

EKA

Muinsuskaitse ja
konserveerimine

Natali Käsk Nõgisto

Stukk

materjal või vorm?



Eesti Kunstiakadeemia
Kunstikultuuri teaduskond
Muinsuskaitse ja konserveerimise osakond
Bakalureusetöö

STUKK – MATERJAL VÕI VORM?

Plastilistel segudel põhinevad dekoorimaterjalid ja -metoodikad

Näiteid 19.-20. sajandi Tallinnast

Natali Käsk Nõgisto

Juhendajad: PhD Hilikka Hiiop

Taavi Tiidor

Tallinn 2023

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et:

1. käesolev bakalaureusetöö on minu isikliku töö tulemus, seda ei ole kellegi teise poolt varem (kaitsmisele) esitatud;
2. kõik bakalaureusetöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd (teosed), olulised seisukohad ja mistahes muudest allikatest pärinevad andmed on bakalaureusetöö nõuetekohaselt viidatud.

Ülaltoodust lähtudes selgitan, et:

- käesoleva bakalaureusetöö koostamise ja selle sisalduvate ja/või kirjeldatud teoste loomisega seotud isiklikud autoriõigused kuuluvad minule kui bakalaureusetöö autorile ja bakalaureusetöö varalisi õigusi käsutatakse vastavalt Eesti Kunstiakadeemias kehtivale korrale;
- keelatud on käesoleva bakalaureusetöö ja selles sisalduvate ja/või kirjeldatud teoste kopeerimine, plagieerimine ning mistahes muu autoriõigusi rikkuv kasutamine.

(kuupäev)

(bakalaureusetöö autori nimi ja allkiri)

Töö vastab bakalaureusetööle esitatud nõuetele:

(kuupäev)

(bakalaureusetöö juhendaja allkiri, akadeemiline või teaduskraad)

Sisukord

SISSEJUHATUS	5
1 TERMINOLOOGIAGA SEOTUD VASTUOLUD	7
1.1 STUKI TÕLGETEST JA TÕLGENDAMISEST.....	7
1.2 STUKK JA SELLE KOMPONENDID VÕÕRASTES KEELTES.....	8
1.3 SEGADUS SEGUDES EESTI KEELES – MILLAL MÕRT, MILLAL KROHV, MILLAL STUKK?	10
2 STUKISEGU ERINEVATE KOOSTISOSADE OMADUSED.....	11
2.1 SIDEAINED.....	11
2.1.1 Kips	12
2.1.2 Lubi	13
2.2 TÄITEAINED	14
2.2.1 Putsolaan	14
2.2.2 Marmor.....	15
2.2.3 Liiv	15
2.2.4 Talk.....	16
2.2.5 Kriit	16
2.3 SEGUDE OMADUSTE PARANDAMISEKS KASUTATUD MATERJALID	16
3 STUKKDEKOORI VALMISTAMISE MEETODID, VORMID JA ARMEERINGUD.....	17
3.1 STUKKDEKOORI VALMISTAMISE MEETODID.....	18
4 STUKI KASUTAMINE ARHITEKTUURIS – AJALUGU JA METOODIKA.....	22
4.1 STUKI KOMPONENTIDE RAKENDAMINE VANA-EGIPTUSEST RENESSANSINI.....	22
4.2 STUKI KASUTUS EUROOPAS RENESSANSIST 19. SAJANDINI.....	24
4.2.1 Itaalia.....	26
4.2.2 Prantsusmaa.....	26
4.2.3 Suurbritannia	27
4.2.4 Rootsi	27
4.2.5 Ida-Euroopa, Baltikum ja Eesti	28
4.3 TÖÖSTUSEARENGU MÕJU STUKITEHNIKATE ARENGUTELE 19. SAJANDIST TÄNAPÄEVANI	31

5	UURINGUD	33
5.1	EESTIMAA RÜÜTELKONNA HOONE.....	33
5.2	TEADUSTE AKADEEMIA INSTITUUTIDE HOONE.....	34
5.3	TEOSTATUD MATERJALIUURINGUTE METOODIKA NING JÄRELDUSED	35
5.4	ANALÜÜSIDE VÕRDLUS AINEGRUPPIDE JÄRGI.....	40
6	KOKKUVÕTE	42
7	SUMMARY	45
8	KASUTATUD ALLIKATE ÜLEVAADE	47
8.1	ARHIIVIALLIKAD	47
8.2	KÄSIKIRJAD.....	47
8.3	PUBLITSEERITUD MATERJALID	47
8.4	ILLUSTRATSIOONIDE LOETELU	51

Sissejuhatus

Erinevate krohvoplastika väljundite, näiteks lae- ja seinakarniiside jmt kohta on tehtud Eestis suhteliselt vähe uurimustöid. Käesoleva töö autorile teadaolevalt on Eesti Kunstiakadeemia tudengitest kipsivaluga seonduvaid teemasid käsitlenud Hedi Rosma¹, Taavi Tiidor² ning Marie Vinter³. H. Rosma on põhjalikumalt uurinud kipsi kui materjali ning seonduvat temaatikat, sh valutehnikaid ja konserveerimise meetodeid. M. Vinter üsna laiapõhjaliselt stuki ajalugu ning T. Tiidor on uurinud stuki arenguid ajateljel, muuhulgas ka terminoloogiaga seotud küsimusi. Teema aktuaalsusele viitab ka asjaolu, et paralleelselt käesoleva tööga on Tartu Kõrgema Kunstikooli Pallas tudeng Triinu Meresaar kaitsmas sarnase teemapüstitusega lõputööd.

Konkreetsel teemavaliku tingis isiklik huvi stukimaterjali ja stukkdekooriga seotud tehnoloogiate ajaloo vastu ning püüd vähendada valdkonnasisesid terminoloogilisi ebatäpsusi. Isiklikuks aspektiks temaatika valimisel on enesetäiendamise vajadus peale aastatepikkust professionaalsel tasemel teenusepakkumist krohvitööde valdkonnas. Eriti oluliseks pean lisateadmisi ajalooliste hoonete restaureerimise kohta, kus vale materjal ning meetodika valik võib konserveerimise asemel säilinud viimistlust hoopis kahjustada.

Peamised töös kasutatavad allikad on Geoffrey Beard-i kogumik „Stucco and Decorative Plasterwork in Europe“, Jakub Doubal koostatud „Conservation of Plaster Casts“, Richard Ireland artikkel „Conserving Decorative Plaster,“ ning Johanna Roosi intervjuu Johan Hasselqvistiga („Stuckaturer i tid och rum“). Eestikeeles ilmunud materjalidest kasutasin enim H. Rosma bakalaureusetööd „Kipsportreede valutehnikad ja konserveerimismeetodid Weizenbergist Kiwani, EKM kogude põhjal.“

Kuid dekoratiivsete kolmemõõtmeliste elementide taastamisel on oluline läheneda nõ juhtumipõhiselt, et igasugune sekkumine oleks võimalikult väike, konserveeritavate elementide säilimine võimalikult pikaajaline ning sõltuvalt vajadusest, oleks tagatud esteetiline välimus. Probleem seisneb stukitemaatikaga seotud ebakõlades, kus puudub ühtne arusaam kasutatavatest mõistetest. Näiteks jääb ebaselgeks, kas stukk ja stukkdekoor on sünonüümid?

¹ H. Rosma, Kipsportreede valutehnikad ja konserveerimismeetodid Weizenbergist Kiwani, EKM kogude põhjal. Bakalaureusetöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2006. Kättesaadav: [file:///Users/natalikask/Downloads/ba%20\(1\).pdf](file:///Users/natalikask/Downloads/ba%20(1).pdf) (vaadatud 21. III 2023).

² T. Tiidor, Kips-stukk Aruküla mõisa eksterjöõri näitel. Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia 2014.

³ M. Vinter, Stukkdekoori ajalugu ja tehnika. Stuki kasutamine Eesti mõisaarhitektuuris; Stukkdekoor Volveti mõisas. Kursusetöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2010.

Üldlevinud arvamus liigitab stuki kipsivalu alla, millega tänu erinevatele kokkupuudetele krohvidega siinkohal nõustuda ei saa. Probleemi olemus on seda keerukam, et eestikeelne terminoloogia toetub sageli otsetõlgetele võõrkeelest, kus omakorda esineb mõistete lahknevusi. Kuid dekoratiivsete kolmemõõtmeliste elementide taastamisel on oluline läheneda nõ juhtumipõhiselt, et igasugune sekkumine oleks võimalikult väike, konserveeritavate elementide säilimine võimalikult pikaajaline ning sõltuvalt vajadusest, oleks tagatud esteetiline välimus.⁴

Plastilise krohvitöö puhul on läbi aegade kasutatud paralleelselt lubja ja/või kipsi baasil põhinevaid segusid, mis on omadustelt väga erinevad, kui mitte vastandlikud?!

Terminoloogiliselt valmissegude erisused välja ei tule.

Töö üldeesmärk on selgitada stuki olemust.

Peamised uurimisküsimused on:

1. Kas olemasolevate kirjalike allikate pinnalt on võimalik ühtlustada stukiga seotud terminoloogiat Eesti keeleruumis?
2. Milliseid materjale ja meetodikaid on kasutatud dekoratiivsete krohvitööde puhul 19. - 20. sajandi Tallinnas? Kas uuringute tulemused toetavad terminoloogilisi järeldusi või tekitavad senisest suurema ebakõla mõistete defineerimisel?

Käesoleva töö ülesehitus alustab hilisema segaduse vältimise eesmärgil terminoloogia konkretiseerimisest; kõrvutatakse põgusalt stukiga seotud mõistete definitsioone ning nende tõlkeid Euroopa kultuuriruumis. Järgneb dekoratiivse iseloomuga krohvitööde materjalide ja meetodikate kirjeldus, ajalugu erinevates Euroopa riikides tänapäevase nimetuse all, luues võimalusel seoseid Eesti aladega. Uurimuslik pool bakalaureusetööst käsitleb materjali ja tehnoloogiaküsimusi 19. ja 20. sajandi Tallinna näitel, püüdes seeläbi saada kinnitusi või ümberlükkamisi töö teoreetilise poole väidetele.

⁴ R. Ireland, Conserving Decorative Plaster
https://www.buildingconservation.com/articles/decoplast/decorative_plaster.htm (vaadatud 25.III 2023).

1 Terminoloogiaga seotud vastuolud

1.1 Stuki tõlgetest ja tõlgendamisest

Stuki mõistet on dokumenteeritud allikate põhjal võimalik tõlgendada mitmeti. Erinevusi on nii materjalide kui ka tehnoloogiate osas. Põhimaterjalidest on välja toodud sideainetena kips ja lubi; täiteainetena marmortolm ja liiv millele lisatakse vesi.

Olenevalt ajastust ning piirkonnast on dekoratiivsete elementide teostamiseks segatud krohvide koostis ja lisandid olnud väga erinevad. Erinevate maade autorite teoste tõlkimisel ei ole alati arvestatud kronoloogiaga, näiteks on kipsi liignimena kasutatud „Pariisi krohv“ pärit suure tõenäosusega alles 18. sajandist, kuid mõistet on rakendatud 20. sajandil ilmunud 14.-15. sajandil tegutsenud Cennino Cennini tekstide tõlgetes itaalia keelest.⁵

Samuti ei ole ainete ja segude üldnimetused üheselt mõistetavad, sest eri keeltes komponentide ja segude terminid kattuvad. Tõlkevigadest tulenevate definitsioonide erinevustest kipuvad tulema ka eksimused materjalikasutuse lahtiseletamisel ja mõtestamisel. Mistõttu on oluline ajalooliste objektide puhul suhtuda säilikute tekstidesse varem kasutatud materjalide osas kriitiliselt ning teostada kaasaegsete meetodikatega täiendav kontroll.

Euroopa kultuuriruumi mõjutanud kirjalikud allikad, mis puudutavad stukiseguga modelleeritud dekoori elemente enim, on kirjutatud kreeka ja/või itaalia keeles. Kurioosel kombel tähistab nii kreeka kui ka itaalia keeltes sõnu „kips“, „kriit“ ning „krohv“ sama väljend - kreeka keeles vastavalt *gypsos* ning itaalia keeles *gesso* (Vt ill 1).

⁵ C. D. Cennini. The Craftsman's Handbook. The Italian Il Libro dell Arte. Transl D. V. Thompson, Jr. New York: Yale University Press; Dover Publications Inc. 1933. Kättesaadav: <http://www.noteaccess.com/Texts/Cennini/3.htm> (vaadatud 02.V 2023).

1.2 Stukk ja selle komponendid võõrastes keeltes

	Ladina k.	Itaalia k.	Kreeka k.	Saksa k.	Rootsi k	Prantsuse k.	Inglise k.
Kips	<i>Gypsum</i>	<i>Gesso, intonaco</i>	<i>Gýpsos</i>	<i>Gips</i>	<i>Gips</i>	<i>Gypse, plâtre</i>	<i>Plaster, gypsum (plaster of Paris)</i>
Lubi	<i>Calcis</i>	<i>Lime, calce, limetta</i>	<i>Ásvestos</i>	<i>Kalk</i>	<i>Kalk</i>	<i>Chaux</i>	<i>Lime, calx</i>
Kriit	<i>Creta</i>	<i>Gesso</i>	<i>Gýpsos</i>	<i>Kreide</i>	<i>Krita</i>	<i>Craie</i>	<i>chalk</i>
Talk	<i>Talci</i>	<i>Talco</i>	<i>Kimolía</i>	<i>Talkum</i>	<i>Talk</i>	<i>Talc</i>	<i>Talc</i>
Putsolaan	<i>Pozzolan</i>	<i>Pozzolana</i>	<i>Pozoláni</i>	<i>Puzzolan</i>	<i>Pozzolan</i>	<i>Pouzzolane</i>	<i>Pozzolan</i>
Stukk	<i>Tectorium, albarium</i>	<i>Stucco</i>	<i>Stókos</i>	<i>Stuck</i>	<i>Stuck</i>	<i>Stuc</i>	<i>Stucco</i>
Krohv: -kipskrohv; -lubikrohv.	<i>Emplastrum:</i> -gypsum <i>emplastrum,</i> -calcem <i>emplastrum</i>	<i>Gesso, stucco, intonaco:</i> - gesso; - intonaco di calce.	<i>Gýpsos:</i> - gypsosová; - asvestosová	<i>Gips:</i> - gipsputz; - kalkputz.	<i>Plåster, rappning:</i> - gipsputs - kalkputs	<i>Plâtre:</i> - plâtre - enduit à la chaux	<i>Plaster, coat, render, stucco (parget, stuff):</i> -gypsum plaster - lime plaster
Mört	<i>Cæmento</i>	<i>Mortaio</i>	<i>Γουδί</i>	<i>Mörtel</i>	<i>Murbruk</i>	<i>Mortier</i>	<i>Mortar</i>

1. Terminite võrdlus eesti keelde sagedamini tõlkimist leidvates Euroopa keeltes^{6 7}

Definitsioonide paljususe näitlikustamiseks on järgnevalt toodud tänapäevaseid tõlkeid inglise keelsele väljendile *stucco*:

- peen krohv mida kasutatakse ornamentide ja kaunistuste lisamiseks (sise-)seintele;
- materjal, mis on tavaliselt valmistatud Portlandsemendist, liivast ja väikesest protsendist lubjast; rakendatakse töödeldavas olekus välisseintele katte paigaldamisel;⁸
- stuki või krohvi esimene kiht või välistingimuste krohv (ing.k *render*), mis on valmistatud täitematerjalist, sideainest ja veest; paigaldatakse märjalt, taheneb väga tihkeks, kõvaks materjaliks; kasutatakse dekoratiivse kattena seintele ja lagedele, välisseintele ning skulpturaalse ja kunstilise materjalina arhitektuuris. Materjali võib kanda metallile, betoonile, tuhaplokile või savitellisele jne dekoratiivsetel ja ehituslikel eesmärkidel;⁹
- "*Stucco*" viitab mõnikord hoone välispinna katmisele ja "*plaster*" interjööri katmisele - materjalil endal sealjuures sageli vähe erinevusi. Teistes Euroopa keeltes, eriti itaalia

⁶ Google Translate, <https://translate.google.com> (vaadatud 25 III 2023).

