põllumajandus | ☐ Mööblidisain | ☐ Disain |
| ☒ Kunst | ☒ Käsitöö | | |

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitab sinus töötoa peakiri „INIMENE KUI RESSURSS“?

Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

kuivatatud tundeid, mingi kunst
kui see kasutatakse inimest. tundus
kui see

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

tehtud.

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

harvadeid tundeid, soojus

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

nahk, organid

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

kuna see võib tunduda
banalimaalid paljude jaoks.

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|--|--|--|--|
| ☒ Tekstiilitööstus | ☒ Ehitusvaldkond | ☒ Meditsiin | ☐ Iluvaldkond |
| ☒ Keskkonnahoid | ☒ Põllumajandus | ☒ Mööblidisain | ☒ Disain |
| ☒ Kunst | ☒ Käsitöö | | |

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitab sinus töötoa pealkiri „INIMENE KUI RESSURSS“?
Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

Dokum, Soov teada kuidas mehed
mõtlevad. Tore elamus

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

Tekstiilis, (Vee disainis),
Sisearhitektuuris akustilise elemendiks

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

Vooo :)
Peale töötoa külastust enam
pole nii hull juuksed kätte

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

Intimiteet

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

sp juuksed on luksus
ja see on hea, kuna tihedalt
ei kasutata extra seadmeid

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|
| ☒ Tekstiilitööstus | ☐ Ehitusvaldkond | ☐ Meditsiin | ☐ Iluvaldkond |
| ☒ Keskkonnahoid | ☐ Põllumajandus | ☐ Mõõblidisain | ☒ Disain |
| ☐ Kunst | ☒ Käsitöö | | |

Milliseid tundeid ja mõtteid tekitab sinus töötoa pealkiri „INIMENE KUI RESSURSS“?
Miks sa selles töötoas osaleda soovisid?

pealkiri tundus intriigiv, põnev.
Tundus põnev läheneda ja tahes
rohkest teada saada.

Milliseid kasutusvõimalusi näed juustest valmistatud vildil?

Dekoratsioonid elemendid ruumis,
Töövahendid nagu näiteks riietük

Milliseid tundeid ja mõtteid juukseilt sinus tekitab?

Ma poleks varem mõelnud, et
inimeste juustest võiks midagi teha.
Positiivne kogemus.

Milliseid ressursse sa inimkehas veel näed?

Ehk võiks ka kiirirõõk ningi kasutada
leida. Doonorus näiteks veri, organid,
sperma ja munarakud.

Mis sina arvad, miks ei kuulu juuksed meie igapäevaste materjalide hulka?

Tundub, et jäätmete sorteerimine või
taaskasutamine pole sellisele facemete
veel jõudnud.

Kas oleksid valmis enda juukseid edaspidi annetama? Kui jah, siis milliseks otstarbeks?

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ☒ Tekstiilitööstus | ☒ Ehitusvaldkond | ☒ Meditsiin | ☒ Iluvaldkond |
| ☒ Keskkonnahoid | ☒ Põllumajandus | ☒ Mõõblidisain | ☒ Disain |
| ☒ Kunst | ☒ Käsitöö | | |

DISAINILAHENDUSED

Juuksekarvade väärindamiseks ja taaskasutamiseks Eestis vajame mõtteviiside, harjumuste ja suhtumise muutumist ning teatud tabude ületamist. Läbi tuttavate esemete juukseid harjumuspärase materjalina presenteerides, tekib turvaline keskkond, mis võib aidata kujundada avatumat hoiakut.

Kui hakkame juukseid ressursina tajuma, saame materjali teadlikumalt koguda ja erinevaid tööstustehnikaid kasutades uuele elule suunata. Selleks on vaja ümber mõtestada ka juuksurisalongide roll. Loon näituseruumi, kus saab tutvuda ringmajandusmudelil toimiva juuksurisalongi ideega, milles käsitletakse juuksekarvu tekstiilikiuna. Juustega esmase kontakti loomiseks koon juukselisandiga tekstiili, mis funktsioneerib näituseruumi sissepääsuna ja sümboliseerib meie muutlikku suhet ning iseendale seatud piire seoses selle materjaliga.

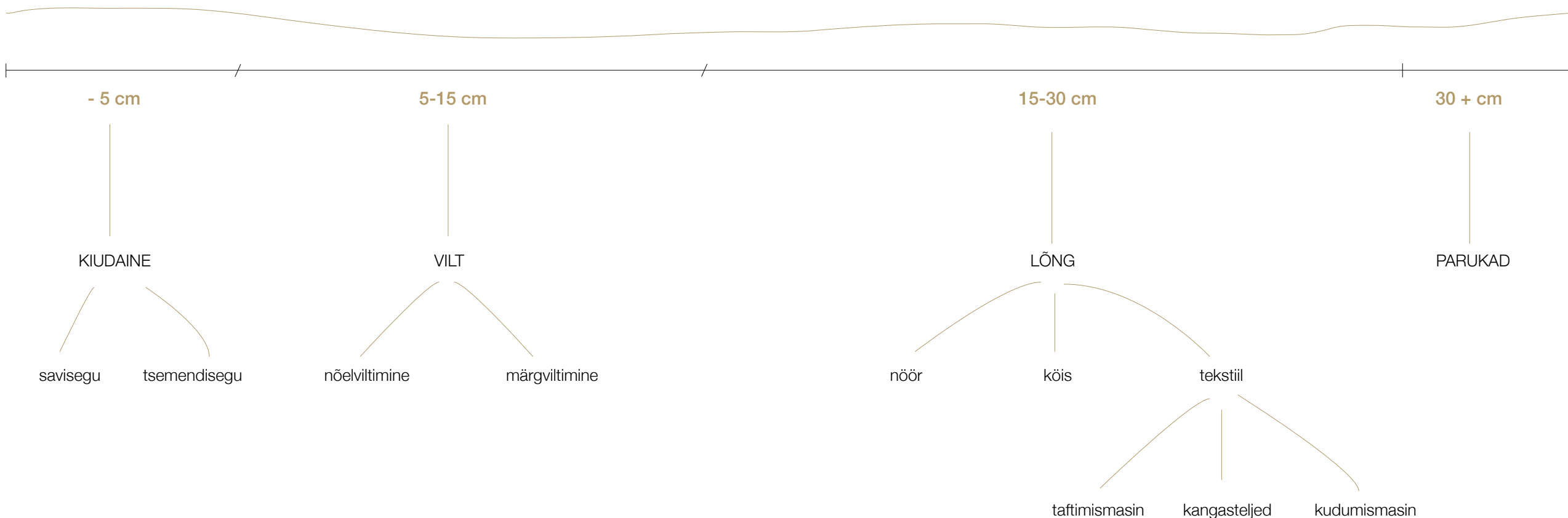
Kõige paremini aitab juuksejäätmatega seonduvate probleemide sügavust mõista selle otsene kogemine. Kui juuksed on kord maha lõigatud, kaovad need meie vaateväljast. Meil puudub võimalus näha enda juukseid kõrvuti teiste inimeste juustega. Juuksejätmete kohene eemaldamine vaateväljast kaotab võimaluse tajuda selle materjali tegelikku kogust meid ümbritsevas keskkonnas. Seetõttu jääb juuste potentsiaal sageli märkamata ja mõtestamata. Selgitasin välja Eesti juuksejätmete koguse ning pakun välja võimaluse luua otsest kontakti ühe tunni jooksul tekkiva mateeriaga. Lisaks presenteerin juuksekiududest valmistatud materjalide kataloogi.

