

EESTI KUNSTIAKADEEMIA
Kunstikultuuri teaduskond
Muinsuskaitse ja konserveerimise osakond

Janne Randma

Ettepanekud Jõesaare talu rehielamu konserveerimistöödeks

Lüganuse tee 48, Lüganuse alevik, Lüganuse vald, Ida-Viru maakond

2023/2024 õppeaasta

Arhitektuuri konserveerimise ja restaureerimise täiendkoolituse lõputöö



Tallinn 2024

Rehielamu üldandmed:

Aadress: Lügänuſe tee 48, Ida-Viru maakond

Katastri number: 43801:001:0147

Maa ſihtotstarve: Elamumaa 100%

Kõrvalhooned : Laut-Ait ja Saun

Katastriüksuse pindala: 3377 m²

Rehielamu ehitusaasta: 1910. a (Ehitusregistris 1909.a.)

Rehielamu mõõtmed¹:
kõrgus = 7.2 m;
pikkus = 37.0 m;
laius = 9.0 m



ill 1 Jõesaare talu krundiplaan : 1- rehielamu, 2- laut-ait, 3- saun.

¹ Ehitusregister, <https://livekluster.ehr.ee/ui/ehr/v1/building/121272659> (vaadatud 29.04.2024)

SISUKORD

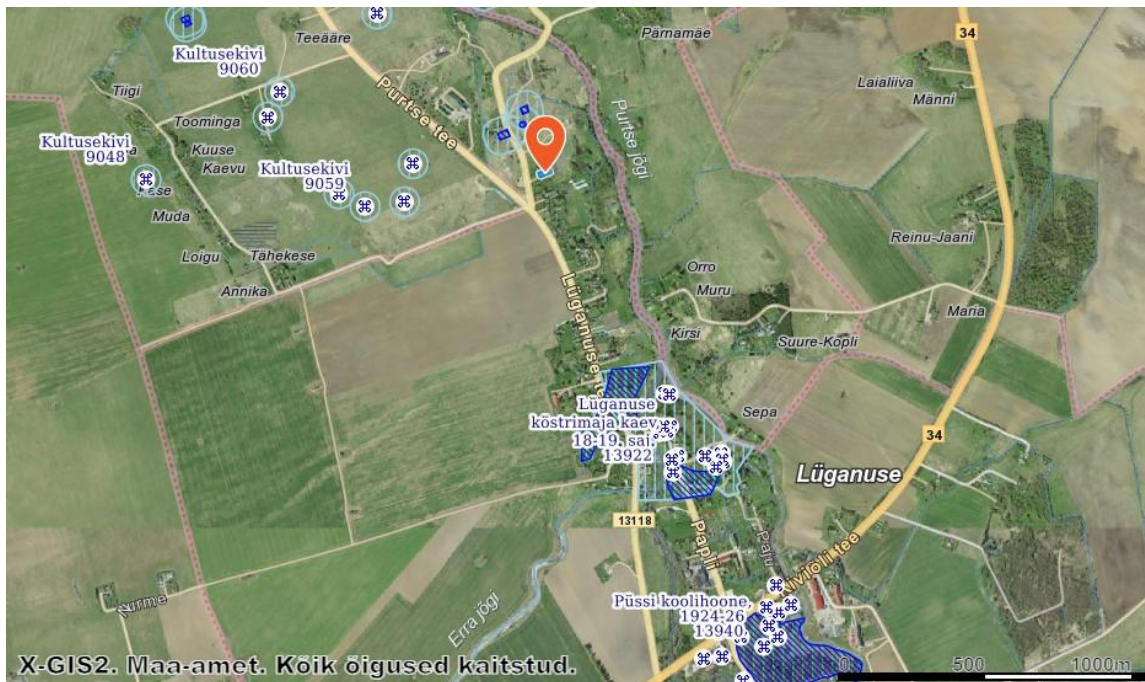
Sissejuhatus	3
1. Ajalooline ülevaade	4
1.1. Lüganuse küla	4
1.2. Jõesaare talu	6
1.2.1. Üldine kirjeldus	9
1.2.2. Rehetuba	10
1.2.3. Rehealune	11
1.2.4. Kambrid	12
1.2.5. Laut	14
2. Seisukord	15
2.1. Sokkel ja vundament	15
2.2. Seinad	17
2.3. Katus ja katusealune	17
2.4. Avatäited ja piirdelauad	18
2.4.1. Aknad	18
2.4.2. Uksed	21
2.4.3. Väravad	21
2.5. Küttekolded ja soemüür	22
2.6. Kambrate interjööri – põrandad, seinad, laed	23
3. Väärtused	26
4. Säilitamissetpanekud	29
Kokkuvõte	30
Bibliograafia	31
Illustratsioonide nimekiri	33
LISA 1. Värvi- ja pindmaterjali identifitseerimine	36