⁷ Kunstileksikon. Toim S. Laidre jt, Tallinn: Eesti Klassikakirjastus; Ühinenud Kirjastused AS 2001, lk 226.

⁸ Stucco, noun. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/stucco> (vaadatud 25 III 2023).

⁹ Wikipedia, Stucco, <https://en.wikipedia.org/wiki/Stucco>, (25 III 2023)

keeles, ei pruugigi olla vahet; *stucco* itaalia k. tähistab krohvi ja kehtib nii interjööri kui eksterjööri puhul.¹⁰

- kõik erinevad peene fraktsiooniga krohvid dekoratiivseteks töödeks ning vormideks;¹¹
- kõik erinevad viimistlused, mis on tehtud tsemendi, kipskrohvi või albaariummördiga;¹²
- sein, vooder või pealdis, vorm või muu töö, mis on valmistatud *stucco* materjalidest;¹³
- tegusõna - *stuccoed*, *stuccoing* (ing. k) – tähistab mõistet „kaetud“; „teostada ornamenti“;¹⁴
- krohvi tüüp, mida kasutatakse seinte ja lagede katmiseks, eriti selline, mida saab kasutada dekoratiivsete mustrite moodustamiseks;¹⁵

Loetelu ei ole lõplik.

Ka varasemates stukkidega seotud uurimustöodes on toodud välja segadust tekitav asjaolu, et juba üksi inglise keeles on mitmete terminite definitsioonid (osaliselt) kattuvad - näiteks: *plaster* ja *stucco*. Itaalias on 16.saj. *stucco* all mõistetud pigem kolmemõõtmelist dekoorivormi kui konkreetset materjali või kindla koostisega segu.¹⁶

Kuid John Florio poolt 1598. aastal koostatud Itaalia-Inglise sõnaraamat kirjeldab itaalia keelset väljendit *stucco* hoopis vastupidi - omadussõnana, mis vastab inglise keeles mõistetele – „küllastunud“, „rikkalik“, „kandev“, „tõmmatud“, „veetud“, „kõva“, „tahkunud“. Sõnaraamat täiendab samas, et *stucco* tähistab ka täidist või materiat kujude või kujundite loomiseks. Nimetatud segu, mida on palju kasutatud sõnaraamatu koostamise ajahetke Itaalias, koosneb Florio kirjelduste kohaselt põhiliselt paberist (!), liivast ja lubjast. Autor viitab, et ka Inglise interjöörides on samalaadse seguga loodud kujundeid.¹⁷ Samas võib tselluloospaberi tootmise alguseks lugeda alles F. Kelleri ning H. Voelteri 1844. aastal välja töötatud tehnoloogia välja arendamist.¹⁸

¹⁰ Wikipedia. org, stucco, <https://en.wikipedia.org/wiki/Stucco> (25 III 2023).

¹¹ Dictionary.com, stucco <https://www.dictionary.com/browse/stucco> (25 III 2023).

¹² Samas

¹³ Samas

¹⁴ Samas

¹⁵ Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/stucco> (25 III 2023).

¹⁶ Н. В. Одноралов, Скульптура и скульптурные материалы. Москва, Изобразительное искусство, 1982, lk 15.

¹⁷ I. Florio. A Worlde of Wordes, Or Most copious, and exact Dictionaire in Italian and English, London, 1598. Kätesaadav: <https://www.resolutejohnflorio.com/a-world-of-words/#18-%C2%B6-the-complete-list-of-books-john-florio-read> (vaadatud 20. IV 2023), lk 404.

¹⁸ K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Ajalookirjanduse Sihtasutus Kleio: Trükikoda Greif, 2008, lk 35.

Seega võib järeldada, et Florio kirjeldatud segus on kasutatud kaltsupaberit ja seda tõenäoliselt armeerimise eesmärgil.

1.3 Segadus segudes eesti keeles – millal mört, millal krohv, millal stukk?

Mört on sarnaselt teistele ehitussegudele side- ning täiteainetest koosnev. Mõningate mõõndustega on mördi eesmärk eelkõige siduda kive vmt müüri ladumisel, mis seab konkreetsele segule ka kõrgendatud nõudmised survetugevusel ning külmakindluse osas. Seetõttu sisaldab mört üldjuhul aktiivsemaid sideaineid ning jämedama faktuuriga täiteaineid, kui teised seguliigid.¹⁹ Eesti keeles võib liitsõnade puhul mördi tähendus pisut üldpildist kõrvale kalduda – näiteks krohvimört vs segumört puhul tähistab esimene pigem pinna katmiseks mõeldud hea töödeldavusega materjali; segumördi all mõistetakse pigem tsemendi vmt sisaldusega mörti müüritöödeks vm kõrgendatud tugevusnõuetega töödeks.

Mõistet „krohv“ on eestikeelsetes selgitavates väljaannetes käsitletud kui side- ja täiteainetest ning veest koosnevat segu seinte ja lagede katmiseks, mis omab kaitsvat ning dekoratiivset otstarvet.²⁰ Täpsemaks määratlemiseks on eesti keeles krohv reeglina liitsõna osa - näiteks: dekoratiivkrohv, kuivkrohv, märgkrohv, pritskrohv, viskekrohv; kipskrohv, lubikrohv, terrasiitkrohv, tsementkrohv jm.²¹ Eelnevast võib teha üldistava järelduse, et mõiste „krohv“ on rakendatav tasapindade katmiseks ja on oma olemuselt nõ kahemõõtmeline.

Tõlkimise tagajärjel toimunud stuki-mõiste hägustumine, kus seda defineeritakse kord materjalina, kord vormina, kord seguna, leiab aset ka eesti keeles:

- kaasaegse eesti keele seletava sõnaraamatu järgi on „stukk“ kiiresti kivistuv pastataoline kipsi, liiva ja lubja segu.²² Mis tähendab, et stukk tähistab materjali vormi loomiseks;
- ehitussõnastiku järgi on stuki kirjeldus sarnane, kuid juba täpsema lisandusega, et segu on mõeldud dekoratiivelementide valamiseks või vormimiseks;²³

¹⁹ Wikipedia, mört, <https://et.wikipedia.org/wiki/M%C3%B6rt> (vaadatud 16. V 2023).

²⁰ Kunstileksikon. Toim S. Laidre jt, Tallinn: Eesti Klassikakirjastus; Ühinenud Kirjastused AS 2001, lk 226.

²¹ Eesti keele seletav sõnaraamat 2009, krohv. <https://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=krohv&F=M>, (vaadatud 09 IV 2023).

²² Eesti keele seletav sõnaraamat 2009, stukk <https://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=krohv&F=M>, (vaadatud 09 IV 2023).

²³ Ehitussõnastik.pdf, <https://fidele.ee/wp-content/uploads/2016/10/Ehitussõnastik.pdf> (06. IV 2023), lk 21.

- kunstileksikon jagab stuki-mõiste kaheks, kirjeldades ühest küljest stukki kui kipsist ja/või lubjast, liivast ning veest segatud kiiret ja kindlat töötlemist nõudvat kipskrohvi, ehitusplastika ning skulptuurimaterjali; teise variandina on mõiste sisu otse pinnale modelleeritud, või eraldi valatud ning seejärel pinnale kinnitatud, stukkmaterjalist arhitektuurne kaunistusdetail;²⁴
- võõrsõnade leksikon eraldab mõisted – „stukk“ tähistab kipskrohvi või taaskord kiiresti kivistuvat kipsi, liiva ja lubja segu, ning „stukkdekoor“ stukk-kaunistust, vormitud kaunistusdetaili või stukist valatud detaili.²⁵

Kokkuvõtvalt võib järeldada, et eesti keeles on „stukk“ ennekõike kipsi ja/või lubja sisaldusega spetsiaalne segu kaunistuste valamiseks ja/või vormimiseks, „stukkdekoor“ aga konkreetne kolmemõõtmeline stukisegust valmistatud dekoorielement.

2 Stukisegu erinevate koostisosade omadused

2.1 Sideained

Kui lähtuda eestikeelsest terminoloogiast, siis on eelnevale peatükile tuginedes stuki puhul tegemist (peenefraktsioonilise) seguga dekoratiivsete elementide valmistamiseks. Et stukisegu võib olla valmistatud väga erinevate retseptuuride alusel, on olulisim teha vahet koostisosadel, eelkõige sideainetel. Kuid ka täiteained määravad palju krohvisegu omadustest. Tutvudes erinevate stukisegude komponentidega, võib aimata, et pelgalt stukkdekoori struktuurile peale vaadates, on põhimõtteliselt võimatu määrata segus kasutatud komponente. Kurioosel kombel ei pruukinud seda liiga täpselt teada ka kunagised segude valmistajad, sest peale keemilise reaktsiooni muid määramisvahendeid veel võtta ei olnud (vt ill 2).

Üldistatult on kirjanduse baasil lubisideainel baseeruvaid tugevamaid, kuid aeglasemini tahenevaid stukisegusid kasutatud sageli alumiste ehk esimeste kihtide puhul (jämedama fraktsiooniga) ja kipsil põhinevaid, kiiresti tahenevaid (peenefraktsiooniga) segukihte, viimistluskihtide puhul.²⁶

²⁴Kunstileksikon. Toim S. Laidre jt, Tallinn: Eesti Klassikakirjastus; Ühinenud Kirjastused AS 2001, lk 412.

²⁵ Võõrsõnade leksikon, stukk, <https://www.eki.ee/dict/vsl/index.cgi?Q=stukk&F=M&C06=et>, (vaadatud 09 IV 2023).

²⁶ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in Europe. Great Britain: Thames and Hudson 1983, lk 10.



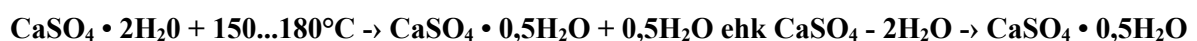
2. Materjalide võrdlus vasakult: kustutatud lubi (Ca(OH)_2), marmorjahu (CaCO_3) ning kriit (CaCO_3).

2.1.1 Kips

Kipsvalandeid on tänu lihtsale kättesaadavusele kasutatud laialdaselt nii ehituses kui kunstiloomingus ning ka selle töötlemistehnikad on püsinud muutumatuna sajandeid.²⁷

Kips on looduslikest sulfaatidest kõige levinum mineraal, kuulub settekivimite hulka ja on suhteliselt pehme. Kips esineb looduses kaltsiumsulfaadi ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) või anhüdrüüdi (CaSO_4) kujul. Puhas kips sisaldab ~79,05% kaltsiumsulfaati ja ~ 20,95% kristalliseerunud vett. Alabaster ja seleniit on kipsi erimid.²⁸ Looduslikult keemiliselt puhast kipsi põhimõtteliselt ei leidu, sest kristalliseerumisprotsessi käigus suleb kips endasse erinevaid lisandeid. Puhas kips on värvitu või valge, kuid erinevate lisandite tõttu võib värvuda (vt ill 3) halliks, pruuniks, beežiks, oranžiks, roosaks, kollaseks, rohelseks või isegi helepunaseks.²⁹

Kipsipulbri ehk vormimiskipsi valmistamiseks põletatakse kipsi 150...180°C juures. Põletamisel eraldub osa kristalliseerunud veest ning kips laguneb hemihüdraadiks (pulbriks):



Põletatud kipsi ehk kipsipulbri veega segamisel toimub vastupidine protsess ning kristallühendite tekkimise tulemusel saadud mass kivistub. Kips on ainult osaliselt vees lahustuv. Tootmismeetodist sõltuvalt jaguneb kips madal- ja kõrgkuumusel põletatavaks. Toodetakse ehituskipsi, kõrge vastupidavusega kipsi, anhüdraati ja skulptuurikipsi.³⁰ Eestile lähimad kipsileiukohad asuvad Põhja-Eesti maakonnas Irboska lähedal.³¹

²⁷ R. Tišlova jt, Conservation of Plaster Casts. Czech Republic: University of Pardubice, 2023, lk 5.

²⁸ Wikipedia Kips, <https://et.wikipedia.org/wiki/Kips> (vaadatud 25. III 2023).

²⁹ H. Rosma, Kipsportreede valutehnikad ja..., (vaadatud 21. III 2023), lk 17.

³⁰ Samas (Lk 18)

³¹ <https://et.wikipedia.org/wiki/Kips> (vaadatud 25.03.23)



3. Kipsikristall lähivaates – erinevad lisandid määravad värvuse. Foto: Didier Descouens

2.1.2 Lubi

Lisaks kipsile on stukisegu oluliseks sideaineks olnud läbi aegade ka lubi. Ehitustöodel kasutatavat lupja toodetakse vähemalt 50% kaltsiumkarbonaadi (CaCO_3) sisaldusega lubjakivist.³² Tootmisel eristatakse kolme paeühendit: dolomiit (kristalliline lubi), mergel (savirikas lubi), tavaline paas, mis ehituslubja tootmiseks peab olema vähemate lisaainetega (valge) ja kõrge kaltsiumi sisaldusega. Põletamiseks valitakse käsitsi murtud ning sorteeritud lubjakivi seast vastavalt lubja omadustele ja ootustele konkreetne kivim.³³ Põletamine toimub kõrgetel temperatuuridel (1000-1300°C) ja keskmiselt nädala jooksul saadakse põletatud lubi.³⁴



Lubjakivi + põletamisel eralduv süsihappegaas = kaltsiumoksiid ehk kustutamata lubi

Põletatud kustutamata lubi (ing.k *fat lime*³⁵) on äärmiselt söövitav (CaO) ning on sellisel kujul kasutamiseks üldjuhul liiga aktiivne. Põletatud kustutamata lubjaga kuhikustutuse (CaO kaeti liivaga ja läbi liiva lisati aeglaselt vett)³⁶ meetodil valmistatud krohvisegu kutsutakse eesti kõnekeeles suupäraselt „kuum krohv“. Ametlikum termin „kuhikustutus meetodil“ valmistatud

³² G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 10.

³³ N. Kask, Haapsalu Kutsehariduskeskuse konspekt, 2015-2017. Märkmed autori valduses.

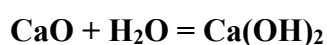
³⁴ Lubi I. Ajalugu, valmistamine ja akasutamine, <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/lubi-i-ajalugu-vaadatud-25-III-2023>.

³⁵ <https://civiljungle.com/difference-between-fat-lime-and-hydraulic-lime/>

³⁶ J. Meriloo, Ajaloolistel kivihoonetel 1994-2003 restaureeritud lubikrohvfaasade seisundiuring. Magistritöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2005. Kättesaadav: <https://digiteek.artun.ee/download/newwin-download/oid-8506/8506.pdf?what=orig&show=1> (vaadatud 19. V 2023), lk 28.

krohv, viitab siiski täpsemalt tehnoloogiale. Lupja ning selle omadusi tunti juba Vana-Egiptuses, kuid näiteks Vanas Roomas oli kustutamata lubja kasutamine terviseohu tõttu täiesti keelatud. Siiski võib oletada, et nn kuum krohv oma heade tugevusomaduste ning ilmastikukindluse tõttu olnud kasutusel nii keskajal kui ka hilisemalt kuni 18. sajandini. Vanade stukkide või krohvisegude uurimisel on vihje kuuma krohvi kasutusele märkimisväärselt kõrge sideaine osakaal segus, kuid täieliku selguse annavad siiski laboriuuringud.