Kõik teostes kasutatud juuksed on kogutud juuksurisalongidest, kus materjal on kandjate poolt vabatahtlikult ja isiklikust soovist ajendatult loovutatud. Teadmine, et tegemist on annetustega peaks materjali positiivsesse valgusesse asetama.

Materjalide kataloog

Eestis leiavad hetkel kasutust vaid kolmekümnest sentimeetrist pikemad juuksed, millest valmistatakse parukaid ja juuksepidendusi. Lühemad karvad põletatakse või ladustatakse prügimägedesse. Sisearhitektuuris kasutatavate materjalide valmistamiseks sobivad erineva pikkusega karvad vahemikus viis kuni kolmkümmend sentimeetrit. Karvade pikkus määrab nende sobivuse erinevate tööstustehnikate ja masinate jaoks.

Kataloogis on presenteeritud materjalid, mille valmistamiseks on vaja viie kuni kolmekümne sentimeetri pikkuseid juuksekiudusid. Kataloog on suunatud juuksuritele ja juuksurisalongi klientidele, sisearhitektidele ja disaineritele ning materjali uurijatele. Kataloog lihtsustab juuksurite igapäevatööd, olles praktiline tööriist klientide informeerimiseks. Kataloogi abil saab tõsta klientide teadlikkust juuksekarvade kasutusvõimalustest sisearhitektuuris, inspireerides juukseid lõikama umbes viie sentimeetri kaupa ja motiveerides ka materjali annetama. Sisearhitektidele ja disaineritele pakub kataloog võimalust tutvuda uute materjalidega, mida projektides kasutada ning on ka hea tööriist kliendile enda visiooni presenteerimisel. Lisaks on kataloog mõeldud teistele materjali uurijatele õppematerjaliks.



P3



Juukse(kasvu)piir

Uurimistöö teises osas tõin näiteid erinevatest juustega seonduvatest uskumustest ja tabudest. Kirjeldasin materjalile omastatud tähendusi ja kuidas need tähendused on aja jooksul muutunud. Nendele teadmistele põhinedes tundub mulle, et vajame uusi materjaliga seonduvaid sümboleid, tähendusi ja funktsioone.

Interjööri kasutatavad tekstiilid mõjuvad pehmelt ja soojalt ning pakuvad ruumis viibijale turvatunnet. Juukselisandiga tekstiil võiks samuti pehmeneda hoiakut juuste kui interjööri kasutatava materjali vastu. „Juukse(kasvu)piir” on linasest lõngast ning juustest kedratud lõngast labases koes kootud kardin, mis kannab endas portaali funktsiooni (ill 61). Läbikäik loob sujuva ülemineku nii füüsiliste kui ka vaimsete keskkondade vahel.

Portaal loob kaheksakümne sentimeetri laiuse ja kahesaja kümne sentimeetri kõrguse piiri, mille vahelt on võimalik läbi liikuda. Tekstiili välimised servad on kootud linasest lõngast ja sisemised servad, millega portaali läbides tekib vältimatu keheline kontakt, on kootud juustest kedratud lõngast. „Juukse(kasvu)piir” suunab sarnaselt Marina Abramovići ja Ulay *performance*-teosele „*Imponderabilia*” publikut teadvustama enda tabusid (ill 60). Portaali läbides kaotab külastaja passiivse vaatleja rolli, muutudes seeläbi osaks teosest ja näituse külastus võib kujuneda tabusid murdvaks kogemuseks.¹⁰⁸ Just selle tõttu on teose nimetuses olev sõna „kasv” eraldatud sulgudega, kuna tähistab näituse külastaja osavõtlikkust. Kui külastaja otsustab läbida piiri kahe keskkonna vahel, toimub areng ehk kasv. Ta on vaba negatiivsetest uskumustest ja avatud uutele tähendustele.

Kui otsida mõiste „juuksekasvu piir” tähendust inimese keha kontekstis, siis tähistab see ala, millest ühele poole jäävad tugevama struktuuriga ja pikema kasvutsükliga karvad ehk juuksed ja teisele poole õrnemad ja lühema kasvutsükliga karvad ehk kehakarvad. Juuksekasvu piiri mõjutavad mitmed tegurid, sealhulgas geneetika, hormoonid, vanus ja elustiili harjumused.¹⁰⁹ Seega, püsib juuksekasvu piir inimese eluea vältel pidevas muutumises, täpselt nagu inimeste suhtumine juustesse kui väärtuslikku materjali.

SEALIHA SIELTAB, KANAMUNA KASVATAB,
VÕI SEE VÕTAB JUUKSED PÄÄST.¹¹⁰

108 N. Long, Marina Abramović's 'Imponderabilia' and Audience Vulnerability. – Hasta, 24. II 2024, <http://www.hasta-standrews.com/features/2024/2/20/marina-abramovis-imponderabilia-and-audience-vulnerability> (vaadatud 7. III 2025).

109 C. Whelan, What Are the Different Types of Hairlines for Women and Men?. – Healthline, 30. X 2020, <https://www.healthline.com/health/hairline-types#for-women> (vaadatud 7. III 2025).

110 Eesti vanasõnad. III, 10001-15140. Toim. A. Krikmann, I. Sarv, koost. A. Hussar jt. Tallinn: Eesti Raamat, 1985, lk 80.



Illustratsioon 60. Ulay, M. Abramović, *Imponderabilia*, 1977, performance, Museum of Modern Art, Bologna, Ulay, M. Abramović.

P4



Illustratsioon 61. Juustest kedratud lõng, ketraja J. Roos, 2025.

Näituseruum - Disaineri stuudio

Juukseid tekstiiliikiuna käsitlevas stuudios saab tutvuda ringmajandusmudelil toimiva juuksurisalongi ideega (ill 63). Stuudio ja salongi ühendamine ühiseks ruumiks võiks aidata külastajal luua sügavamat kontakti materjaliga, kuna läbi juuste lõikamise akti on ruumis toimuvaga lihtsam samastuda.

Lisaks juuste lõikamiseks vajaminevatele tööriistadele on ateljees presenteeritud ka kaks juustest valmistatud teost, maketid, meterjalide kataloog ja erinevad materjali töötlemise vahendid: trummelkraas juuste kraasimiseks, kuiv- ja märgviltimiseks vajaminevad tööriistad, vokk lõnga ketramiseks, köievändad nõöri ja köie keeramiseks ja lauateljed tekstiili kudumiseks.

Tööriistade presenteerimise ideed võimendas 2024. aasta sügisel Eesti Tarbekunsti- ja Disainimuuseumis aset leidnud Jüri Kermiku näitus „Teine tapp”.

Väljavõtte näitust tutvustast tekstist:

Paralleelselt Teise tapi projektiga alustas Kermik tööd oma esivanemate talukohas Sõrve poolsaarel Saaremaal. Mikueluks nimetatud onni ehitamise kulg aitas tal kogeda, kuidas sealset ruumi võiks uuesti kujutleda ja taasluua. „Uut luues kaevasin välja vana. Kaevamise ja pinnase teisaldamise käigus leidsin maasse peidetud märke, esemeid ja nende fragmente siinsete elanike ammustest toimetustest, samuti tõendeid asukoha kunagise asetuse kohta. Leidude hulgas on maaharimise ja talupidamisega seotud tööriistad ja esemed”.¹¹¹

Peale näituse külastust tundsin, et tegelen Kermikuga sarnaselt kaevetööga. Läbi traditsiooniliste tööriistade ja töötlustehnikate otsin kontakti minevikuga, rekonstrueerides seeläbi tulevikku.