Sissejuhatus

Jõesaare talu asub Lügänuuse alevikus, Ida-Viru maakonnas. Hoone kompleksi kuulub rehielamu ja kaks kõrvalhoonet – pækivist Laut-Ait ning puhasnurkadega rõhtpalk saunahoone. Lõputöö keskendub rehielamule, kus ühe katuse alla koonduvad eri funktsioonidega ruumid: kambrid, rehetuba, rehealune ja laut. Kuni 2005.aastani oli elamu kasutusel aastaringelt, kuid viimastel aastatel on see leidnud vaid hooajalist kasutust eelkõige amortiseerunud küttekolde tõttu.

Kinnistut on pärandatud põlvest-põlve ning hoone on praeguse omaniku lapsepõlvekoduks. Kuigi Jõesaare talu esindab põhja-eeesti tüüpi rehielamut ning asub ka Askele muinaskihelkonnas, siis muinsuskaitselisi piiranguid kinnistule ei rakendu. Piirkonnas leidub aga teisi kaitse all olevaid objekte nagu kivikalme „Tart-Jaagu vare“, kultuskivid ning ka 14.sajandil ehitatud Lügänuuse kirik, jt.

Jõesaare talu on valitud täiendkoolituse lõputööks eelkõige perekondlike sidemete tõttu. Samuti on objektiga seotud inimestel huvi hoonet säilitada, mistõttu on kirjutatud tööl ka praktiline väärtus. Eesmärgiks on kirjeldada aastate jooksul toimunud muutused ning dokumenteerida hooneosade seisukorda. Samuti toob töö esile hoone väärtuslikud detailid, et nendele tuginedes teha edasised ettepanekud restaureerimis-konserveerimistöödeks.



ill 2 Talukoht asub ajaloolises Lügänuuse tagakülas Purtse jõe nõlval. Ümbruskonnas on kaitsealused objektid nagu kultuskivid (vasakul), kivikalmed (talukohast põhja suunas), Lügänuuse kirik ja kirikuaed (pildi all ääres)

1. Ajalooline ülevaade

1.1. Lüganuse küla

Esimest korda mainitakse Lüganuse küla 13.sajandi esimesel poolel. Sel ajal kuulus piirkond Askälä muinaskihelkonda ning oli 45 adra suurune.² Vaidlust on tekitanud kohanime pärimus. Ühe teooria kohaselt on küla nimi tuletatud Lyggenhusenite suguvõsast, kes külas maad omasid. Teine teooria vaidleb sellele aga vastu, tuues eelkõige põhjenduseks, et Lyggenhusenid omandasid maad alles 14.sajandil, mis on sajand hiljem küla esmamainimisest. Võimalik, et suguvõsa, kellel puudus nimi, võtsid asukoha järgi ka omale perenime, nagu see oli tavaks nimeta rüütliel.³ Samuti viitab eestipärasele kohanimele esmamainimisel kasutatud kirjepilt „Lygenus“, millel puudub saksapärase -husen lõpp.