Materjaliga seotud ohtude vähendamiseks on põletatud lupja valdavalt siiski esmalt kustutatud. Kustutamata lubja reageerimisel veega toimub intensiivne eksotermiline reaktsioon ning saaduseks on kaltsiumhüdroksiid.³⁷ Ka kustutatud lubi on terviseohtlik (aluseline), põhjustades kokkupuutel nahaga söövitavaid vigastusi.



Kustutamata lubi + vesi = kustutatud lubi

Krohvisegus ühineb kaltsiumhüdroksiid aja jooksul õhus leiduva süsihappegaasiga ning lihtsustatult öeldes muutub krohvis leiduv lubi aegamööda kivinedes taas lubjakiviks.³⁸



Kustutatud lubi + õhus leiduv süsihappegaas = lubjakivi

2.2 Täiteained

2.2.1 Putsolaan

Putsolaan, ka potsolaan või potsuolaan (it. k. kohanime Pozzuoli järgi *puzzolana*, *pozzolana*) on teadaolevalt alates antiikajast lubjasegule veekindluse andmiseks lisatud vulkaanilise päritoluga roosakaspunase värvusega savimuld.³⁹ Pozzuoli, paik tänase Napoli lähistel, oli antiikajal tähtis kaubanduskeskus, kus kaevandatavat aluselist sideainet kasutati laialdaselt Rooma betooni⁴⁰ valmistamisel. Materjali on kasutatud ka värvipigmentina freskomaalis.⁴¹ Putsolaani tsemendisisaldus on vähene või puudub üldse, kuid peeneks jahvatatud kujul ning niiskuse toimel moodustab see kaltsiumhüdroksiidiga reageerides tsemendiomadustega

³⁷ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 10.

³⁸ N. Käsk, Haapsalu Kutsehariduskeskuse konspekt, 2015-2017. Märkmed autori valduses.

³⁹ Putsolaan. <https://et.unionpedia.org/i/Putsolaan> (vaadatud 06 IV 2023).

⁴⁰ Phillipsite and Al-tobermorite mineral cements produced through low-temperature water-rock reactions in Roman marine concrete, <https://pubs.geoscienceworld.org/msa/ammin/article/102/7/1435/353606/Phillipsite-and-Al-tobermorite-mineral-cements> (vaadatud 06. IV 2023).

⁴¹ Putsolaan. <https://et.unionpedia.org/i/Putsolaan> ...

ühendeid ja on seetõttu klassifitseeritud tsemendimaterjaliks. Putsolaanid on kõrge räni- ja/või alumiiniumisisaldusega ühendid, mida esineb looduslikul kujul ja toodetakse tööstuslikult.⁴² Putsolaani all mõistetakse laiemalt igasuguseid kivimeid, mis purustatud kujul toimivad sideainete hüdraulilise lisandina. Vulkaanilise päritoluga putsolaane jahvatatakse kivimitest, mis on tuntud ka nimetuste „tuff“, „trass“ ja „pimss“ all. Konkreetne nimetus „putsolaan“ tähistab põhiliselt Vesuuvi ümbrusest kaevandatud ühendit.

Kaasajal on putsolaani mõiste laiaulatuslikum. Lisaks vulkaanilisele pinnasele tuntakse antud mõiste all ka teisi ränihappe rikkaid settekivimeid ning tööstuslikke materjale sh tuhka ja šlakke, mida sarnastel eesmärkidel kui vulkaanilisi putsolaane tarvitatakse.⁴³

2.2.2 Marmor

Marmor on moondekivim mis on tekkinud lubja- või dolokivist (CaCO_3), koosnedes valdavalt sõltuvalt eelnevast, kaltsiidist või dolomiidist. Marmor võib sisaldada teisi mineraale. Reageerib hapetega. Marmorite värvus varieerub helevalgest mustani.

Marmor on kasutusel ehitusel erinevates fraktsioonides ning otstarbel; raidkividest pulbrini ning tugikonstruktsioonist dekoratiivelementideni. Segudes, näiteks stukis, on kasutatatud marmor-(dolomiidi-)jahu.⁴⁴

2.2.3 Liiv

Liiv on valdavalt kvartsist koosnev purdsete, terasuurusega vahemikus 0,02...2 mm. Peenemad fraktsioonid kannavad nimetust aleuriit ning jämedamad kruus. Koostise alusel jagunevad liivad mono- või polümineraalseteks. Levinuim monomineraalne liiv ongi kvartsliid. Muud olulisemad liiva koostismineraalid on päeva- ja vilgukivid, pürokseen, glaukoniit ning mitmesugused kivimite purdosakesed. Liiva toonid ning fraktsioonid on seotud kaevandamise asupaigaga ja sisalduvate mineraalidega, varieerudes valgest peaaegu mustani. Liiva kasutatakse ehitustööstusel nii klaasi kui ka ehitusmaterjalide tootmisel ning segude valmistamisel.⁴⁵

⁴² What is pozzolan?

<https://www.concrete.org/tools/frequentlyaskedquestions.aspx?faqid=688#:~:text=A%20pozzolan%20is%20a%20siliceous,form%20compounds%20having%20cementitious%20properties>, (vaadatud 06 IV 2023).

⁴³ Putsolaan. <https://et.wikipedia.org/wiki/Putsolaan>, (vaadatud 06 IV 2023).

⁴⁴ Marmor, <https://et.wikipedia.org/wiki/Marmor> (vaadatud 11 IV 2023).

⁴⁵ Wikipedia. Liiv, <https://et.wikipedia.org/wiki/Liiv> (vaadatud 11 IV 2023).

2.2.4 Talk

Talk on pehme silikaatne savimineraal, mille keemiline valem on $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$. Puhtal kujul värvuselt valge, muutudes lisandite mõjul hallikaks, kollakaks rohekasvalgeks või koguni pruuniks. Valgel kujul looduses levinuim. Looduslik talk on kristalne kompleksne aine ja sisaldab magneesiumi, räni ja hapnikku.

Talki kasutatakse pulbrilisel kujul väga laialdaselt erinevates tooteartiklites ehitusest meditsiini kuni toiduainetööstuseni välja.⁴⁶

2.2.5 Kriit

Kriit on poorne ja pehme lubjakivi, mis koosneb valdavalt kaltsiidist ($CaCO_3$) ning on moodustunud peamiselt mikroskoopiliste mereloomade kodadest. Lähimad suured kriidipaljandid asuvad Inglismaal Doveris, Taanis Møni nimelisel saarel ning Saksamaal Rügenis. Kriidist koosnevad ka Põhjamere aluskivimid.⁴⁷ Eestile lähim kaevandatav kriidimaardla asub Irboskas (täna Venemaa osa).

2.3 Segude omaduste parandamiseks kasutatud materjalid

Ajalooliselt on segude omadusi püütud arendada, parandada jmt väga erinevate ainetega. Näiteks on Skandinaavias kasutatud vanemates segudes isegi õlu, uriini, soola.⁴⁸ Viimaste täpset efekti ei ole paraku allikates lähemalt kirjeldatud. Kesk-Euroopas kasutati kipsi kivinemise aeglustina näiteks piima, kääritatud viinamarjamahla, kohupiima, õlut, suhkrut, veini – viimast eriti kirikutes. Aga ka alteejuure pulbrit (Marsh mallow - lad k. *Althaea officinalis*⁴⁹) jm. Vormitavuse parandamiseks lisati erinevaid liime (liimivett), mandliõli, kohupiima jmt. Nõtkust ja vormistusaega mõjutas ka segu segamiseks valitud ruumi temperatuur. Tugevuse andmiseks on kasutatud maarjasjäänid ning segude armeerimiseks loomakarvu, kanepiluud, õlgi, pilliroogu jne.⁵⁰ Loomakarvade ning õlgede lisamist interjööris kasutatavatele segudele on rakendatud eesmärgiga suurendada segude kohesiooni. Armeeritud segud sobisid nii seinte ja lagede lauskrohviks viimistluskihina kui ka ornamentide pressimiseks, karniiside tõmbamiseks ning *in situ* (lad. k kohapeal) detailide vormimiseks.⁵¹

⁴⁶ Talk, <https://et.wikipedia.org/wiki/Talk> (vaadatud 11 IV 2023).

⁴⁷ Kriit, <https://et.wikipedia.org/wiki/Kriit>, (vaadatud 11.04.23)

⁴⁸ J. Roos, J. Hasselqvist Stuckaturer i tid och rum <https://stadshem.se/byggnadsvard/stuckaturer/#read-more-here> (vaadatud 18.I 2023).

⁴⁹ *Althaea officinalis*-L, <https://pfaf.org/user/plant.aspx?LatinName=Althaea+officinalis>, (vaadatud 21.III 2023).

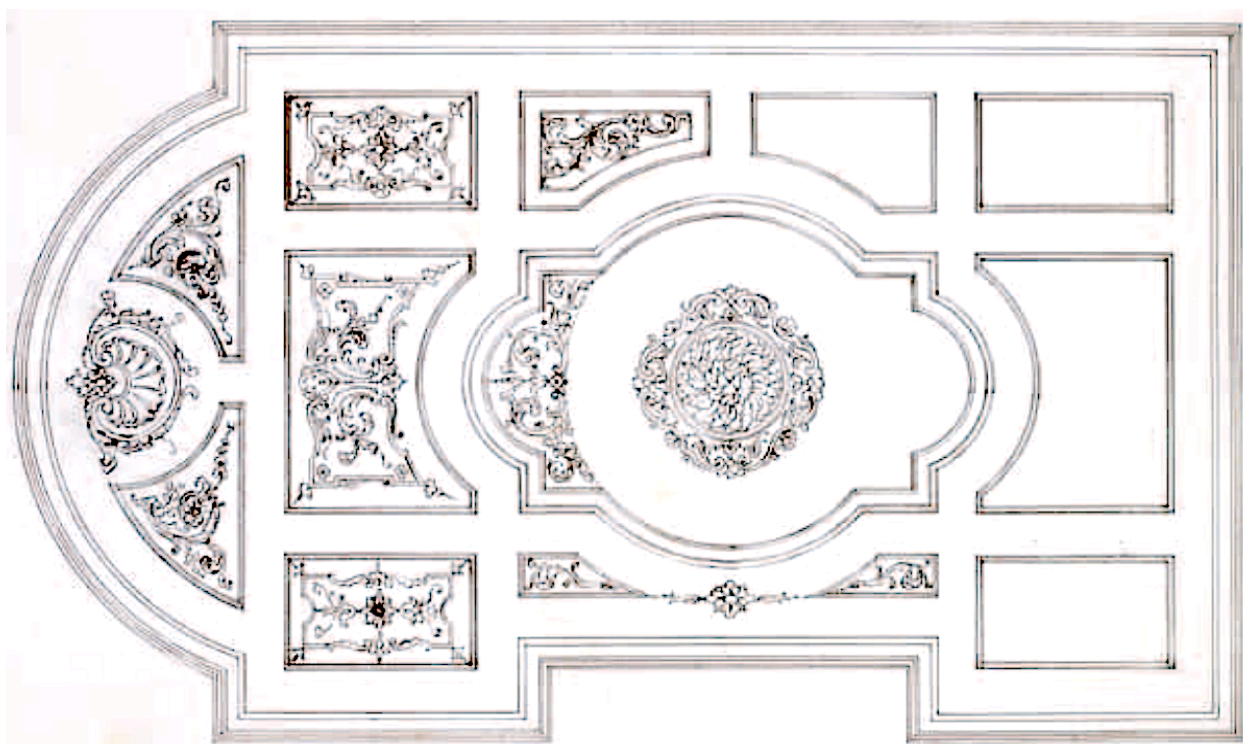
⁵⁰ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 12.

⁵¹ R. Ireland, Conserving Decorative Plaster...

3 Stukkdekoori valmistamise meetodid, vormid ja armeeringud

Ajastuile iseloomulikku kaunidust on dekoratiivelementidega lisatud nii seinte kui ka lagede pinnale, samuti seinale või laele karniisidele, frontoonidele, sambakapiteelidele, rõdudele jne. Stukkdekoori võib olla, ja vanemates hoonetes reeglina ongi, rajatud eri aegadel. Nii on tänapäeva restaureerimistööl võimalik jälgida eri aegade kihistusi, kus algsele karniisile on moevoolu muutumisel lisatud teine või kolmaski kihistus. Näiteks uue karniisi tõmbamise näol, karniisidele kleebitud ornamendivöö kujul või koguni kohapeal modelleeritud sügavama reljeefsusega keerukam mahuline element.

Siiski on vähemasti lopsakamat dekoori viljelenud perioodidel (barokk, rokokoo) arhitektid esitanud joonised ja kavandid juba hoone kavandamise protsessis (vt ill 4).



4. Arhitekt James Gibbs visand.Linnamaja ülemise toa lagi (Ashmoleani muuseum, Oxford)

3.1 Stukkdekoori valmistamise meetodid

Dekoratiivelemente on stukisegudega rajatud põhiliselt neljal viisil: a) šablooniga tõmbamine; b) valuvormi abil, mille tahenemise järel toimub (vedela kipsiga) paigale liimimine; c) juba paiksele segule pressvormiga kuju andmine; d) *in situ* modelleerimine.

Šablooniga karniiside tõmbamine on dekoreerimisel tavapäraseim ja levinuim võtte. Tehnika, mis on suhteliselt muutumatuna kasutusel alates renessansist kuni tänapäevani, näeb ette rajatava dekoori paikse kasvatamise, kus pehme stukisegu vormitakse puitraamile kinnitatud metall-lehega negatiivšabloonide abil mööda pinda tugevalt tõmmates. Šabloonide liikumise täpsuse tagamiseks on selle liikumistrajektor fikseeritud jäigalt kinnitatud tugilaudadega. Sellise meetodiga on rajatud varasemalt, ning rajatakse praegugi, nii seina kui ka laekarniisid, rosetid, laeovaalid jmt (vt ill 5 šablooniga tõmmatud horisontaalkarniis).⁵²



5. Fragment Sargvere mõisa saali laekarniisist sekundaarselt teostatud taimse dekoorielemendiga. Autor Triinu Meresaar, 2021.

Renessansi perioodi kuulsaima arhitektuuriajaloo ülestähendaja Giorgio Vasari poolt kirjeldatud dekoorielementide vormimismeetodid on osutunud üsna püsivaks ning olnud kasutuses vähemalt 19. sajandini. Nii on läbi aegade on olnud kasutuses valu- ja pressvormid, kus valuvormides valmistati detaile ette objektist sõltumatult ning pressvormiga suruti poolpehme stukisegu vajalikku vormi vahetult ehitustöödel kohapeal.⁵³

Et stukimeistrite töötaasu ei olnud midagi märkimisväärset, oli kasulik detailide ettevalmistamine.

⁵² R. Ireland, *Conserving Decorative Plaster...*

⁵³ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 12 -13.