TASE 2025 lõputööde näituse avamise päeval toimub „avatud stuudio päev”. Toimetan stuudios – korjandan toormaterjali, kraasin juukseid ja valmistan vilti, ketran lõnga, millest koon tekstiili või keeran koos külastajatega nõöri.

Näituse ülejäänud päevadel tekib stuudiosse sisenenud külastajal tunne, nagu oleks disainer läinud kohvi keetma ja naaseb peagi ruumi. Tööriistad on karvased ja mõni töö on veel pooleli.

¹¹¹ J. Kermik. Teine Tapp. – Eesti Tarbekunsti- ja Disainimuuseum, <https://www.etdm.ee/naitused/juri-kermik-teine-tapp-2> (vaadatud 8. III 2025).

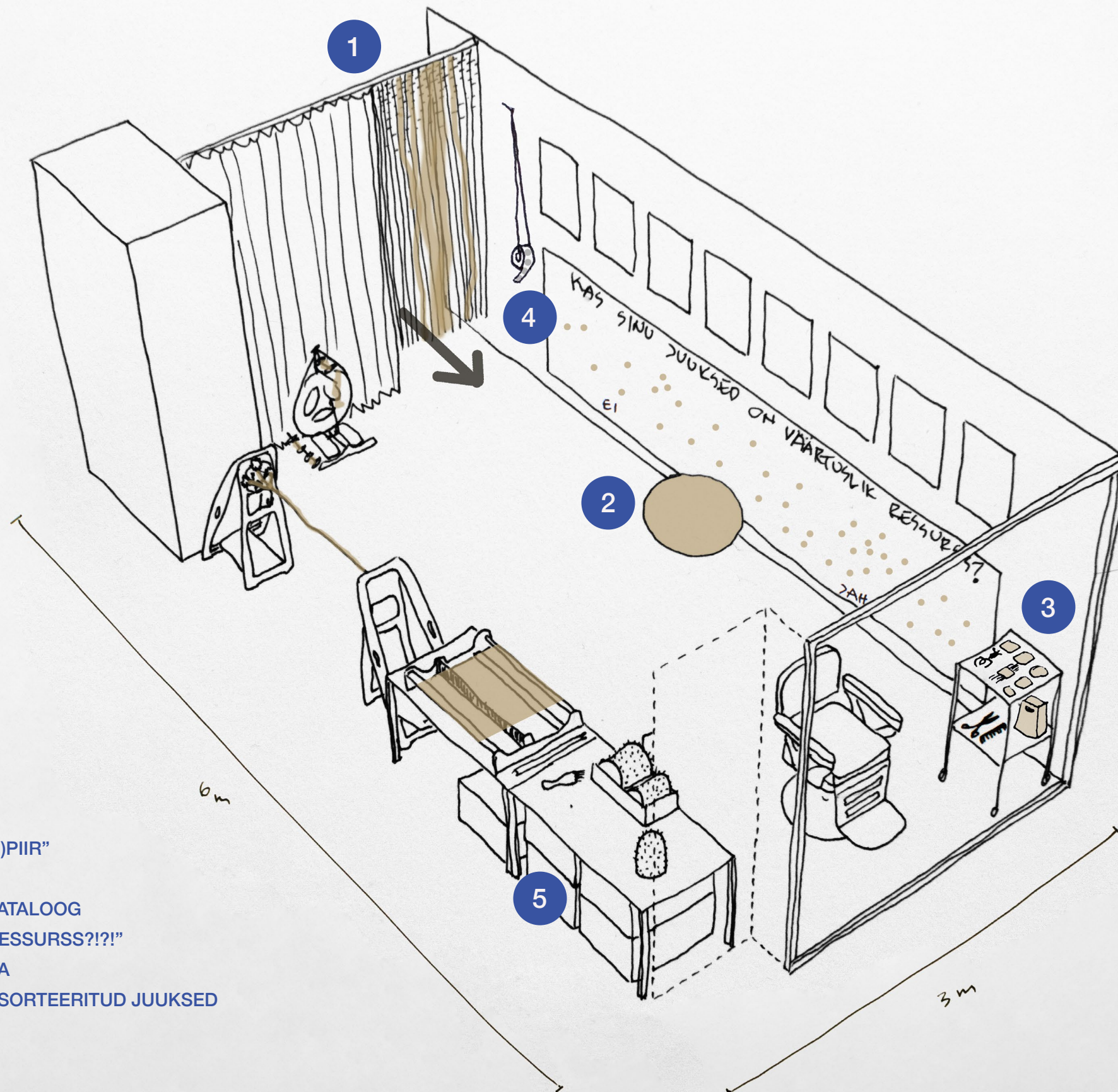
Koostöös külastajatega valmib näituse jooksul ühisteos „Juuksed on ressurss?!?!”. Näituseruumi seinale on kinnitatud nelja ruutmeetri suurune paber (edaspidi lõuend), mille ülaosas on kirjas küsimus „Kas sinu juuksed on väärtuslik ressurss?”. Lõuendi parempoolne osa on markeerimiseks kõigile, kes peavad enda juukseid väärtuslikuks ressursiks ja vasakpoolne osa neile, kes arvavad teisiti. Lõuendi läheduses asuvad kleebised (ill 62), mille abil saab iga külastaja soovi korral enda hääle nähtavaks teha.



Illustratsioon 62. Karvakleeps, 2025.

Illustratsioon 63. Näituseruum - Disaineri stuudio, 2025.

P5



KAS SINU JUUKSED ON VÄÄRTUSLIK RESSURSS?

Kleebised on eelviimasel lehel



EI

JAH

Eesti kartul

Eestis tekib tunnis ligi kakskümmend viis kilogrammi juuksejäätmekuid. Kuigi olen üle viieteistkümne aasta juba juuksurina tegutsenud, ei ole mul kunagi avanenud võimalust näha korraga sellist kogust juukseid. Vähe sellest, et see kogus vapustab mind, vapustab see kindlasti kõiki teisi juuksureid, juuksuri teenust vajavaid ja ka mitte vajavaid inimesi. See on hämmastav kui palju me seda materjali toodame ja veel hämmastavam on fakt, et me ei oska sellega mitte midagi peale hakata. Mind intrigeeris see number ja soovisin seda hulka oma silmaga näha.

Olen alati vaevelnud, kui satun situatsiooni, kus pean mõne objekti ellu kutsuma. Objektidel peab olema otstarve ja siiani olen arvanud, et otstarve on vaid tarbeesemel. Alles hiljuti mõistsin, et esemel on praktiline väärtus või funktsioon ka siis, kui see suunab vaatleja mõtteid uues suunas liikuma. Beatriz Colomina ja Mark Wigley tõlgendavad artefakte osana kehast ja ajust. Nad on mõtted. Kuid samal määral on nad ka uute mõtlemisviiside potentsiaal.¹¹² Kuigi „Eesti kartul” on standardse istemööbli kõrgusega on artefakt siiski installatiivne objekt, mille eesmärgiks on teadlikkuse tõstmine ja mõttemustrite murdmine.