Seda tehti hooaja välisel ja/või tellimuste vahelisel ajal. Keerulisemate tööde puhul telliti konkreetseid kipsist elemente skulptoritelt. Vormimudeleid telliti graveerijatelt, vormimeistritelt vm. Paljud stukimeistrid ise olid osavad oma vorme valmistama.⁵⁴

Säilinud interjööride dekoore vaadeldes, võib eristada erinevaid meetoodikaid. Näiteks on alloleval fotol on võimalik on eristada šablooniga tõmmatud karniise ja ovaale, valuvormidega ettevalmistatud ning sekundaarselt karniisidele ja ovaalidele kleebitud munavöö, lille ning taimeornamentikat (vt ill 6). Samuti võib näidise puhul oletada, et valuvormide abil on valmistatud ka kõrvorvandite mõningad detailid, kuid trofeekimp, akantuselehed vabavormilised taimemotiivid (vt ka ill 5 taimemotiivid) võivad olla nii detaihaaval kompositsiooniks kleebitud või osaliselt meistri *in situ* käsitöö. Lihtsamate, madalama reljeefiga, sagedamini kasutatavate kompositsioonide puhul kasutati ka nõ valamisplaate. Näiteks võib illustratsioonil nr 5 kesksel kohal näha olev madalama reljeefiga laekarniisi sisu põhivorm olla just nii teostatud, millele hiljem omakorda on lisatud pärja motiivid.



6. Cărturești Verona raamatupoe lae- ja seinanurga stukkdekoor (Bukarest Rumeenia)

⁵⁴ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 12-13.

3.2 Stukivormid ning dekooride armeeringud

Nii ornamentaalsed kui ka figuraalsed vormid olid sageli nikerdatud puidust ning sagedasti kasutatavate mustrite puhul oli eelistatud puitmaterjalideks pukspuu, jugapuu vt erinevad tihedad lehtpuud. Säilinud on ka pehmematest kivimitest, isegi rauast ning põletatud valgest savist vorme. 18. sajandil on vormide materjalina kasutatud vaha ning 19. sajandil juba pigem želatiini, sest viimase materjali puhul sai ümbersulatamise teel luua sellest uued vormid. Tõenäoliselt on eeskätt ressursside nappuse tõttu kasutatud erinevatel aegadel vormide loomiseks isegi laiema variatsiooniga materjale, iseasi kui palju teavet selle kohta on säilinud.

Vorme taaskasutati kokkuhoiu eesmärgil sageli. Ilmekaks põhjenduseks on asjaolu, et vormide kallidus 16.-17. sajandil on välja toodud lausa kirjalikes allikates. Samas teeb vormide omaaegne taaskasutamine võimalikuks stukimeistrite mõningase identifitseerimise.⁵⁵ Kirjalike allikate põhjal teada olev meister võib olla olnud töötanud ka mõnes teises hoones, kasutades samu vorme, kuid tõenäoliselt sai just stukkdekoori võidukäigu aegadel alguse ka stukkdetailide masstootmine, seetõttu tasub konkreetne teema täiendavat uurimist.



7. Casa Cantoni etnograafiamuseumis kamin kahjustunud stukkdekoori element

Eenduvad dekooriosad, nagu lehestik, jäsemed jm atribuutika, nõudsid täiendava armatuuri kasutamist. Armeering sõltus dekoorielemendi mahust.

⁵⁵G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 12-13.

Läbi aegade on kasutatud põhimõtteliselt kõike, mis suutis modelleeritud stukisegule piisavalt tuge pakkuda sh rauda, puitu, luud jne. Illustratsioonil 7 on kujutatud Šveitsis, Cabbio küla Casa Cantoni etnograafiamuuseumi 18. sajandi algusest pärineva kamina stukkdekoori restutreerimisprtsessi, mis toob ilmekalt esile nii kasutatud armeeringu kui ka stukimaterjali. Vasakpoolsel pildil puto tervikvaade, paremal lähivõte puidust armeeringust, alumine jämeda täiteainefaktuuriga lubjamõrdi kihti, mida katab õhem sile ja poleeritud viimistluskiht.⁵⁶

Mahulisemate stukkdekooride puhul, kus võtmetähtsusega oli väiksem mass, rakendati õõnesvorme, mis hoidis kokku nii segumaterjali, armatuuri kui ka kinnitusvahendeid. Samuti valmistati paljud suurema mahu ja keerukusastmega dekoorid kohapeal kiht-kihi haaval modelleerides, lisades erinevaid elemente karniisidele, laeovaalidele uksefrontoonidele, piiretele jne.

Täiendav armeerimine oli võtmetähtsusega vähemalt dekoratsiooni piisava jäikuse saavutamiseni (kivistumiseni, karboniseerumiseni). Paraku on armeeringuvahendid sageli kahandanud arvestatavalt stukkdekoori elementide vastupidavust ajale, kahjustused vastavad kasutatud materjalile (raua rooste, puidu mädanik jmt).⁵⁷

⁵⁶ Study of Materials and Technique of Late Baroque Stucco Decorations: Baldassarre Fontana from Ticino to Czechia <https://www.mdpi.com/2571-9408/4/3/97> (vaadatud 16. V 2023).

⁵⁷ R. Ireland, Conserving Decorative Plaster...

4 Stuki kasutamine arhitektuuris – ajalugu ja metoodika

4.1 Stuki komponentide rakendamine Vana-Egiptusest renessanssini

Nagu II peatükis välja toodud, on stukisegu põhilisteks sideaineteks kips ja lubi ning valmissegu omadusi mõjutab ka täiteainete valik (putsolaanid, marmortolm, liiv jm).

Olenevalt ajastust ning piirkonnast on dekoratiivsete pindade ning elementide loomiseks mõeldud segude koostis ja lisandid olnud väga erinevad. Esimesed andmed kipsi kasutamisest krohvimaterjalina on 9000 aastat vanad, mille kohaselt vanad egiptlased põletasid väliahjudes kipsi, segasid seda peale jahvatamist veega ning kasutasid saadud materjali plokkide liitmiseks ehitustöödel.⁵⁸ Egiptusest ning varasest antiikkultuurist pärinevad ka esimesed teated kipsvalandite kasutamise kohta.⁵⁹

Lubja kasutamine müüri ladumisel ja krohvitöödel on ilmselt peaaegu sama vana kui tule kasutamine.⁶⁰ Lubja tunti juba Mesopotaamias, Vana-Egiptuses, Vana-Kreekas jm. Väidetavalt on lubja tootmisel ja kasutamisel toimuvad keemilised reaktsioonid olnud esimesi inimkonna poolt teadlikult kasutusele võetud keemilisi reaktsioone.⁶¹

Hellenismiajastust on teateid ka kipsi kasutamisest skulptuuride valamisel.⁶² Ka roomlaste portreede puhul kasutati kipsi - nii elavate inimeste tõetruuks kujutamiseks kui ka kunstniku interpretatsiooniks.⁶³ Vana-Rooma perioodist tulevad esimesed konkreetsemad kirjeldused ka stukisegude osas. Vitruvius (Marcus Vitruvius Pollio), arvatavasti tuntuim ja tõlgituim 1.saj Vana-Rooma arhitektuuriteoreetik ning Plinius (Gaius Plinius Secundus)⁶⁴, Vana-Rooma ajaloolane, on mõlemad esitanud oma teostes tõendeid stuki kasutamise kohta.

Vana-Rooma teoreetikute teostes kirjeldatud stukisegud veel kipsi ei sisaldanud, kuigi kipsi juba tunti ning kasutati.

⁵⁸ H. Rosma, Kipsportreede valutehnikad ja ..., (vaadatud 21. III 2023), lk 19.

⁵⁹ R. Tišlova jt, Conservation of Plaster Casts. Czech Republic: University of Pardubice, 2023, lk 5.

⁶⁰ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 10.

⁶¹ N. Käsk, Haapsalu Kutsehariduskeskuse konspekt, 2015-2017. Märkmed autori valduses.

⁶² H. Rosma, Kipsportreede valutehnikad ja ..., (vaadatud 21. III 2023), lk 7-8.

⁶³ Samas lk 8, 10.

⁶⁴ Wikipedia, Plinius Vanem, https://et.wikipedia.org/wiki/Plinius_Vanem (vaadatud 16. V 2023).

Siiski lõppes stuki kasutamine, hoolimata juba välja kujunenud traditsioonist, suhteliselt vara⁶⁵ ja keskaja stukkdekoori kohta andmed peaaegu puuduvad. Põhjuseks võib olla asjaolu, et keskaegses Euroopas oli valitsevaks romaani ning gooti arhitektuur, kus vaid väheste modelleeritud eranditega freskode pinnal, nagu madonnade kroonid ja pühakute aupaisted, kasutati nii ehitustöödel kui dekoreerimisel peamiselt kivist raiddetaille⁶⁶. Seega lubjal baseeruvaid peeneteralisi segusid on freskode aluspinna ja väiksemamahuliste reljeefsete detailide loomisel siiski ka keskajal kasutatud.⁶⁷

Geoffrey Beard toob oma teoses „*Stucco and Decorative Plasterwork in Europe*“ välja, et näiteks kips, mis oli materjalina suhteliselt odav ning kättesaadav, oli väikeste erinevustega segudes ja tehnikates siiski kasutuses kogu keskaegses Euroopas ja Aasias.⁶⁸ Kipsiga töötasid peamiselt skulptorid, kes olid kipsivaludega hästi tuttavad tõenäoliselt juba 14. sajandil ning tegelesid keskajal eeskätt kiriku tellimuste täitmisega.⁶⁹

Vahepeal unustuse hõlmas olnud stukk taasavastati 16. sajandi alguses. Sellele viitab sajandi keskpaigas Giorgio Vasari, kirjeldades Raffaeli õpilase Giovanni da Udine stukkdekoori leide täielikult maa alla mattunud Nero Kuldse palee varemeist.⁷⁰ (it. k *Domus Aurea*)⁷¹ Giorgio Vasari kirjelduste kohaselt õnnestus Giorgio da Udine'l katsetuste tulemusel saavutada nn iidse stuki valem, mis koosnes pestud jõeliivast, travertiinist (kristalne lubjakivi), veest ning kõige olulisema komponendina „valgeima marmori“ tükkidest jahvatatud pulbrist ehk tänapäevases mõistes lubjast, veest, liivast ning marmorjahust. Stukkdekoori võidukäik saavutati tipu Euroopas just renessansi ajal ning kirjeldatud segu püsis Euroopas peaaegu muutumatul kujul sajandeid.⁷²

16. sajandil Tallinna näitena võib tuua 1554-1555. aastal rajatud Vaekoja medaljoni (vt ill 8), mis visuaalsel vaatlemisel on valmistatud küll segust, kuid mille koostis laboriuuringute tulemusel on u 96% ulatuses lubjakivi.

⁶⁵ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 10.

⁶⁶ T. Tiidor, *Kips-stukk Aruküla mõisa eksterjööri näitel*. Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia 2014, Lk 7.

⁶⁷ Vitruvius. *The Ten Books on Architecture*. Transl M. H. Morgan. New York: Dover Publications, INC. 1960, lk 205-207.

⁶⁸ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 9.

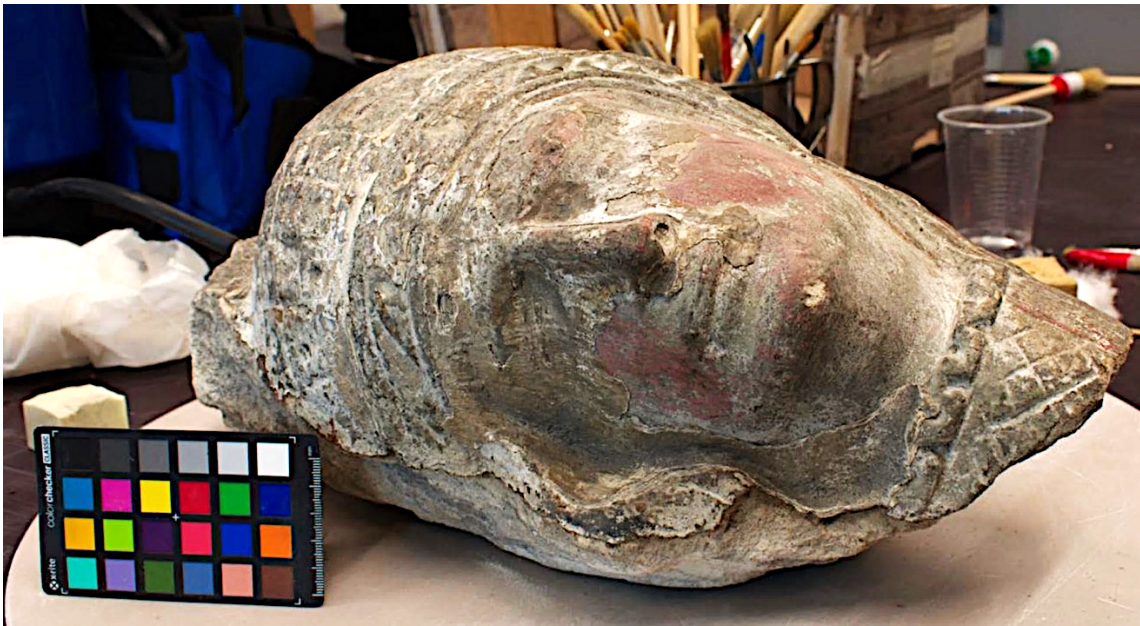
⁶⁹ H. Rosma, *Kipsportreede valutehnikad ja ...*, (vaadatud 21. III 2023), lk 10.

⁷⁰ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 10.

⁷¹ Wikipedia, *Domus Aurea*, https://it.wikipedia.org/wiki/Domus_Aurea (vaadatud 08. IV 2023).

⁷² G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 10.

Sellest molaarmassi arvestades järeldada, et medaljonide valmistamisel on kasutatud lubisideainel põhinevat retsepti, mille täiteainena on kasutatud suhteliselt puhast jahvatatud paekivi.⁷³



8. Tallinna Vaekoja medaljoni detail. Autor Liis Ristal, 2021

4.2 Stuki kasutus Euroopas renessansist 19. sajandini

Kui renessanss, millega kaasnes antiikaja kultuuri „uus tulemine“, tõi kaasa kipsvalandite, medalikunsti ja portreeskulptuuri, taasavastamise⁷⁴ ning tõstis taas au sisse stukkdekoorigid, siis järgnevate moevoolude järjest keerukamad tehnilised lahendused viisid stukimeistrite oskused uutesse kõrgustesse. Aina laiemat rakendust leidv stukimaterjali kasutus arenes seninägematule tasemele, püüdes nii kogu baroki ja rokokoo vältel.⁷⁵ Krohviplastika kolmemõõtmelisus saavutas täiuse, arenesid nii segud kui ka meetodikad.

Stukisegudega vormiti (ning vormitakse tänini - vt ill 9) imposantseid dekoorielemente kõikidele võimalikele pindadele.

⁷³ D. Dontševski, Tallinna hävinud vaekoja kunstipärand stukkost medaljoni näitel. Kursusetöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia 2023, lk 4; 18; 28.

⁷⁴ H. Rosma, Kipsportreede valutehnikad ja ..., (vaadatud 21. III 2023), lk 11-12.

⁷⁵ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 9.



9. Arhitektuuriskulptor Geoffrey Prestoni looming

Krohviplastika arengud erinesid Euroopa mastaabis mõneti. Seda on oluline silmas pidada ka Eesti territooriumile jõudnud mõjutuste puhul. Nii on Kesk- ja Lõuna-Euroopa, eeskätt Itaalia, Prantsusmaa ning Saksamaa, olnud võrreldes Põhjamaade või Ida-Euroopaga, sarnasemate arengutega. Tõenäoliselt oli kliimatiliste eripärade tõttu Suurbritannias ja Skandinaavias omakorda mõningasi erinevusi lõunapoolsemate naabritega võrreldes. Ida-Euroopa - siinkohal on mõeldud peamiselt Venemaad, Baltikumi ning Poola alasid, kujunesid kahe eelneva hoovuse mõjusfääris.