„Eesti kartul” on loodud nõelviltimistehnikas ja koosneb ainult inimese juustest. Teose valmistamiseks kasutasin põhiliselt kolme nõelaga viltimistööriista (ill 64). Protsessi käigus valmisid ka kaks viltimisnui prototüüpi, mille külge oleks võimalik kinnitada rohkem kui kolm nõela (ill 65). Kuna juuksed viltuvad kiu pealispinna sileduse tõttu lambavillast raskemini, sobib tiheda vormi loomiseks siiski vähemal hulgal nõeltega tööriist. Katsetasin ka kolme nõelaga tööriista automatiseerimist tikksae ja tiigersaega (ill 64), aga masinate kiirus oli sellise peenekoelise töö jaoks liiga rohmakas. Tellisin Etsy-st viltimispüstoli, kuid Ukrainast kaks kuud rännanud 3D-prinditud mänguasi jäi minu töö kontekstis siiski nõrgaks.

¹¹² B. Colomina, M. Wigley, Are we human? : notes on an archeology of design. Zürich, Switzerland : Lars Müller Publishers, 2016, lk 24.



Illustratsioon 64. Tööriistad viltimiseks, modifitseeritud tööriista autor R. Lõhmus. R. Lõhmus, 2025.



PUDRUNUIAST PROTOTÜÜP



TAMMEPUUST TREITUD PROTOTÜÜP

Tamme maltspuidu ja lülipuidu tihedused on sedavõrd erinevad, et läbi nõelapesa piki puidukiudusid puurides, liikus puur kergemat vastupanu teed ja nõelasooned kiskusid viltu. Viltused nõelad murduvad viltides. Prototüübi nõelapesa on kasutu.

Kuulasin taskuhäälingut „*Material Matters*”, kus Grant Gibson vestleb Hollandist pärit kunstniku ja disaineri Christien Meindertsma villa ja linoleumist. Samuti räägitakse koostööst ettevõttega *Tools for Technology*, mille tulemusena sündis kaks prototüüpi villa 3D-printimiseks. *Flocks Wobot* (ill 66) on robotkäsi, mis õpib inimkäe liikumise järgi looma kolmemõõtmelisi villast esemeid. Need esemed võiksid tulevikus asendada naftabaasil materjale, mida kasutame tänapäeval polsterdatud mööbli tootmiseks. Lisaks saab robotiga valmistada materjale ka heli- ja soojusisolatsiooniks.¹¹³ Ilmselt on sarnase tööriistaga võimalik ka juukseid kolmedimensioonilisteks elementideks kokku viltida.



Illustratsioon 66. C. Meindertsma ja Flocks Wobot, 2023, M. v. Berkel.

„Eesti kartuli” loomisel pakkus lisaks sobivate tööriistade leidmisele suurt rõõmu ka materjali kogumine. Kuna olin juba viltimist praktiseerinud, teadsin, et suure vormi valmistamiseks tuleb juukseid eelnevalt kraasida ja seejärel suuremateks lappideks kokku viltida. 2023. aasta novembris kontakteerusin Lahtis tegutseva juuksejäätmekokkuvõtja organisatsiooniga *Hiukka Hyvä*. Leppisime järgmise aasta aprillikuuks kokku nõelviltimismasinal viltimise sessiooni. Seega, mul oli viis kuud, et koguda Eesti juuksuritelt ligi kakskümmend viis kilogrammi juukseid. Alustasin materjali kogumise aktsiooniga.

Alustuseks võtsin ühendust Eesti Juuksurite Ühendusega, eesmärgiga jõuda nende kaudu suuremal hulgal juuksuriteni, et edastada enda sõnum. Kujundas Instagrami postituse, mida Eesti Juuksurite Ühendus enda kontol jagas. Postitus tõi mõned sõnumid vanadelt kolleegidelt, kuid ühtegi juuksekarva ma tänu sellele postitusele ei saanud.

Jagasin ka enda isiklikul Instagrami kontol sama sisuga sõnumit. Mulle kirjutas vana tuttav, kellel oli alles pats, mille olin ise aastaid tagasi maha lõiganud. Ta oli valmis patsi loovutama. Mõned praegused kliendid soovisid, et lõikaksin nende juukseid projekti jaoks sobivas pikkuses. Lisaks palusin enda juuksuril ka minu juukseid umbes seitsme sentimeetri võrra kärpida.

Küllastasin ka Eesti Kunstiakadeemia vahetus läheduses asuvaid juuksurisalonge ja palusin juuksuritel materjali koguda. Mõned ütlesin kohe, et neil on enamasti meeste lõikused ja seitsme sentimeetri pikkuseid karvu ei teki. Mõned juuksurid kuulasid viisakusest jutu ära, aga tajusin kohe, et nad ei viitsi sellega tegeleda. Paljudes salongides võtsid mind vastu vene keelt kõnelevad juuksurid ja nendega jäi kahjuks kokkulepe saavutamata, kuna ma ei valda vene keelt.

Kujundas ka plakatid ning jaotasin neid üle kooli kümnesse kohta. Sain päris mitu suurt patsi ja väiksemaid juuksesalgukesi, lisaks juukseharja seest kogutud vilti ning palju uusi tuttavaid.

¹¹³ G. Gibson, Christien Meindertsma on wool (and linoleum). Taskuhääling, 22. I 2024. Toim G. Gibson. Delizia Media Ltd.: *Material Matters*. Helisalvestus, 51 min 23 sek. Kättesaadav: Spotify, https://open.spotify.com/episode/4JHxNh5vvc3P2JDmF232hC?si=gJ68IL_DQGeX0Dvs-xFQKQ (vaadatud 6. IV 2025).

P6

Kõige edukam viis materjali kogumiseks on läbi isiklike kontaktide loomise. Kuna elan Haljas ja käin kolm päeva nädalas tööl ning kahel päeval nädalas koolis, ei ole mul kahjuks võimalik kogu aeg juuksurisalongides end meelde tuletamas käia.

Kõige edukam kontakt on loodud Eesti Kunstiakadeemia kõrval majas asuva Fünf ilusalongiga. Lehitame läbi akna, kui möödun salongist. Vahel kui mul on rohkem aega, hüppan läbi ja küsin üle ukse, kas saan prügi välja viia. Siis tuuakse mulle kilekotti kogutud ilusaid puhtaid juukseid. Neid ei ole küll palju, aga siiski. Alati istub mõni klient toolis, kellega juuste kogumise teemadel põgusalt vestleme.

Ühest teisest kooli lähedal asuvast salongist sain enamasti projekti jaoks liiga lühikesi karvu, mis olid koos muu prahiga kotti pistetud. Sinna salongi ma juuste järele mingi hetk enam ei läinud.

Kõige suurema üllatuse osaliseks sain aga 2025. aasta märtsis, kui mulle helistati Hair Factory ilusalongist. Kui neid 2023. aasta novembris külastasin, võttis minu jutu peale salongi juhataja kapist Prisma paberkoti, kirjutas sellele markeriga „1. aprill, 7 cm, Mari, 59184229” (ill 68). Selle meetodi pakkusin välja ka teistele külastatud salongidele, aga keegi ei võtnud vedu. Igal juhul, sain telefonikõnest teada, et kuna esimene aprill on lähenemas ja kott on nüüd täis (ill 69), võin sellele järele tulla! Kuigi ma pidasin silmas 2024. aasta aprilli, oli see siiski suurepärane uudis.