4.2.1 Itaalia

Itaalia, kust antiikmotiivid kandusid rahvusvahelisse sõnavarasse,⁷⁶ andsid meistrid retsepte edasi põlvest põlve suusõnaliselt.⁷⁷ Kuid kui oletada, et Itaalia stuki all mõistetakse Veneetsia krohvi või Vitruviuse kirjeldatud poleeritavat krohvikihiti, on põhikomponentideks vajalikud materjalid valdavalt samad: hästi põletatud ja kustutatud lubi, veidi peent liiva ning peeneks jahvatatud põlemata lubjakivi või valge marmori tolm. Komponentid segati hoolikalt veega ning klopiti töödeldavaks pastaks. Veneetsia krohvi eripära avaldub ehk tehnilistes võtetes, kus stukisegu kantakse spaatli või kellu abil õhukeste mitmekordsete kihtidena seinale, kus see lõpetuseks poleeritakse siledaks, luues seeläbi illusiooni pinna sügavusest ja tekstuurst.⁷⁸

Cennino D'Andrea Cennini, Itaalia kunstnik ja kirjanik, kes tegutses 14.-15. sajandil, on kirjeldanud eraldi freskomaali aluspinna ettevalmistamist, mille kohaselt kaeti sein 1-2 kihis jämedama lubimördi või nn kuuma krohaviga seda pidevalt hoolikalt niisutades. Lasti seinal seejärel nädalat kolm taheneda ning seejärel kanti peale õhuke viimistluskiht päevatöö ulatuses. Kuid antud kirjeldus on käesolevasse töösse sisse toodud hoopis sel põhjusel, et Cennini kirjeldas lisaks sileda aluspinna ettevalmistamisele ka lihtsamaid stukkdekoori modelleerimisvõtteid. Näiteks väiksemaid reljeefe soovitas ta seinale luua sama seguga, mida kasutati freskopinna ettevalmistamise viimistluskihina. Poolvedel segu tuli kanda mitmes kihis soovitud paigale ning lõigata kelluservaga vajalik kujund.

Kui dekoorielemente oli vaja valmistada vormi abil, siis soovitas Cennini sobiliku materjalina rakendada pigem *gesso grosso*⁷⁹, mille valmistamise põhikomponendina kasutati anhüdreeritud ehk toorkipsi ning mida Cennini juhiste inglise keelde tõlkija nimetab ekslikult Pariisi krohviks (vt pt 5.2.2).⁸⁰

4.2.2 Prantsusmaa

Prantsusmaa ning Saksamaa alade meistrid on olnud muu Euroopaga võrreldes teineteisele sarnasemate võtetega, kuid kunstiajaloolistesse detailidesse laskumata oli stukki puudutavates teemades tooni andjaks pigem Prantsusmaa. Prantsusmaa kanda oli alates 18. sajandist ka suurema osa Euroopa varustamine kipsiga ehk „Pariisi krohvigaga“. Pariisi krohvi nimetuse tekke

⁷⁶ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 189.

⁷⁷ T. Tiidor, *Kips-stukk Aruküla mõisa ...*, lk 6.

⁷⁸ Wikipedia, *Polished Plaster*, https://en.wikipedia.org/wiki/Polished_plaster (vaadatud 20. IV 2023).

⁷⁹ *Gesso Grosso*, https://cameo.mfa.org/wiki/Gesso_grosso (vaadatud 21 IV 2023).

⁸⁰ C. D. Cennini. *The Craftsman's Handbook...*, (vaadatud 02.V 2023), lk 41-44; 76-77.

kohta on rohkem kui üks legend, alates Waterloo lahingu tohtrite uuenduslikust luumurdude ravimise meetodikast,⁸¹ kuni 1666. aasta Londoni suurpõlengule järgnenud korralduseni katta Pariisis tuleohu vähendamiseks kõik puitseinad krohviga jmt. Kuid konkreetseid kipsikaevandamise kohta käivaid kirjalikke andmeid leiab alates 14. sajandist.⁸² Ulatuslikum üle-Euroopaline kipsi eksport Montmartre tohutust ladestusest leidis aset alles 18. sajandil. Arvatavasti sai just siis Pariis kipsikaevandamise ja tootmise keskuseks ning sellest tulenevalt sai kõrgekvaliteediline kips omale hüüdnime Pariisi krohv.⁸³

4.2.3 Suurbritannia

Kui kipslisandiga stukisegud olid Kesk-Euroopale vähemasti renessanssi perioodist alates omasemad⁸⁴, siis Suurbritannias valmistati teadaolevalt dekoorielemente 16.-18. sajandini vaid lubjasegudest. Kipsi kasutamise kohta andmed puuduvad.⁸⁵ Kipsisegud võeti Suurbritannias kasutusele alles reisivate stukimeistrite poolt, konkureerides traditsiooniliste Inglise võtetega.⁸⁶ Romantismi perioodil kasvava huviga kaasaegsete kuulsuste vastu õitses ka medaljonikunst. Alates 18. sajandi teisest poolest pärinevad andmed ka Suurbritannia kipslubjast, mida rakendati stukkdekooris kiirema kivistumise ja väiksema mahukahanevus tõttu.⁸⁷

4.2.4 Rootsi

Rootsis on stukkdekoor olnud tuntud vähemalt alates 16. sajandist, kuid kuna seal oli kips kallis importkaup, domineeris segudes algselt lubi.⁸⁸ Samas väidab Geoffrey Beard oma teoses „*Stucco and Decorative Plasterwork in Europe*“, et rootslastele tutvustas stukiga töötamise võtteid hoopis sakslasest stukimeister Daniel Anckermann, kes jõudis 1630ndal aastal Rootsi läbi Riia. Hiljem on rootslaste stukkdekoori mõjutanud Itaalia meistrid.⁸⁹ Kuid igasugused krohvimistööd tuli 16.-17.sajandi Rootsis teha valdavalt kunstnikel endil.

Ajaloolistes segudes on Rootsis, nagu mujalgi, erinevatel aegadel kasutatud variatsioone lubjast, kipsist, kriidist, liivast, marmorjahust - segatud veega ja lisatud liimainetega;

⁸¹ Plaster of Paris–Short History of Casting and Injured Limb Immobilization https://www.researchgate.net/publication/316245977_Plaster_of_Paris_Short_Historyof_Casting_and_Injured_Limb_Immobilization (vaadatud 02. V 2023)

⁸² Wikipedia, Mines of Paris, https://en.wikipedia.org/wiki/Mines_of_Paris (vaadatud 02.V 2023).

⁸³ So Tell Me, Why is POP Called Plaster of Paris? <https://passnownow.com/tell-pop-called-plaster-paris/> (vaadatud 16.04.2023).

⁸⁴ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 9.

⁸⁵ T. Tiidor, *Kips-stukk Aruküla mõisa ...*, lk 12.

⁸⁶ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 9.

⁸⁷ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 13.

⁸⁸ J. Roos, J. Hasselqvist *Stuckaturer ...*

⁸⁹G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 69.

lisatugevuse andmiseks on kasutatud orgaanikat (vt pt 3.3) jne. Kuid rootslaste stukiajalugu toob eraldi välja, et dekooride rajamisel alustati skulpturaalsete detailide ning karniiside kavandi visandamisest, millele järgnes stukisegu valmistamine ning modelleerimine. Kui 16.–17. sajandi Rootsi stukkdekoor oli valdavalt polükroomne, siis 18. sajandi teisel poolel, nn Gustavi ajastul, omandas see vaoshoituma ja kainema disainikeele.⁹⁰ Rootsi stukkdekoor on saanud ka tugevaid Prantsuse mõjutusi. Need on peamiselt seotud Nicodemus Tessini töödega kuningapalees, kus eeskujuks oli Versailles loss ning meistrid samuti Prantsusmaalt palgati. Palee püsis väiksemate muudatustega prantsusepärase kuni 18. sajandi esimese pooleni, kuna suurem osa 17. sajandit ning selle ressursse kulus rootslastel ehitamise asemel hoopis sõdimisele.⁹¹

Kui algselt oligi stukkdekoor pigem Rootsi härrasrahva interjööri kuuluv, siis 19. sajandi lõpuks oli stukkdekoor juba linnakorterite standardne osa. Stukiretseptide sideaine nihkus aegamööda lubjalt kipsile ning seda kasutati nii reljeefide kui ka karniiside jm elementide teostamiseks. Seoses industrialiseerimisega arenes krohvimeistri elukutse kunstnikuametist järk-järgult käsitööliseks. 19. sajandist alates on dekoor sh karniisid, laerosetid jm kaunistused valmistatud vormidesse valamise teel ette töökodades ning kokkumonteerimine on toimunud kohapeal.⁹²

4.2.5 Ida-Euroopa, Baltikum ja Eesti

Eesti alad on olnud aastasadu naabruses asuvate suurriikide provintsiks. Nii on ka stukiga seotud ajalugu rohkem või vähem seotud koloniseerijatega.

Eesti aladel 16. sajandi II poolest 18. sajandi alguseni väldanud nn Rootsi aega mahub nii rootslaste kaasa võetud saksamõjulise tellisgootikaga Rootsi renessanss, kui ka Rootsi barokk. Tellisgootika jõudis läbi Rootsi ka teistesse Baltikumi hansalinnadesse. Rootsi barokk kätkes endas aga Rootsis domineeriva Nicodemus Tessin vanema prantsuse ihalusest kantud mõjutusi⁹³ ning Rootsi kaudu Eesti aladele jõudnud suhteliselt lihtsakoelisest Madalmaade barokki.⁹⁴

⁹⁰ J. Roos, J. Hasselqvist Stuckaturer ...

⁹¹ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 69-70.

⁹² J. Roos, J. Hasselqvist Stuckaturer...

⁹³ Wikipedia, Architecture of Sweden https://en.wikipedia.org/wiki/Architecture_of_Sweden (vaadatud 02.V 2023).

⁹⁴ Barokk ja Klassitsism, <https://barokkjaklassitsism.weebly.com/barokk-eeslis.html> (vaadatud 02.V 2023).

Rootsi ajal kujunes Eesti ala tähtsaimaks linnaks Narva (vt ill 10), mille stiiliühtse ilme lähtekohaks oligi Hollandi barokk.⁹⁵



10. Rütüti 24, Narva 1930ndad. Foto: Carl Sarap

17. sajandil jõudis Ukrainast barokk läbi Poola ka Venemaale. Esiialgu küll vana-vene ehitustraditsiooni ja barokkarhitektuuri hübriidina Moskva ehk Narõškinite baroki kujul, mida iseloomustas punase tellise vaheldumine lubjatud detailidega. Siiski omandas Tsaari-Venemaa barokkarhitektuur Peeter I käe all 18. sajandi alguseks Euroopaliku olemuse.⁹⁶ Peale põhjasõda jõudis Eesti aladele just see uuendusmeelsem Vene barokk.⁹⁷

Ajast, mil Tsaarivenemaa hakkas Eesti aladel tooni andma, pärineb tänaseni suursugune ja ilmekas barokknäide - Itaalia villade eeskujul rajatud Kadrioru loss.

⁹⁵ Barokk ja Klassitsism, <https://barokkjaklassi...>

⁹⁶ Wikipedia, Moskva barokk, https://et.wikipedia.org/wiki/Moskva_barokk (vaadatud 02 V 2023).

⁹⁷ Barokk ja Klassitsism, <https://barokkjaklassi...>

Loss rajati Peeter I tellimusel, et rõhutada Venemaa kuulumist Euroopa kultuuriruumi. Peaarhitektiks oli itaallasest Nicola Michetti.⁹⁸

Mis stukisegude materjale ehk 17.-18. sajandi Tallinna kaubavedusid puudutab, siis nende hulgas on märkeid sideainete sisseveo kohta vähe. Tõenäoliselt seetõttu, et see oli kohalik kaup. Lubi on raske materjal, seetõttu võib oletada, et seda veeti Tallinna lähedalt. Palju lubjaahjusid oli kohe Tallinna vahetus läheduses Lasnamäe nõlva all. Hundikuristikus on üks tänini säilinud. Kipsi suurte sisseveo koguste kohta kirjalikud andmed puuduvad. Vanemas saksakeelses kirjanduses on kipsi kohta vahel kasutatud sama terminit, mis kriidi kohta – *Kreide*. Võimalik, et selle all on mõistetud kohati ka kipsi. Kaugemalt hakati ehitusmaterjale vedama alles raudteevõrgustiku arenguga.⁹⁹

18.-19. sajandil eelistasid tsaaririigi valitsejad Katariina II ja Paul I stiililiselt Prantsusmaa eeskujusid. Kas usaldusdefitsiidi või muu tõttu aga keerukamate ehitustööde puhul eelistati Venemaal palgata lisaks mujalt tulnud arhitektidele ka välismaiseid meistreid ning nendega koos tegutsevaid ehitusspetsialiste. Nõnda kujunesid mitmed Tsaarivenemaa 18. sajandil rajatud esindushooned utreeritult prantslasest arhitekti ja šotlastest ehitusmeistrite töö viljaks. Laiemas plaanis jääb Ida-Euroopas dekoorimaterjalina esimesele kohale siiski puit.¹⁰⁰

Erakordselt dekooririkas Kesk- ja Lõuna-Euroopa barokk, samuti rokokoo, Eestis üldiselt ei juurdunud. Seda selgemini eristuvad üksikud näited nagu Põltsamaa ja Kadrioru loss, Sargvere mõis ja veel mõned vähesed. 18. sajandi teisel poolel segunes barokk juba klassitsismi elementidega.¹⁰¹

⁹⁸ Eesti Kunstimuuseum. Kadrioru Kunstimuuseum. Ajalugu ja hoone, <https://kadriorumuuseum.ekm.ee/ajalugu-ja-hoone/> (vaadatud 21 V 2023).

⁹⁹ H. Vinnal, kirjavahetus autoriga (07.04.23). Kirjavahetus autori valduses

¹⁰⁰ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 191-192

¹⁰¹ Barokk ja Klassitsism, <https://barokkjaklassi...>

4.3 Tööstusearengu mõju stukitehnikate arengutele 19. sajandist tänapäevani

Eesti aladel toimus tööstuslik pööre 1860-1915 aastatel¹⁰². Eesti territoorium, kus esmased raudteesüsteemid võeti kasutusele aastal 1870, oli Euroopas üks viimastest.¹⁰³ Laiarööpmeliste raudteede ehitus oli siiski võrdlemisi kallis ning seetõttu ehitati kubermangusiselselt 19.-20. sajandil kitsarööpmelised juurdeveoraudteed.¹⁰⁴ Tootmise mehhaniseerimine ja raudtee-transporti areng tõi kaasa masstootmised.¹⁰⁵

Kipsi kaevandamist alustati Petserimaal Irboskas 19. sajandi lõpus. Sealsetes ladestuses esines väga erineva kvaliteediga kipsi sh ka alabastrit. Kui 1889. aastal ehitati läbi Setomaa kulgev Valga-Pihkva laiarööpmeline raudtee, osutus võimalikuks toodangut eksportida kaugemale. 19. sajandi lõpus toodeti aastas kipsi umbes 60 000 puuda (so 982 800kg) kipsi, mille paremad osad põletati sideaineks ning muu jahvatati väetiseks.

Enne Vabadussõda töötas Irboskas koguni viis kipsivabrikut ning kuna kipsitööstus kasvas jõudsalt, oli 1924. aastaks valdkond arenenud piirkonna suurtööstuseks. Irboska kipsitööstuste toodangut veeti Pihkva Kubermangu, Peterburi ning Balti kubermangudesse. 1930ndatel eksporditi kipsisaadusi ka Soome. 1938. aastaks oli kipsi suurtööstuseid Irboska ümbruses juba kolm. 1930ndate keskpaigas toodeti aastas 207 000 puuda (1 puud=16,38kg)¹⁰⁶ kuumutatud kipsi, 283 puuda vormikipsi; 390 puuda arstikipsi ning 501 puuda spaatelkipsi.¹⁰⁷

Kuni 19. sajandi lõpuni stukisegudes domineeriv lubi hakkas 19. sajandil järk järgult asenduma uute, täiustatud koostisega materjalidega - näiteks kunstlikud tsemendid¹⁰⁸ ja kipsi baasil kiudkrohv.¹⁰⁹ Vanad retseptid tõrjuti uute poolt välja ning alates 19. sajandist rakendati

¹⁰² Wikipedia, Industrialiseerimine, <https://et.wikipedia.org/wiki/Industrialiseerimine> (vaadatud 19. V 2023).

¹⁰³ Wikipedia, Eesti raudteetransport, https://et.wikipedia.org/wiki/Eesti_raudteetransport, (vaadatud 19. V 2023).

¹⁰⁴ Wikipedia, Kitsarööpmeline raudtee Eestis, https://et.wikipedia.org/wiki/Kitsar%C3%B6%C3%B6pmeline_raudtee_Eestis, (vaadatud 19. V 2023)

¹⁰⁵ Wikipedia, Tööstuslik pööre, https://et.wikipedia.org/wiki/T%C3%B6%C3%B6stuslik_p%C3%B6%C3%B6re (vaadatud 19. V 2023)

¹⁰⁶ Wikipedia, Vanade ja vähemlevinud mõõtühikute loend, https://et.wikipedia.org/wiki/Vanade_ja_v%C3%A4hemlevinud_m%C3%B5%C3%B5t%C3%BChikute_loend (vaadatud 16.V 2013).

¹⁰⁷ E. Nassar, Ehitusmaterjalide tööstusest Petserimaal 1920.–1930. aastatel. – Setumaa Kogumik 5; Uurimusi Setumaa loodusest, ajaloo- ja rahvakultuurist. Toim I. Tammaru, Tallinn-Värska: SA Seto Instituut, Tallinna Ülikooli Ajaloo Intituudi ja MTÜ Arheoloogiakeskuse ühisväljaanne 2012, lk 144–208.

¹⁰⁸ R. Ireland, Conserving Decorative Plaster...

¹⁰⁹ G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in..., lk 13.

eksperimenteerimise vormis uusi, tugevaid ning tihedaid, materjale ka vanadel kihistustel. Et ajaloolised materjalid olid (ja on) sageli oluliselt pehmemad ning hingavamad,¹¹⁰ siis on hilisemad lisandused põhjustanud ulatuslikke kahjustusi.

20ndaks sajandiks olid viimistlusvahenditeks juba valdavalt täiustatud koostisega segud.¹¹¹ Muutuvad moed, eeskätt funktsionalistlikud ideed, mis 20. sajandi esimes pooles ristsid stukikunsti võltsiks ning ülepakutuks.¹¹² Seetõttu oli 20 saj II poolel vaid vähestel ehitusmeistritel kokkupuuteid lubjaga ning kadumas oli ka konkreetse materjali töötamise kogemus ja oskus.¹¹³ Sajandi lõpus kasvanud huvi hoonete korrashoiu vastu on taasloomud vajaduse ka oskuslike krohvimeistrite järel.¹¹⁴

¹¹⁰ R. Ireland, *Conserving Decorative Plaster...*

¹¹¹ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 13.

¹¹² J. Roos, J. Hasselqvist *Stuckaturer ...*

¹¹³ G. Beard, *Stucco and Decorative Plasterwork in...*, lk 13.

¹¹⁴ J. Roos, J. Hasselqvist *Stuckaturer ...*

5 Uuringud

Uuringute eesmärk: Stukiproovide analüüsid on teostatud eesmärgiga võrrelda erinevatel aegadel valminud stukkdekoori koostist ning selgitada välja, kas laborianalüüside tulemusel on võimalik perioode eristada. Uuringute läbiviimisel kõrvutati kahe muinsuskaitse all oleva Tallinna hoone stukkdekoori, proovid pärinevad 19. ja 20. sajandist.

5.1 Eestimaa rüütelkonna hoone

Kirju ajalooa Eestimaa rüütelkonna hoone (reg nr 8490)¹¹⁵, mille peafassaad avanes algselt Kohtu tänavale ja oli barokse ilmega, kuid millele lisamahu ehitamiseks telliti juba 1846. aastal arhitekt Georg Winterhalterilt uus projekt, mille alusel valmis 1849. aasta paiku üks Tallinna esimesi Itaalia palazzo tüüpi neorenessansslikke hooneid (vt ill 11). Esimesest baroksest ehitisest sai uue hoone lõunatiib. Interjööris, mille samuti kavandas G. Winterhalter, väärib esiletõstmist põhjatiivas asuv rohke dekooriga suur vapisaal ning teisedki II korruse peegelvõlvidega ning stukkdekooriga kaunistatud kassetlaed.¹¹⁶



11. Eestimaa Rüütelkonna hoone. Koloreeritud litograafia, ca 1850. Autor: Gehlhaar, Theodor. (EKM j 4940 G 6133); Eesti Kunstimuuseum SA.

¹¹⁵ 8490 Eestimaa Rüütelkonna hoone, 18. saj I pool, 1848.a.

<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=8490> (vaadatud 02. V2023).

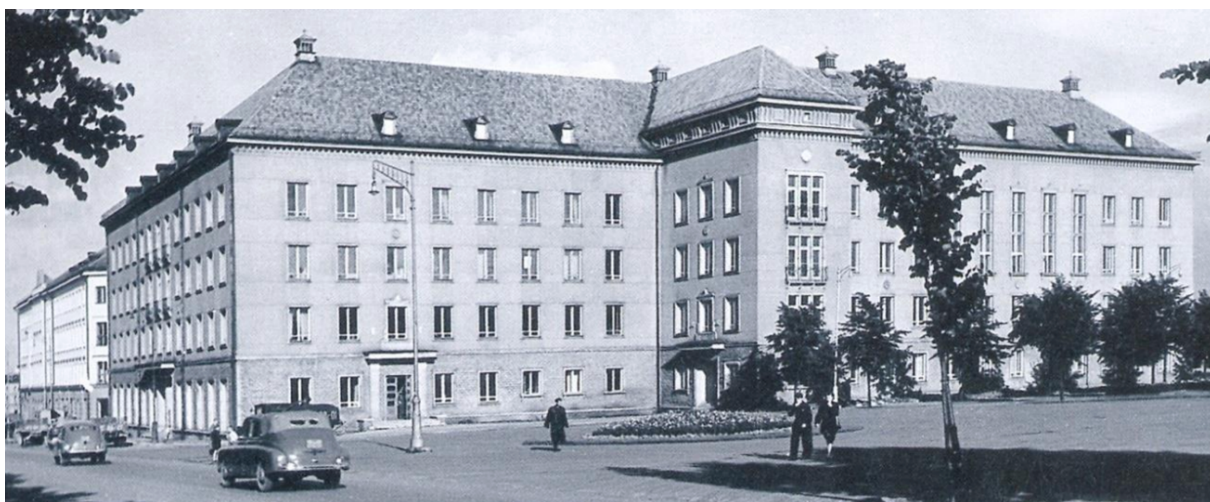
¹¹⁶ TLPA muinsuskaitse osakonna arhiiv, N. 9, S. 12354: Eestimaa Rüütelkonna hoone muinsuskaitse eritingimused, 2021.

Hoone oli Eestimaa Rüütelkonna kasutuses 1918 .aastani ning seejärel asus hoonesse Eesti Vabariigi Välisministeerium. Nõukogude perioodil oli hoones raamatukogu ning iseseisvumise järel, aastatel 1991–2006 olid ruumid Eesti Kunstimuuseumi ajutiseks pinnaks.

Veel on hoonet kasutanud Muuseumiehituse Sihtasutuse ja Eesti Kunstiakadeemia. Uurimistöö läbiviimise hetkel teostati hoones restaureerimistöid.¹¹⁷ Proovitükid on valitud uuest ja vanast Maapäeva saalist, ning välisministeeriumi kabinetist kahjustuste tõttu irdunud fragmentide seast.

5.2 Teaduste Akadeemia Instituutide hoone

Nõukogude perioodi uurimiseks võetud stukifragmendid pärinevad 1953. aastal valminud Endise Eesti Teaduste Akadeemia (edaspidi TA) Instituutide hoonest (reg nr 28338) aadressil Estonia 7/ Teatri väljak 1 (vt ill 12).¹¹⁸



12. E. Kaar. TA Instituutide hoone Tallinnas, 1953. Valmimisjärgne foto.

Hoone on projekteeritud Riiklikus Projekteerimise Instituudis (RPI) 1948. a arhitekt Enn Kaare eestvedamisel. Paekivist laotud hoonel on viimistlusena kasutatud tumedat graniitkrohvi. Sisekujunduses on rakendatud on klassitsistlikku stiili.¹¹⁹

¹¹⁷ TLPA muinsuskaitse osakonna arhiiv, N. 9, ...

¹¹⁸ 28338 Endise Eesti Teaduste Akadeemia Instituutide hoone peafassaadid, vestibüül, peatreppikoda ja saal koos interjööri lahendusega <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=28338> (vaadatud 02.05.23).

¹¹⁹ V. Raam, Eesti arhitektuur I. Tallinn: Valgus, 1993, lk 61.

5.3 Teostatud materjaliuuringute metoodika ning järeldused

Uuringute läbiviimiseks kasutati skaneerivat mikroskoopi ehk SEM -i, mille tööpõhimõte seisneb uuritava objekti rida reall elektronkiirega „pommitamist“, mille vastastikmõjus tekkivate peegelduste tagajärjel luuakse kujutis. Kuna SEM valguslahutuvus on parem kui valgusmikroskoobil, annavad kujutised rohkem infot kui valgusmikroskoobiga teostatavad uuringud. SEM uuringu miinuseks on destruktiivsed meetodid¹²⁰

Proovide analüüsimisel on lähtunud esmalt kõige ruumipoolsemast so viimistluskihist, liikudes sügavamale läbi segukihihustate konstruktsioonide suunas. Proovide puhtuse nimel murti stukiproovide seest väliskeskkonnaga kokkupuudet mitteomavad tükid. Proovide uurimist korraldas Mart Viljus. Proovide analüüside vastused on toodud illustreerivas tabelis nr 21.

Maapäeva uus saal

Nn uus Maapäeva saal on valmimisaasta poolest, 1840ndate lõpp, vanim uuritavatest. See paikneb hilisemas neorenessansslikus hoones ja on algselt kandnud vapisaali nimetust. Kas proovitükk pärineb originaalkihistusest või hilisemast restaureerimisest, on teadmata.



13. Uue Maapäeva saali laekarniisi proovitüki restaureerimistöde eelne ligilähedane asukoht.

Proovitükk meenutab vaatlusel pigem peenefraktsioonilist kipsstukki, laborianalüüsid seda ka kinnitavad. Puhtast kipsstukist eristab kasutatud materjali pisut kõrgem kaltsiumisisaldus ning küsimusi tekitab vähene räni, magneesiumi ning alumiiniumi olemasolu segus.

¹²⁰ N.Käsk, M. Viljus konspekt, 2021. Märkmed autori valduses.

Tuginedes peatükile 3 on võimalik, et proovitükk sisaldab talki (Mg ja Si sisaldus) ning mingit putsolaani omadustega ainet, näiteks tuhka (Al ja Si sisaldus).

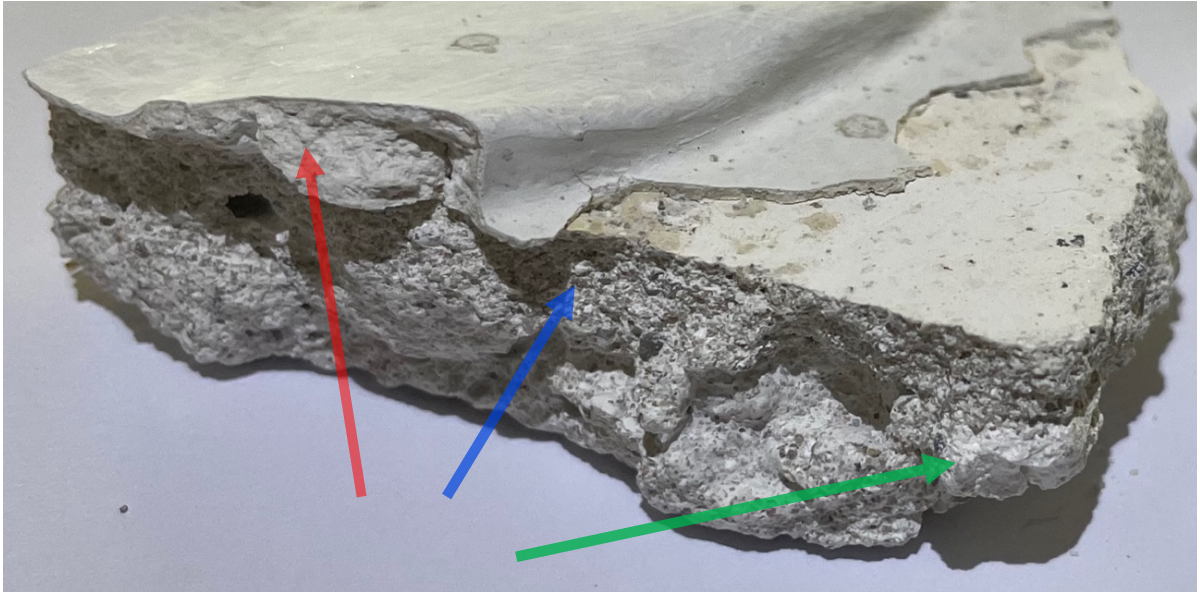
Maapäeva vana saal (vt ill 14-16)

Olemasolev tahveldise ja stukkdekooriga kaunistatud lagi pärineb tõenäoliselt 19. – 20. sajandi vahetusest.

Visuaalsel vaatlusel meenutab viimistluskihi proov (Vt ill 14 ja 15) pigem kipsi baasil stukisegu kui lubja ning liiva koostisega segu. Siiski, viimistluskihi proovi analüüs näitab nii kipsi, lubja kui liiva olemasolu segus. Võib oletada, et lubi on põletatud mergli sisaldusega kivist või on segus hoopis talki. Julgema oletuse järgi võiks väita, et lubja ja kipsi osakaal segus on võrdne.

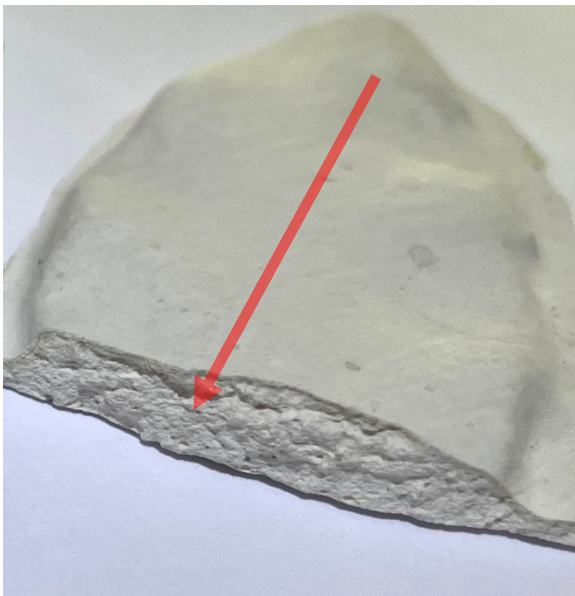
Täite- ning tasanduskiht, mis asetseb kahe kihi vahel (vt ill 14) ning mille viimistluskihiga kokkupuutuv pind suhtelisel sirge ning sile. Vaatluse teel võib fraktsiooni ning mureduse järgi oletada, et tegu on lubja-liiva baasil oleva seguga. Analüüsi kohaselt see nii ka on – suhteliselt puhas lubisideainega stukisegu.