Kuna ma ei olnud suuteline viie kuuga kahtekümmend viite kilogrammi juukseid koguma, ostsin kõik juuksed Eesti Kultuurkapitali toetusel *Hiukka Hyvält* (ill 70). Kooliõde Aivi Erm transportis juuksed enne Lahtisse minekut minuni, et saaksin neid ka kraasida (ill 72). Viltimismasinat kasutades (ill 75) valmisid umbes kuuskümmend korda üheksakümmend sentimeetrit suured ja kolm sentimeetrit paksud juuksematid (ill 76), mida kolme nööla viltimise tööriista kasutades üksteise peale kihtidena kinnitan (ill 78).

Kuna nöölviltimine on väga aeganõudev tehnika, jõuab EKA TASE lõputööde näitusele kolmteist kilogrammi kaaluv „Eesti kartul” ning üheteist ja poole kilogrammi jagu juuksematte.



Illustratsioon 68 ja 69. Ühe aasta jooksul kogutud juuksed, Hair Factory ilusalong, R. Lõhmus, 2025.

P7





Illustratsioon 70. 1/6 Soomest ostetud juustest, R. Lõhmus, 2024.



Illustratsioon 71. Juuste ettevalmistamine kraasimiseks, R. Lõhmus, 2024.



Illustratsioon 72. Juuksekarvade kraasimine trummelkraasiga, R. Lõhmus, 2024.



Illustratsioon 73. Kraasitud juukseheie, R. Lõhmus, 2024.



Illustratsioon 74. Kraasitud heie valmis läbima viltimismasinat, Painovoima Manufaktuur, Lahti, 2024.



FeltCrafts Felt Making Machine

Place Machine On A Level Surface
Not Intended for Dirty or Wet Material

If you must use the emergency stop switch, turn needle speed control dial to zero Before resetting emergency stop switch.



EMERGENCY NEEDLE STOP
Push Red Button above
(Turn Clockwise to Reset)

CAUTION:
Do not place fingers inside the machine frame when needles are moving.

Center projects on the machine

Illustratsioon 75. Juuksematte viltimas, Painovoima Manufaktuuri, Lahti, A. Erm, 2024.



Illustratsioon 76. Juukse matt 60x90x3 cm, R. Lõhmus, 2024.



Illustratsioon 77. „Eesti Kartul” protsessis, Haljala, R. Lõhmus, 2024.



Illustratsioon 78. „Eesti Kartul” protsessis, Haljala, R. Lõhmus, 2024.

P8



Illustratsioon 79. Kasutatud viltimisnõelad, R. Lõhmus, 2025.

KOKKUVÕTE

Juukse(kasvu)piir. Juuksekarvade potentsiaal sisearhitektuuris

Juuksekarvade kui potentsiaalse ressursi kasutamist sisearhitektuuri valdkonnas piirab eeskätt puudulik teadmine materjali kogusest ja karakteristikast. Kindlasti pärsiavad materjali kasutust ka minevikust pärinevad valusad mälestused, kultuurilised tabud ja sümbolid, mida alateadlikult endaga kaasas kanname. Materjal seostub ka primitiivse elulaadi ning vaesusega, mis ei toida domineerivat progressiha. Kuna juukseid on pikka aega peetud prügiks, seostub materjal mustusega ja on seega vastuolus 20. sajandil arhitektuuris esile kerkinud modernismi esteetikaga, kus rõhutatakse üha enam puhtusele ja hügieenile. Väärtustame uusi, läikivaid ja sünteetilisi materjale. Industrialiseerimise tagajärjel on hääbumas isetegemise kunst ja sellest tulenevalt kadumas teadmised materjalide päritolust ja eluteest. Materjalide kerge kättesaadavus on kujundanud üldise ükskõiksuse kõikide materjalide suhtes, võtame nende olemasolu iseenesestmõistetavana. Kõik see on viinud ületarbimiseni ja tekitanud illusiooni piiramatute ressurssidega elukeskkonnast. Inimene on end positsioneerinud kõige ja kõigi teiste üle otsustajaks, ise samal ajal minimaalselt panustades. Tõmmates piire „oma” ja „võõra” vahele, võõrandame end kõigest ümbritsevast. Tegelikult tuleks toimida vastupidiselt ja proovida võõra määratlemise asemel end samastada nii elusa kui ka elutuga.

Töö eesmärgiks on ruumiloomes kasutatavate materjalide hingestamine läbi inimese enda keha toodetud materjali. Kui kõrvutame end hetkeks kõikide teiste ressursiallikatega, suudame ehk teadvustada kui vastutustundetult end ümbritseva keskkonnaga ringi käime. Uurimustööd suunas eelkõige küsimus: kas juuksed saaksid asendada ruumiloomes kasutatavaid sünteetilisi materjale, mille hulk prügimägedes aina kasvab? Uurimuse käigus mõistsin, et esmalt tuleb taastada juuste isiklik ja intiimne tähendus, mida kandsid endas näiteks 19. ja 20. sajandi vahetusel Eestis levinud juustest punutud ehted. Uurimus aitab mõista materjalile omistatud abjektsuse varjundi algpõhjused ning pakub nendega silmitsi seistes võimaluse edasi liikuda. Meie keha poolt toodetud siidi on enne lõikamist järjepidevalt pestud, harjatud ja õlitatud. Paradoksaalsel kombel unustame maha lõigatud juuksed kohe pärast salongist lahkumist. Uurimistöö eesmärgiks on raputada meie arusaama inimeseks olemisest ja aidata ümber kujundada meie tõekspidamisi ja väärtushinnanguid.

Analüüsisin teistest liikidest arhitektide ehitustehnikaid ja tõmbasin paralleele juuste kasutamise võimalustega sisearhitektuuris. Lisaks analüüsisin inimese ja teda ümbritseva ehitatud ning loodusliku keskkonna vahelisi seoseid ning leidsin, et iga

organism, olgu selleks siis maja, linn, loom, taim või taimekooslus, toimib sarnaselt. Meid läbib mateeria, kõik on kõigega ühenduses ja teineteisest samaaegselt sõltuvad. Sellest tulenevalt mõistsin kui tähtis on juuste adapteerimine meie materjalivoogu ning otsisin üles hetkel maailmas juuksejäätmel väärtustavaid disaineriid ja organisatsioonid. Mul õnnestus osaleda Zsöfia Kollari juuste märgiviltimise töötoas ja Sanne Visseri koe keeramise töötas. Lisaks külastasin *Matter of Trust* organisatsiooni Soomes asuvat üksust ja õppisin viltima juuksematte. Õppisin juustest lõnga valmistama, proovisin erinevaid viltimise ja kudumise tehnikaid ning taftimist ja uurisin juustega savikehandi armeerimise võimalusi. Korjandasin juukseid läbi sotsiaalmeedia postituste, postrite ja juuksurisalongide töötajatega silmast-silma kohtudes. Teiste inimeste kogemuslugusid kuulasin juuksuris olles, juukseid lõigates, kõikvõimalikes kohtades juustest rääkides ja juuste märgiviltimise töötuba läbi viies. Kõigil on juustega seonduvalt mõni lugu või uskumus varnast võtta. Selgus, et juuksed puudutavad meid kõiki. Sellest tulenevalt kujunes ka allikate loetelu ja töö teoreetiline raamistus üpris laiahaardeliseks, hõlmates nii ajaleheartikleid, filosoofiat kui ka täppisteadlaste uuringuid. Loodan, et kogum pakub väärtuslikku lähtepunkti kõigile, kes tulevikus seda teemat edasi uurida soovivad.