Armatuurvõrgul sisseviske kihina kasutatud segu koostis nii välimuselt kui analüüsi vastuse põhjal sarnaneb eelneva kihistusega st võib oletada, et siingi on tegu lubja-liiva baasil oleva seguga. Ainus erinevus on pealekandmise meetodis – kahe identse koostisega segukihi kokkupuute pind on väga ebaühtlane, mis ilmestab hästi toodud kihtide näitlikustavat eesmärki.



14. Fragment vana Maapäeva stukkdekoorist.

Punasega märgitud on väga peenikese täiteainefraktsiooniga viimistluskiht; sinisega märgitud täite- ning tasanduskiht asetseb kahe kihi vahel ning rohelisega märgitud kiht on olnud kasutusel nn sisseviske kihina armatuurvõrgul.



15. Fragment stukkdekoori lehemotiiviga dekoorist. 16. Vaade vana Maapäeva stukkdekoorile.

Välisministri kabinet.

Illustratsioonil nr 13 on vasakpoolsel fotol võimalik eristada viimistluskihti, paremal on proovitükk nõ põhi ülespoole ning näha ka aluskihti.



17. I korruse sinisest saalis ehk nn välisministri kabineti karniisiproovid. Foto Natali Käsk.

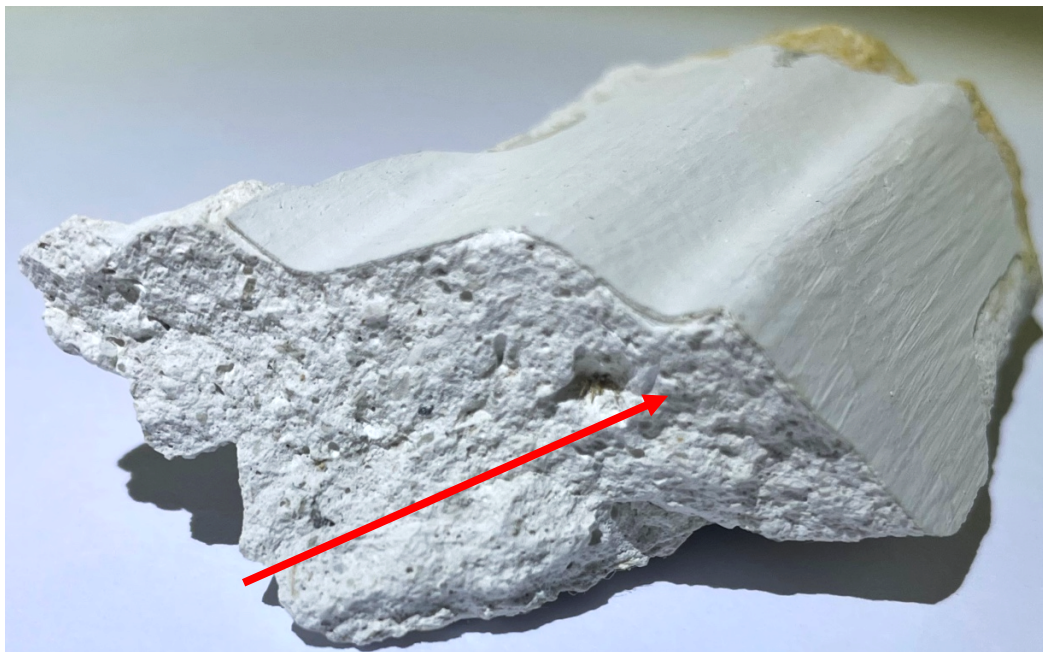
Välisministri kabineti kahjustunud laekarniisi küljest võetud proovid on visuaalsel vaatlemisel lubja ning liiva sisaldusega stukisegust, kuid analüüsi tulemusel võib järeldada, et alumine, viimistluskihi eelne kiht koosneb lubi-liivsegust ning pindmine, võimalik, et ka ajaliselt hilisem viimistluskiht on oluliselt suurema kipsisisaldusega, kuid mitte puhas kipsstuki segu.



18. Välisministri kabinet, I korruse nurgasaal

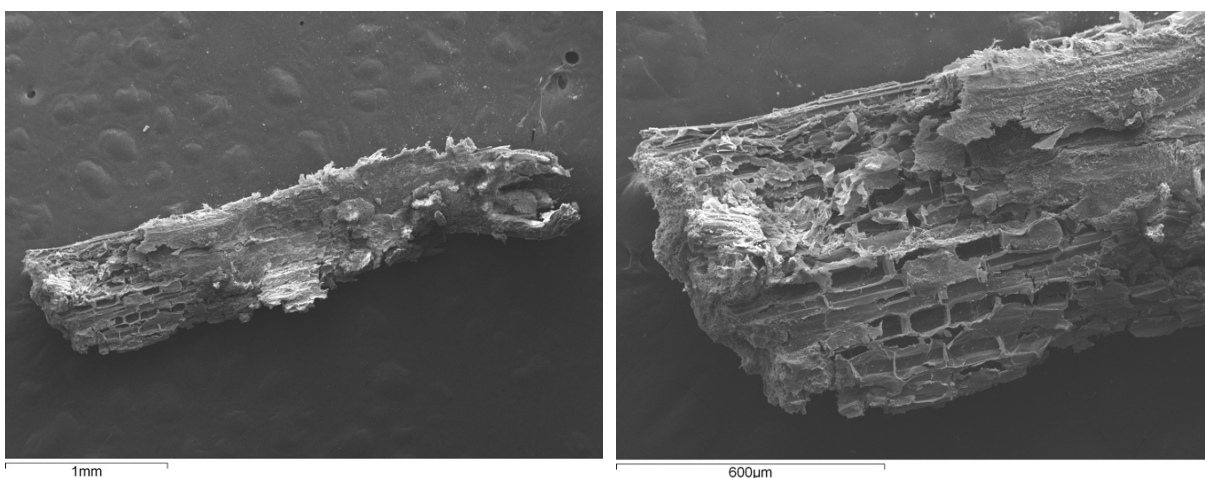
Teaduste Akadeemia Instituutide hoone trepikoda

Uuringutes kasutatavad proovid pärinevad kaitsealuse trepikoja kahjustunud ukse piirdeliistu küljest.



19. TA proovitükk. Punase noolega märgit kiuproovi võtmise koht

TA Instituutide trepikoja stukiproov viitab struktuurilt kipsisegule, analüüs kinnitab seda – tegu on üsna puhta kipsstukiga. Dekoorifragmendist leitud orgaaniline kiud on SEM fotode baasil tõenäoliselt puidukiud, mis võib olla stuki sisse sattunud juhuslikult ehitustööde käigus.



19. SEM fotod oletatavast stukisegu armeeringust või juhuslikust kiust. Foto: Mart Viljus 2023

5.4 Analüüside võrdlus ainegruppide järgi

	C	O	Mg	Si	S	Ca	Al	Oletuslik Ca SO ₄ sisaldus
Maapäeva vana saal ~1900ndad Proov 1 viimistluskiht	9,96	61,37	0,54	4,06	7,27	16,79	0	50%
Maapäeva vana saal ~1900ndad Proov 2 viimistluskihi poolne aluskiht	12.02	57.16	0.31	1.31	2.94	26.26	0	5%
Maapäeva vana saal ~1900ndad Proov 3, konstruktsiooni poolne kiht	18.6	66.41	0.23	0.86	1.7	12.19	0	5%
Maapäeva uus saal ~1840ndad Proov 1	2.72	60.44	0.57	0.27	15.35	20.42	0.23	95%
Välisministri kabinet ~1930ndad Proov1 viimistluskiht	7.32	57.52	0,84	3.06	9.3	21.96	0	75%
Välisministri kabinet ~1930ndad Proov2 viimistluskihi alune kiht	11.75	69.32	0.67	2.1	5.6	10.57	0	50%
TA hoone koridor ~1960ndad Proov 1	4,46	67,35	0,73	0,46	12,28	14,72	0	100%
<i>Gyproc</i> -plaadi proov referentsväärtuse loomiseks	4,83	67,71	0	0,21	13,29	13,98	0	100%

20. SEM analüüside võrdlus ainegruppide ning dateeringute järgi

Analüüsid uuringute tulemusi nii visuaalse poole pealt kui ka ainekoosluste osas võib väita, et stukiretseptid ei ole palja silma abil määratavad ning ainekoosluste osas millegi kindla väitmiseks on vaja teostada täiendavaid materjaliuuringuid.

Samuti on leidnud kinnitust väide, et stukk tähistab segumaterjale, mis võivad koosneda väga erisugustest retseptuuridest. Teisisõnu, stukk on materjal dekoorielementide loomiseks ning sellest valmistatud dekoor võib kätkeada endas väga erisuguseid materjale.

Kui ruumides teostatud viimistlustööde dateeringud peavad paika, siis väide, et stuki koostis on ajas liikunud lubja-sideainelt kipsipõhilisele, paika ei pea. Dateeringute järgi on nn uues Maapäeva saalis vanima käesoleva töö käigus uuritud stukkdekoor. Kui aga peab paika töös tõstatatud oletus, et proovitüki näol on tegemist renoveerimistöõde-aegse parandusega, siis ei pruugi ajatelje väide vale olla.

6 Kokkuvõte

Kõrvutades stuki ja stukkdekoori mõistete arusaamu nii temaatiliste ajalookäsitluste kui ka tänapäevaste sõnastike eesti ja võõrkeelsetes allikates, võib üheselt kinnitada, et stuki käsitlemine materjalina on tõesem - stukk on mateeria dekoori loomiseks! Stukkdekoor on seega loogilise järelalusena hoone konstruktsioonidele kinnituv kolmemõõtmeline kaunistuselement (eraldi seisavalt skulptuur).

On oluline tuua välja tähelepanek, et kuigi Eesti keele- ja kultuuriruumis mõistetakse stukist valmistatud ilu üldistatult kui kolmemõõtmelist stukkdekoori, siis Euroopas laiemalt võib stukisegu olla ka dekoratiivse pinnakattematerjali tähistaja. Selgitusena - eestikeelsed väljendid, mida mujal ka stukiseguna käsitletakse on näiteks veneetsia krohv, fresko (-aluspind lubipahtel), ka erinevad kipskrohvid sobivad sellesse loetelusse jmt. Loetelu võib kujuneda pikaks, kuid neil segudel kõigil on üks oluline ühisosa - nad on õige konsistentsi puhul vormitavad. Kas vabakäeliselt või kuju andvas anumad, pole siinkohal oluline. Ehk järgmine üldistus, mis on kehtinud läbi ajaloo kõikjal, kus stukisegusid rakendatakse - stukk on peenefraktsiooniline lubja ja/või kipsi sideainel põhinev vormitav segu.

Rõhuasetus "peenefraktsioonilisel" on see, mis eristab stukki krohvist; ja stuki "vormitavus" on see, mis eraldab stukki pahtlist (mis on eelkõige tasandussegu).

Konkreetseid üldistusi stuki retseptide osas ei õnnestunud tuvastada. Üks oletus, mis töös tänu isiklikule töökogemusele tekkis, on aga see, et niiskemates ja jahedama piirkonnaga maades võib lubja eelistamisel kipsile olla ka muu põhjus peale kunagise importkauba kalliduse. Nimelt hallitus, mis lubja sees ei paljune, kuid kipsis tunneb ennast mugavalt. Põhjus, miks sellest ajaloolistes allikates juttu ei olnud, võib vabalt peituda heaoluühiskonna muutunud rõhuasetuses ruumide kliima ning õhu puhtuse suhtes.

Töös püstitatud esimene uurimisülesanne on saanud positiivse vastuse, sest olemasolevate kirjalike allikate pinnalt on võimalik ühtlustada terminoloogiat: stukk on peenefraktsiooniline lubja ja/või kipsi sideainel põhinev vormitav segu.

Teine uurimisküsimus nii selgelt vastust ei saanud. Materjalide ja meetodikate osas Tallinnas uuritud perioodil erisusi muu Euroopaga ei avaldunud, kuid laboriproovide najal üksi ei saa kindlalt väita nagu tõrjuksid moodsad materjalid traditsioonilised segud välja. Kõige vanem

uuritud proov oli kõige ligemal kaasajal populaarstele stukimaterjalidele (üsna puhas kips). On olemas muidugi võimalus, et proovitükiks osutus vahepealsete restaureerimiste käigus paigaldatud materjal. Kokkuvõttes vajab materjalide kasutamise kronoloogiline telg enne ülearuse kindlusega millegi väitmist, täiendavat uurimist.

Üldisem eesmärk ja huvi oli süvendatult uurida stuki ajalugu sh tehnoloogiaid, kasutatud materjale jm, mis puudutab stuki olemust. Tuleb tunnistada, et esialgne uudishimu teema vastu on saanud, minu enda jaoks vähemalt, täiesti rahuldavad vastused. Kuid tekkinud on hulgaliselt uusi mõtteid, millega tahan tutvuda. Samas usun, et on hästi ka siis, kui ka keegi teine neid uurida võtab.

Näiteks: erinevate meistrite töid Eesti aladel tasub täiendavalt uurida, et selgitada, millised on siinsed stukkdekoori vormikeele muutused (lisaks materjalide ja/või tehnoloogiate muutustele); kas ja kui palju võimaldab kunstiajalooline lisainformatsioon täpsemat dateerimist (sh kataloogi kaupade esinemine ja stukkide masstootmised); kas võimalik kuulsusrikas päritolu saab olla toeks muinsuskaitseväärtuste paremale kaitsele, avalikkusele presenteerimisele, omaniku sirgemale selgroole (loe: kinnisvara hinnale?); konserverimiskonseptsioonide arendused: erinevate stukiretseptidega dekooride varasemalt teostatud restaureerimiste eraldi uurimine (sest mingis ulatuses tegeletakse sarnaste uuringutega igapäevaselt) sh materjalid ja meetodikaid, materjalide käitumised ajas, kuidas on konserveerimistööd mõjutanud stukkdekoore, kas on ebasoovitavaid muutuseid, jmt mida stukkdekoori esmasel ja sekundaarsel (keemiatööstuse imede tuvastamine ning vajadusel mõju neutraliseerimine - kahjustavad restaureerimiskihid... jne) restaureerimisel on oluline silmas pidada. Illustreerivaid näiteid kinnisvara omanikele ja arendajatele, avalikkusele, õpilastele. Ehk praktilist teavet teemal - kuidas tuvastada stukkdekoori kahjustuste iseloomu ja ulatust (esmaabi - lihtsad abinõud, meistri vajadus jmt) ning julgustavat infot, et väga suures osas on stukimaterjalid tänu-meelselt restaureeritavad.

Need olid siis lühidalt mõned mõtted edaspidiseks.

Teemat kokkuvõttes–stukkdekooriga seotud temaatika uurimine on tasunud end igati ära ning tekitanud soovi täiendavaks valdkonda süvenemiseks. Juba ainuüksi seetõttu, et luua rohkem argumente valdkonna kaitsel–ajaloolised stukkdekoori elemendid on autentsel kujul (ka nähtavate parandustega) interjööri rikastavad ning tänapäevane (sagedamini aset leidev), perfektsust taotlev koopiade loomine, tekitab ajaloolises interjööris pigem võõristust.