Juuksed on loodud kaitsma meie keha. Kuna juustest valmistatud materjalid on palja ihu vastas torkivad, ei sobi need minu hinnangul riietusesemete valmistamiseks. Kui siis ainult üleriiete voorderdamiseks. Leian, et sisearhitektuuris kasutatavad tekstiilid on juuste rakendamiseks sobilik väljund. Olen töö käigus õppinud tundma juuste materjalispetsiifilisi omadusi ning kuidas materjali koguda, töödelda ja väärtustada. Disainiprojektidena esitlen kolme teost ja neid siduvat näituseruumi. Kuigi teosed on sisearhitektuuris tuttavad elemendid nagu tumba, uksekardin ja materjalide kataloog, võib neid sama hästi käsitleda kui spekulatiivse disaini objekte. Teosed, mille „praktiline väärtus” seisneb võimaluses lahti harutada kammitsetud mõttemustreid. Sama ideed kannab ka ringmajandusmudelil töötavat juuksurisalongi kehastav näituseruum.

Teades, et materjali-innovatsioon muutub tulevikus üha olulisemaks, usun, et juustel on sisearhitektuuris märkimisväärne potentsiaal. Ressursside kättesaadavus väheneb, kasutatakse jälle seda, mida on. Toimub muutus loomingulisema elustiili suunas, peab jälle olema leidlikum. Ühendades traditsioonilised teadmised kaasaegsete mehhaniseerimisoskustega, saame luua jätkusuutlikke ja taaskasutatavaid materjale, mis on esteetilised ja kontseptuaalselt tugevad. Selline lähenemine toetab ressursside teadlikumat ja ringsemat kasutamist sisearhitektuuris.

SUMMARY

Hairline. The Fine Line Between Human and Space

The use of human hair as a potential resource in the field of interior architecture is primarily limited by a lack of knowledge regarding the material's quantity and characteristics. Its application is also hindered by painful memories, cultural taboos and symbolic meanings carried from the past, which we subconsciously bear with us. Hair is often associated with primitive lifestyle and poverty – concepts that clash with the dominant desire for progress. As hair has long been regarded as waste, it is linked to dirt and impurity, standing in stark contrast to the aesthetics of modernism that emerged in 20th-century architecture, where cleanliness and hygiene became increasingly emphasized. We tend to value new, shiny and synthetic materials. As a result of industrialization, the art of making things by hand is fading, and with it, the knowledge of materials' origins and life cycles is disappearing. Easy access to materials has fostered a general indifference towards all the materials – we take their existence for granted. All of this has led to overconsumption and created the illusion of unlimited resources. Humankind has positioned itself as the ultimate decision-maker, while contributing the bare minimum. By drawing boundaries between “our own” and “foreign”, we alienate ourselves from everything around us. In reality, we should do the opposite and, instead of defining the foreign, we should try to identify ourselves with both the living and the non-living.

The aim of this work is to animate the materials used in spatial design by incorporating matter produced by the human body itself. By briefly placing ourselves alongside all other sources of raw material, we might become more aware of how irresponsibly we treat the environment around us. This research was primarily driven by the question: could human hair replace the synthetic materials used in spatial design, which are accumulating in landfills at an increasing rate? Throughout the research, I came to an understanding that we must first restore the personal and intimate meaning of hair, once embodied in the braided hair jewelry, popular in Estonia at the turn of the 19th and 20th centuries. The research helps to uncover the root causes of the abjection often associated with hair and, by confronting them, offers a way to move forward. The silk our body produces is consistently washed, brushed and oiled before it is cut. Yet paradoxically, the moment we step out of the salon, we abandon the hair that was, just moments before, a part of us. The aim of this research is to challenge our understanding of what it means to be human and to help us reshape our beliefs and values.

In addition, I analysed the links between humans and the built and natural environment surrounding us and found that every organism, whether it is a house, a city, an animal, a plant or a plant community, functions in a similar way. Matter flows through all of us, everything is connected and interdependent. Consequently, I realised the importance of integrating hair into our material stream and sought out designers and organisations who currently repurpose hair waste around the world. I had the opportunity to participate in a hair wet-felting workshop led by Zsofia Kollar and a rope-making workshop with Sanne Visser. I also visited the Finnish branch of the organization Matter of Trust, where I learned to felt hair mats. In addition, I learned how to spin yarn from hair, experimented with various felting and knitting techniques, practiced tufting, and explored how hair could be used to reinforce clay structures. I collected hair through social media posts, posters, and direct conversations with hairstylists. I gathered stories and beliefs related to hair by talking with people while cutting hair, discussing hair in everyday situations, and while leading a hair felting workshop. Everyone has a story, memory or a belief associated with hair. It became clear that hair touches us all. As a result, the list of sources and the theoretical framework of this thesis became quite expansive, encompassing newspaper articles, philosophical texts and research by scientists across various disciplines. I hope this collection offers a valuable starting point for anyone wishing to explore this topic further in the future.

Hair is designed to protect our bodies. As materials made from hair are prickly against the bare skin, they are not, in my opinion, suitable for making clothing. Perhaps only for lining jackets. In my opinion, textiles used in interior architecture provide a more fitting application for hair. Throughout this process, I have come to understand the material-specific properties of hair and how to collect, repurpose, and process it. As a practical part of my research I present three design projects and the exhibition space that connects them. While these objects are familiar elements in interior architecture, such as a footstool, a door curtain and a materials catalog, they can equally be viewed as objects of speculative design. These works challenge conventional thought patterns, and their “practical value” lies in the opportunity they provide to unravel constrained ways of thinking. The exhibition space, embodying a hair salon operating on a circular economy model, conveys the same idea.

Knowing that material innovation will become increasingly important in the future, I believe that hair holds significant potential in the field of interior architecture. As the availability of resources decreases, we are returning to what is already at hand. A shift toward a more creative lifestyle is underway – one that demands ingenuity. At the same time, traditional knowledge needs to be combined with contemporary mechanization techniques to create materials that are sustainable, recyclable and both aesthetically and conceptually strong. This approach supports a more conscious and circular use of resources within interior architecture.

BIBLIOGRAAFIA

A. Applewhite, Meet Your Microbiome. – American Museum of Natural History, <https://www.amnh.org/explore/science-topics/microbiome-health/meet-your-microbiome> (vaadatud 7. III 2025)

About Green Salon Collective. – Green Salone Collective, <https://www.greensaloncollective.com/pages/about> (vaadatud 7. III 2025).

A. Gupta, Human Hair “Waste” and Its Utilization: Gaps and Possibilities. – Journal of Waste Management vol. 2014, no. 1.

A. Parkkinen, Hiuskorut Historia ja konservointi tekstiilikonservaattorin näkökulmasta. Bakalaureusetöö. Helsinki: Metropolia University of Applied Sciences, konserveerimise osakond, 2009.

A. Pezzano, BioProsthesis. – UAL Showcase, 2023, <https://ualshowcase.arts.ac.uk/project/445601/cover> (vaadatud 7. III 2025).

B. A. Mir, Strength Behavior of Clayey Soil Reinforced with Human Hair as a Natural Fibre. – Geotechnical and Geological Engineering vol. 33, no. 6.

Bata Shoe Museum, SOCKS: Between You and Your Shoes. – Bata Shoe Museum, <https://batashoemuseum.ca/socks/> (vaadatud 7. III 2025).

B. Colomina, M. Wigley, Are we human? : notes on an archeology of design. Zürich, Switzerland : Lars Müller Publishers, 2016.

Biojäätmel. – Kliimaministeerium, <https://kliimaministeerium.ee/elukeskkond-ringmajandus/biojaatmed> (vaadatud 6. III 2025).

B. Latour, Kuhu maanduda? : kuidas orienteeruda poliitikas. Toimetanud Margus Ott, tõlkinud Mart Kangur, Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Kirjastus.

C. Amnéus, Perfect Likeness: European and American Portrait Miniatures from the Cincinnati Art Museum, toim. J. Aronson, M. E. Wieseman. New Haven: Yale University Press, 2006.

C. Bornhorst-Winslow, The Important Role Played by Household Crafts in the Lives of Nineteenth-Century Women in Britain and America. Wright State University, Dayton, Ohio, 2012.

C. Holm, Sentimental Cuts: Eighteenth-Century Mourning Jewelry with Hair. – Eighteenth-Century Studies, 2004 vol. 38, no. 1.

C. Sauer, M. Stoll, E. F. Waldhör, M. Schneider, Architectures of Weaving: From Fibers and Yarns to Scaffolds and Skins. Berlin: Jovis, 2023.

C. Whelan, What Are the Different Types of Hairlines for Women and Men?. – Healthline, 30. X 2020, <https://www.healthline.com/health/hairline-types#for-women> (vaadatud 7. III 2025).

D. J. Haraway, Raskustes püsimine : hõimuloome ktulutseenis. Toimetanud Margus Ott ja Neeme Lopp, tõlkinud Epp Aareleid, Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Kirjastus, 2024.

D. Lutz, The Dead Still among Us: Victorian Secular Relics, Hair Jewelry, and Death Culture. – Victorian Literature and Culture, Cambridge University Press, 2011 vol. 39, no. 1.

Do you want to buy hair mats. – Matter of Trust.org, <https://matteroftrust.org/do-you-need-hair-mats/> (vaadatud 20. III 2025).

E. Chalcraft, The Bare Hair Project by Ola Giertz. – Dezeen, 14. VI 2012, <https://www.dezeen.com/2012/06/14/the-bare-hair-project-by-ola-giertz/> (vaadatud 7. III 2025).

Eesti vanasõnad. I, 1-5000. Toim. A. Krikmann, I. Sarv, koost. A. Hussar jt. Tallinn: Eesti Raamat, 1980.

Eesti vanasõnad. II, 1-5000. Toim. A. Krikmann, I. Sarv, koost. A. Hussar jt. Tallinn: Eesti Raamat, 1983.

Eesti vanasõnad. III, 10001-15140. Toim. A. Krikmann, I. Sarv, koost. A. Hussar jt. Tallinn: Eesti Raamat, 1985.

E. Kalmre, kirjalik vestlus autoriga, 25. IV 2024. Autori märkmed.

E. Siimann, Juustest punutud ehete liigid ja levik Eestis Eesti Rahva Muuseumi ja Viljandi Muuseumi esemete näitel. Seminaritöö. Viljandi: Tartu Ülikool, Viljandi Kultuuriakadeemia, rahvusliku käsitöö osakond, 2019.

E. Veber (režissöör), J. Tootsen (autor-toimetaja), Ööülikooli rännakud: Anu Raud. ETV, 2015, <https://jupiter.err.ee/1076652/ooulikooli-rannakud-anu-raud> (vaadatud 4. III 2025).

Follicle. – Pareid, <https://pareid.com/Follicle-BKK> (vaadatud 20. III 2025).

G. Gibson, Christien Meindertsma on wool (and linoleum). Taskuhääling, 22. I 2024. Toim G. Gibson. Delizia Media Ltd.: Material Matters. Helisalvestus, 51 min 23 sek. Kättesaadav: Spotify, https://open.spotify.com/episode/4JHxNh5vC3P2JDmF232hC?si=gJ68IL_DQGeX0Dvs-xFQKQ (vaadatud 6. IV 2025).

G. K. Ghosh, S. Ghosh, Indian Textiles: Past and Present. New Delhi: APH Publishing, 1995.

HairCycle. – HairCycle, <https://haircycle.org> (vaadatud 1. V 2025).

Hair Matters Program. – Matter of Trust, <https://matteroftrust.org/> (vaadatud 7. III 2025).

H. Connolly, Corps Étranger. – 4:3, <https://fourthree.boilerroom.tv/film/mona-hatoum-corps-etrange-1994> (vaadatud 28. III 2025).

H. H. Windsor, Long Ropes Made of Human Hair. – Popular Mechanics, 1914 vol. 8.

Higashi-Hongan-ji Temple. – Kyoto City Official Travel Guide, https://kyoto.travel/en/shrine_temple/172.html (vaadatud 12. XII 2024).

H. Praks, ettekanne näitusel „Kalju ja kaduva vahel”. Tallinn, Põhjala tehas. 14. V 2022. Autori märkmed.

Human Material Loop. – Zsofia Kollar, <https://zsofiakollar.com/human-material-loop/> (vaadatud 19. III 2025).

I. Manninen, Eesti rahvariiete ajalugu. Tartu: Eesti Rahva Muuseum, 2017.

I. Tassignon, The Art of Armour in Kiribati. – La Fondation Gandur pour l'Art XI 2020, <https://www.fg-art.org/en/artwork-of-the-month-archives/the-art-of-armour-in-kiribati> (vaadatud 7. III 2025).

J. D. Scott, T. W. Townsend, Methods used by selected Ohio growers to control damage by deer. – Wildlife Society Bulletin, 1985 vol. 13, no. 3.

J. Kermik. Teine Tapp. – Eesti Tarbekunsti- ja Disainimuuseum, <https://www.etdm.ee/naitused/juri-kermik-teine-tapp-2> (vaadatud 8. III 2025).

J. Kristeva, Jälestuse jõud: essee abjektsioonist. Tallinn: Tänapäev, 2006.

J. McCurry, How North Korea's lucrative trade in human hair is helping it skirt the impact of sanctions. – Theguardian.com, 18. VI 2024, <https://www.theguardian.com/world/article/2024/jun/18/north-korea-human-hair-export-trade-wigs-false-eyelashes> (vaadatud 6. III 2025).

J. N. Akhtar, S. Ahmad, The effect of randomly oriented hair fiber on mechanical properties of fly-ash based hollow block for low height masonry structures. – Asian Journal of Civil Engineering, 2009 vol. 10, no. 2.

J. Turner, Brushes: A Handbook for Artists and Artisans. New York: Design Press, 1992.

Jäätmereform. – Kliimaministeerium, <https://kliimaministeerium.ee/jaاتمereform> (vaadatud 3. III 2025).

Keraplast. – Kaiser Romy, 2020, <https://kaiserry.wixsite.com/keraplast/home> (vaadatud 20. III 2025).

K. Kabun, Minust. – Katrin Kabun, <https://katrinkabun.com/> (vaadatud 7. III 2025).

K. Lina, The Colour of Hair. – Infringe, <https://www.infringe.com/the-colour-of-hair/> (vaadatud 7. III 2025).

K. Lipp, Suur sorteerimisjuhend. – Bioneer, 22. I 2009, https://www.bioneer.ee/static/files/083/suur_sorteerimistabel_111.pdf (vaadatud 5. I 2025).