Käesolev töö ei oleks saanud teoks ilma kõrvalise abita. Esmalt tänan PhD Hilikka Hiiopit, kes lisaks bakalaureuse töö idee arendamisele ning asjakohaste tähelepanekute lisamisele, aitas leida põnevaid stukiproove ning töö lõpusirgel ülivajalikku lisamotivatsiooni. Teiseks tänan Taavi Tiidorit, kes toetas samuti stukiproovide kättesaamisega ning tehniliste tähelepanekutega töös.

Väga head mõtted ja materjalid ei oodanud mind seekord ainult raamatukogus vaid jõudsid minuni läbi erinevate inimeste – tänan neid teejuhatamise eest: Hannes Vinnal (17.-18.sajandi Tallinna kaubaveod); Ahto Raudoja (Setomaa kipsitööstused); Merike Kallas (valdkonnas varem uuritud materjalid); Mart Viljus (uudsed meetodikad uurimistöös); BMK20 kursusekaaslasel, kelle tugi pisidetailide meelespidamisel on olnud asendamatu.

7 Summary

Only few studies have been carried out in Estonia on different stucco outputs. The specific choice of topic was due to personal interest about history of the technologies related to the stucco and its materials with desire to reduce terminology inaccuracies. It is important to consider having additional knowledge about the restoration of historical buildings, where the wrong material and choice of methodology can damage the preserved finish instead of conservation.

The main sources used in the work are Geoffrey Beard's collection "Stucco and Decorative Plasticwork in Europe" and Jakub Doubal's "Conservation of Plastic Casts," Richard Ireland's article "Conserving Decorative Plastic."

The main problem lies in inconsistencies where there is no common understanding of the used concepts. In the case stuccowork, mixtures based on lime and/or plaster have been used in parallel throughout the ages, which are very different if not conflicting in characteristics. The specifications of thermologically prepared mixtures do not come up. The general purpose of this work was to clarify the nature of the stucco meaning – is it material or technique?

The main research questions were:

- Is it possible to harmonize the terminology related to stucco in the Estonian language from the surface of existing written sources?
- What materials and methodologies have been used for stucco plasterwork in 19th-20th-century Tallinn? Do the results of the studies support the terminological conclusions or create greater inconsistency in the definition of concepts?

The structure of the work begins with the concretization of terminology. The followed by a description of materials and methods of decorative plasterwork and history in different European countries. The research side deals with material and technology issues in the example of 19th and 20th century Tallinn in order to obtain assurances or refute the claims of the theoretical side of the thesis.

Based on the sources, it can be unequivocally confirmed that it is more correct to call stucco a material - the stucco is for matter to decorate! Decorations made of stucco is a three-

dimensional elements that attaches to building structures. While in Estonia the forms created from a stucco are three-dimensional stucco decorations, in Europe the stucco mixture can also be a decorative coating material.

The most important thing in the case of mixtures is the common characteristic - they are all moldable for the correct consistency, i.e. the stucco is a fine-fractional lime and/or plaster binder-based moldable mixture. And there are no universal stucco recipes.

The first research task set out in the paper has received a positive response. Yes, based on written sources, it is possible to harmonize the terminology in Estonian language: stucco is a fine-fractional mixture based on lime and/or gypsum binder.

The second research question was not so clearly answered in terms of materials and methodologies during the period studied in Tallinn, there are no differences with other European countries, but it is not possible to say with regard to laboratory samples alone that modern materials would displace traditional mixtures: the oldest studied sample was most recent to popular stucco materials (quite pure gypsum). There is, of course, a possibility that material installed during intermediate restorations turned out to be a plot. Anyway, the chronological axis of the use of materials needs further investigation before claiming something with excessive certainty.

The general aim and interest was to explore the history of the stucco, including technology, materials used, etc., concerning the nature of the stucco, and it must be acknowledged that the initial curiosity about the subject has received, for myself at least, completely satisfying answers. At the same time, there were a number of new questions that I hope to explore in the future: - the works of different stuccomasters in Estonia, what are the changes in the form history of the decorations made from stucco - whether and how much further art-historical information allows for a more accurate to date the study of previous restorations of different stuccoes.

The topic was fully studied. I have to admit that I have desire to continue the study in order to create more arguments for the protection of stucco decor, because the historical elements of stucco decor enrich the interior at the same time as the copies of them create alienation in the historical context.

8 Kasutatud allikate ülevaade

8.1 Arhiiviallikad

- Tallinna Linnaplaneerimise Amet (TLPA) muinsuskaitse osakonna arhiiv, N. 9, S. 12354: Eestimaa Rüütelkonna hoone muinsuskaitse eritingimused, 2021.

8.2 Käsikirjad

- N. Käsk, Haapsalu Kutsehariduskeskuse konspekt, 2015-2017. Märkmed autori valduses.
- N. Käsk, M. Viljus konspekt, 2021. Märkmed autori valduses.

8.3 Publitseeritud materjalid

- G. Beard, Stucco and Decorative Plasterwork in Europe. Great Britain: Thames and Hudson 1983.
- I. Florio. A Worlde of Wordes, Or Most copious, and exact Dictionaire in Italian and English, London, 1598. Kättesaadav: <https://www.resolutejohnflorio.com/a-world-of-words/#18-%C2%B6-the-complete-list-of-books-john-florio-read> (vaadatud 20. IV 2023), lk 404.
- C. D. Cennini. The Craftsman's Handbook. The Italian Il Libro dell Arte. Transl D. V. Thompson, Jr. New York: Yale University Press; Dover Publications Inc. 1933. Kättesaadav: <http://www.noteaccess.com/Texts/Cennini/3.htm> (vaadatud 02.V 2023), lk 41-44; 76-77.
- M. Kalm, Eesti 20. sajandi arhitektuur. Tallinn: AS Prisma Print, 2001, lk 249.
- K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Ajalookirjanduse Sihtasutus Kleio: Trükikoda Greif, 2008, lk 35.
- Kunstileksikon. Toim S. Laidre jt, Tallinn: Eesti Klassikakirjastus; Ühinenud Kirjastused AS 2001, lk 226; 412.
- E. Nassar, Ehitusmaterjalide tööstusest Petserimaal 1920.–1930. aastatel. – Setumaa Kogumik 5; Uurimusi Setumaa loodusest, ajaloost ja rahvakultuurist. Toim I. Tammaru, Tallinn-Värskä: SA Seto Instituut, Tallinna Ülikooli Ajaloo Intituudi ja MTÜ Arheoloogiakeskuse ühisväljaanne 2012, lk 144–208.
- V. Raam, Eesti arhitektuur I. Tallinn: Valgus, 1993, lk 61.

- R. Tišlova jt, Conservation of Plaster Casts. Czech Republic: University of Pardubice, 2023.
- Vitruvius. The Ten Books on Architecture. Transl M. H. Morgan. New York: Dover Publications, INC. 1960, lk 205-207;
- Н. В. Одноралов, Скульптура и скульптурные материалы. Москва, Изобразительное искусство, 1982, lk 15.

Avaldamata käsikirjad:

- D. Dontševski, Tallinna hävinud vaekoja kunstipärane stukkost medaljoni näitel. Kursusetöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia 2023, lk 4; 18; 28
- J. Meriloo, Ajaloolistel kivihoonetel 1994-2003 restaureeritud lubikrohvfaasade seisundiuuring. Magistritöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2005. Kättesaadav: <https://digiteek.artun.ee/download/newwin-download/oid-8506/8506.pdf?what=orig&show=1> (vaadatud 19. V 2023).
- H. Rosma, Kipsportreede valutehnikad ja konserveerimismeetodid Weizenbergist Kiwani, EKM kogude põhjal. Bakalaureusetöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2006. Kättesaadav: [file:///Users/natalikask/Downloads/ba%20\(1\).pdf](file:///Users/natalikask/Downloads/ba%20(1).pdf) (vaadatud 21. III 2023).
- T. Tiidor, Kips-stukk Aruküla mõisa eksterjöõri näitel. Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia 2014, lk 6-7; 12.
- M. Vinter, Stukkdekoori ajalugu ja tehnika. Stuki kasutamine Eesti mõisaarhitektuuris; Stukkdekoor Volveti mõisas. Kursusetöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2010.

Internetiallikad

- *Althaea officinalis*-L, <https://pfaf.org/user/plant.aspx?LatinName=Althaea+officinalis>, (vaadatud 21.III 2023).
- Barokk ja Klassitsism, <https://barokkjaklassitsism.weebly.com/barokk-eestis.html> (vaadatud 02.V 2023).
- Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/stucco> (25 III 2023).
- Dictionary.com, stucco <https://www.dictionary.com/browse/stucco> (25 III 2023).
- Gesso Grosso, https://cameo.mfa.org/wiki/Gesso_grosso (vaadatud 21 IV 2023).
- Google Translate, <https://translate.google.com> (vaadatud 25 III 2023).
- Eesti keele seletav sõnaraamat 2009, krohv.

- <https://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=krohv&F=M>, (vaadatud 09 IV 2023).
- Eesti keele seletav sõnaraamat 2009, stukk
<https://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=krohv&F=M>, (vaadatud 09 IV 2023).
 - Eesti Kunstimuuseum. Kadrioru Kunstimuuseum. Ajalugu ja hoone,
<https://kadriorumuuseum.ekm.ee/ajalugu-ja-hoone/> (vaadatud 21 V 2023).
 - Eestimaa Rüütelkonna hoone, 18. saj I pool, 1848.a.
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=8490>
(vaadatud 02. V 2023).
 - Endise Eesti Teaduste Akadeemia Instituutide hoone peafassaadid, vestibüül, peatrepikoda ja saal koos interjööriahendusega
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=28338>
(vaadatud 02.05.23).
 - R. Ireland, Conserving Decorative Plaster
https://www.buildingconservation.com/articles/decorplast/decorative_plaster.htm
(vaadatud 25.III 2023).
 - Kriit, <https://et.wikipedia.org/wiki/Kriit>, (vaadatud 11 IV 2023).
 - Lubi I. Ajalugu, valmistamine ja akasutamine,
<https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/lubi-i-ajalugu-valmistamine-ja-kasutamine> (25 III 2023).
 - Marmor, <https://et.wikipedia.org/wiki/Marmor>, (vaadatud 11 IV 2023).
 - Phillipsite and Al-tobermorite mineral cements produced through low-temperature water-rock reactions in Roman marine concrete,
<https://pubs.geoscienceworld.org/msa/ammin/article/102/7/1435/353606/Phillipsite-and-Al-tobermorite-mineral-cements> (vaadatud 06. IV 2023).
 - Plaster of Paris–Short History of Casting and Injured Limb Immobilization
https://et.wikipedia.org/wiki/Vanade_ja_v%C3%A4hemlevinud_m%C3%B5%C3%B55t%C3%B5Chikute_loend, (vaadatud 16.V 2013).
 - Putsolaan. <https://et.unionpedia.org/i/Putsolaan>, (vaadatud 06 IV 2023).
 - Putsolaan. <https://et.wikipedia.org/wiki/Putsolaan>, (vaadatud 06 IV 2023).
 - J. Roos, J. Hasselqvist Stuckatörer i tid och rum
<https://stadshem.se/byggnadsvard/stuckatorer/#read-more-here> (vaadatud 18.I 2023).
 - So Tell Me, Why is POP Called Plaster of Paris? <https://passnownow.com/tell-pop-called-plaster-paris/> (vaadatud 16 IV 2023)

- Stucco, noun. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/stucco> (vaadatud 25.03.23).
- Study of Materials and Technique of Late Baroque Stucco Decorations: Baldassarre Fontana from Ticino to Czechia <https://www.mdpi.com/2571-9408/4/3/97> (vaadatud 16. V 2023).
- Talk, <https://et.wikipedia.org/wiki/Talk>, (vaadatud 11 IV 2023).
- What is pozzolan?
<https://www.concrete.org/tools/frequentlyaskedquestions.aspx?faqid=688#:~:text=A%20pozzolan%20is%20a%20siliceous,form%20compounds%20having%20cementitious%20properties>, (vaadatud 06 IV 2023).
- Wikipedia, Architecture of Sweden https://en.wikipedia.org/wiki/Architecture_of_Sweden, (vaadatud 02.V 2023).
- Wikipedia, Domus Aurea, https://it.wikipedia.org/wiki/Domus_Aurea (vaadatud 08. IV 2023).
- Wikipedia, Eesti raudteetransport, https://et.wikipedia.org/wiki/Eesti_raudteetransport, (vaadatud 19. V 2023).
- Wikipedia, Industrialiseerimine, <https://et.wikipedia.org/wiki/Industrialiseerimine> (vaadatud 19. V 2023).
- Wikipedia Kips, <https://et.wikipedia.org/wiki/Kips> (vaadatud 25. III 2023).
- Wikipedia, Kitsarööpmeline raudtee Eestis, https://et.wikipedia.org/wiki/Kitsar%C3%B6%C3%B6pmeline_raudtee_Eestis, (vaadatud 19. V 2023)
- Wikipedia, Mines of Paris, https://en.wikipedia.org/wiki/Mines_of_Paris (vaadatud 02.V 2023).
- Wikipedia, mört, <https://et.wikipedia.org/wiki/M%C3%B6rt> (vaadatud 16. V 2023).
- Wikipedia, Plinius Vanem, https://et.wikipedia.org/wiki/Plinius_Vanem (vaadatud 16. V 2023).
- Wikipedia, Polished Plaster, https://en.wikipedia.org/wiki/Polished_plaster (vaadatud 20. IV 2023).
- Wikipedia, Stucco, <https://en.wikipedia.org/wiki/Stucco>, (25 III 2023).
- Wikipedia, Tööstuslik pööre, https://et.wikipedia.org/wiki/T%C3%B6%C3%B6stuslik_p%C3%B6%C3%B6re (vaadatud 19. V 2023)

8.4 Illustratsioonide loetelu

Illustratsioon nr 2

- Marbel dust, http://www.alcasmrble.com/marble_dust_white.html (vaadatud 19. V 2023).
- Chalk powder <https://www.indiamart.com/proddetail/chalk-powder-product-22564172833.html> (vaadatud 19. V 2023).
- Hydrated Lime Powdre, <http://www.gcak.in/http://www.gcak.in/product/product-category/sample-product/hyderabad-lime-powder/> (vaadatud 19. V 2023).

Illustratsioon 3

- Kipsikristall, https://et.wikipedia.org/wiki/Kips#//media/Fail:Gypse_Etampes.jpg (vaadatud 19.V 2023).
- Illustratsioon 4
- C. Casey, Ornament and craftsmanship in the architecture of James Gibbs, <http://www.tara.tcd.ie/bitstream/handle/2262/93991/Christine%20Casey%20James%20Gibbs%20Georgian%20Group%20Journal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, lk 33.

Illustratsioon nr 6

- Corner a ceiling with stuccos from Cărturești Verona, in Bucharest (Romania).jpg. By Beautiful Buildings Pics - Own work, CC BY-SA 4.0 <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84494252>
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corner_a_ceiling_with_stuccos_from_C%C4%83rture%C8%99ti_Verona,_in_Bucharest_\(Romania\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corner_a_ceiling_with_stuccos_from_C%C4%83rture%C8%99ti_Verona,_in_Bucharest_(Romania).jpg) (vaadatud 16.05.2023)

Illustratsioon nr 7

- Study of Materials and Technique of Late Baroque Stucco Decorations: Baldassarre Fontana from Ticino to Czechia, <https://www.mdpi.com/2571-9408/4/3/97> (vaadatud 16. V 2023).

Illustratsioon 9

- Arhitektuuriskulptor Geoffrey Prestoni looming, [https://www.theenglishhome.co.uk/decorative-plasterwork-2/\(16.05.23\)](https://www.theenglishhome.co.uk/decorative-plasterwork-2/(16.05.23))

Illustratsioon 13-17; ja 19 N. Kask Nõgisto fotod.