K. v. Frisch, Otto v. Frisch, Animal Architecture. London, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1974.

Lasnamäe ringmajanduskeskus tuleb ilus, nutikas ja keskkonda hoidev. – Tallinn, 27. XI 2024, <https://www.tallinn.ee/et/uudis/lasnamae-ringmajanduskeskus-tuleb-ilus-nutikas-ja-keskkonda-hoidev> (vaadatud 7. III 2025).

L. Ladezma, This Memento Strangely Fair: Hairwork Jewelry in America. Magistritöö. Chicago: University of Illinois, kunstiajaloo osakond, 2012.

L. Shiming, The utilization of human excreta in Chinese agriculture and the challenge faced. – Agricultural and Food Sciences, History, 2022.

Md. Mominur Rahman, Quick Release Nitrogenous Fertilizer from Human Hair. – Current Journal of Applied Science and Technology 2016 vol. 14, no. 2.

M. Haav, Kõige isiklikumad vanad ehted — jubedad ja ilusad. – Järva Teataja, 30. X 2012, <https://jarvateataja.postimees.ee/1022720/koige-isiklikumad-vanad-ehted-jubedad-ja-ilusad> (vaadatud 7. III 2025).

M. K. Deka , M. Bhuyan, L. K. Hazarika, Traditional pest management practices of Assam. – Indian Journal of Traditional Knowledge, 2006 vol. 5, no. 1.

M. M. Al-Darbi, N. O. Saeed, L. O. Ajijolaiya, M. R. Islam, A novel oil well cementing technology using natural fibers. – Petroleum Science and Technology, 2006 vol. 24, no. 11.

M. Wigley, The Excremental Interior. – E-flux, IX 2022, <https://www.e-flux.com/architecture/digestion/487070/the-excremental-interior/> (vaadatud 7. III 2025)

N. Bheel, P. Awoyera, O. Aluko, S. Mahro, Sustainable composite development: Novel use of human hair as fiber in concrete. – Case Studies in Construction Materials vol. 2020.

N. Leigh-Hewitson, Human Hair is Being Used to Clean Up Oil Spills. – CNN, 19. V 2022, <https://edition.cnn.com/2022/05/19/world/oil-spills-human-hair-matter-of-trust-spc-scn-intl-c2e/index.html> (vaadatud 7. III 2025).

N. Long, Marina Abramović's 'Imponderabilia' and Audience Vulnerability. – Hasta, 24. II 2024, <http://www.hasta-standrews.com/features/2024/2/20/marina-abramovis-imponderabilia-and-audience-vulnerability> (vaadatud 7. III 2025).

N. Ntarelli, N. Gahoonia, R. K. Sivamani, Integrative and Mechanistic Approach to the Hair Growth Cycle and Hair Loss. – Journal of Clinical Medicine, 2023.

Nordiska Museet, Wearing a Hair Sweater. – KulturPunkt, <https://kulturpunkt.org/article/4804/> (vaadatud 7. III 2025).

O. Bondar, Wiggy. – Oksana Bondar, <https://www.oksanabondar.com/wiggy> (vaadatud 7. III 2025).

Reoveesette taaskasutus. – Kliimaministeerium, 3. VII 2023, <https://kliimaministeerium.ee/merendus-veekeskond/vesi/reoveesette-taaskasutus> (vaadatud 7. III 2025).

Rohetiigri ehituse teekaart: sektori saastet vähendavad ehitatud ruumi parem planeerimine, tiheasustus ja hoonete CO2 mõõtmine. – Rohetiiger, 4. IV 2023, <https://rohetiiger.ee/rohetiiger-blogi/rohetiigri-ehituse-teekaart-sektori-saastet-vahendavad-ehitatud-ruumi-parem-planeerimine-tiheasustus-ja-hoonete-co2-mootmine/> (vaadatud 4. III 2025).

R. Laur, suuline vestlus autoriga, 26. III 2024. Autori märkmed.

R. Parras, suuline vestlus autoriga, 11. XI 2024. Autori märkmed.

R. Piiri, Juustest ja sellest, kuidas linnud võivad viia mõistuse. – Eesti Rahva Muuseumi ajaveeb, 21. IV 2020, <https://blog.erm.ee/?p=13585> (vaadatud 7. III 2025).

R. R. Harmeyer, The Hair as Remembrancer: Hairwork and the Technology of Memory. Magistritöö. Texas: University of Houston, kunstiajaloo osakond, 2013.

R. R. Pillai, A. Ramanathan, An Innovative Technique of Improving the Soil Using Human Hair Fibers. – Third International Conference on Construction In Developing Countries, Bangkok, Thailand, VII 2012.

R. S. Aouf, Human Material Loop sets out to commercialise textiles made from hair. – Dezeen, 28. XI 2023, <https://www.dezeen.com/2023/11/28/human-material-loop-textiles-from-hair/> (vaadatud 7. III 2025).

R. v. Beek, C. Quik, Bogs, bones and bodies: the deposition of human remains in northern European mires (9000 BC–AD 1900). – Antiquity, 2023.

S. Kaleem A Zaidi, An Experimental Study on Human Hair Fiber Reinforced Concrete. – Trends in Civil Engineering and its Architecture vol. 2018.

S. Nõmm, Artist Statement. – Sarah Nõmm, <https://www.sarahnomm.com/> (vaadatud 7. III 2025).

S. Saar, Juustest ehted. – Eesti Rahva Muuseumi ajaveeb, 15. III 2012, [tps://blog.erm.ee/?p=40](https://blog.erm.ee/?p=40) (vaadatud 7. III 2025).

Studio Sanne Visser. – Studio Sanne Visser, <https://sannevisser.com/Archive-of-Work> (vaadatud 7. III 2025).

Studio Swine, Hair Highway. – Studio Swine, <https://studioswine.com/work/hair-highway/> (vaadatud 7. III 2025).

Sydney Jewish Museum, Blanket. – Sydney Jewish Museum, <https://sydneyjewishmuseum.com.au/collection/collection-item-5/> (vaadatud 7. III 2025).

Z. V. P. Murthy, G. Kaushik, R. Suratwala, Treatment of oily water with human hair as a medium: a preliminary study. – Indian Journal of Chemical Technology, 2004 vol. 11, no. 2.

T. Jonuks, A. Selart, T. Kala. Eesti kiriku- ja religioonilugu : õpik kõrgkoolidele, koostaja ja toimetaja R. Altnurme, Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2018.

Tooted. – Mää, <https://maa.garden/collections/tooted> (vaadatud 29. III 2025).

T. Toomet, Maagilise väega nukud. Tallinn: Hea lugu, 2015.

Uurikett, juustest. – Eesti Muuseumide Veebivärv, <https://www.muis.ee/museaalview/1254864> (vaadatud 28. III 2025).

Uurikett, juustest. – Eesti Muuseumide Veebivärv, <https://www.muis.ee/museaalview/2349049> (vaadatud 28. III 2025).

V. Agarwal, Comparative study of keratin extraction from human hair. – International Journal of Biological Macromolecules vol. 2019.

V. D. Zheljazkov, Assessment of wool waste and hair waste as soil amendment and nutrient source. – Journal of Environmental Quality, 2005 vol. 34, no. 6.

Y. Kano, Poop to Tile Project. – Yuma Kano, <https://yumakano.com/projects/poop-to-tile-project/> (vaadatud 7. III 2025).

Kõik illustratsioonid on autori looming, kui ei ole mainitud teisiti.