Arheoloogilised leiud annavad alust uskuda, et Lüganuse küla on olnud asustatud juba pikalt enne esmamainimist. Vihjeid annavad pronksiajast muinasaja lõpuni levinud kivistmetede traditsiooniga seotud Tart-Jaagu vare (mälestise reg. nr 9045)⁴ ning naaberkülas registreeritud pronksiajast kultusekiivid. Samuti on tuvastatud, et kirikuaia lõunapoolne nõlv on olnud rauaaegne asulakoht. Leitud on kedrata valmistatud keraamikat ning muinasaja lõpust pärinev pronksist ristpeaga rinnanõel.⁵ Asulakohaks (mälestise reg. nr 9040) on dateeritud I-II aastatuhande algus⁶. Kiriku asemel, mis paikneb kahe jõe nõlval, arvatakse olevat leidude põhjal ka neemiklinnus, mis pärineb samast ajastust.

Vanim kaart, millel on kujutatud Lüganuse küla pärineb Mellini Liivimaa atlasest aastast 1798 (*ill 3*). Kuni 1917.aastani allusid küla maad suure osas Püssi mõisale, kuid osa maad kuulus ka Lüganuse kirikumõisale. Kui ajaloolisel kaardil jääb Lüganusest sumbküla mulje, siis tänapäevaks on küla laienenud ja tegemist on pigem ridakülaga.

² M. J. Eisen, Daani hindamise raamat. Liber census Danie. Tallinn: Warrak 1920, lk 90
<https://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/62058> (Vaadatud 12.04.2024)

³ Lüganuse kihelkond. Kihelkonna ajalugu. - Postimees nr. 34, 4. II 1925
<https://dea.digar.ee/article/postimeesew/1925/02/04/13> (Vaadatud 22.04.2024)

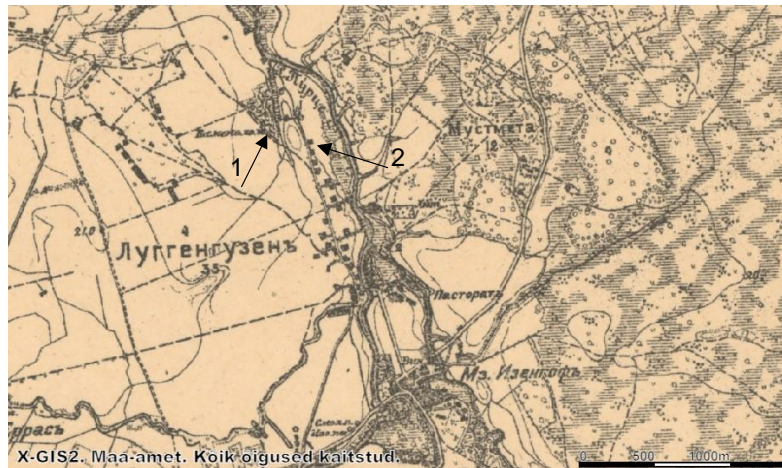
⁴ 9045 Kivikalme „Tart-Jaagu vare“ - Kultuurimälestiste register.
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=9045> (vaadatud 22.04.2024)

⁵ V. Kadakas. Arheoloogilised uuringud Lüganuse kirikus ja kirikuaias. Aruanne. Keila: 2015
https://register.muinas.ee/ftp/Arheoloogiliste%20uuringute%20aruanded/L-10966_L-9290_A-jv-vk_2012-2013_KadakasV_kirik-43-13916_Lyganuse.pdf (Vaadatud 22.04.2023)

⁶ 9040 Asulakoht - Kultuurimälestiste register.
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=9040> (vaadatud 30.04.2024)



ill 3 Mellini Liivimaa atlas 1798.a. Märgitud on Lugganduse Külla ehk Lügenuse küla koos hoonestuga, mis on koondunud peamiselt kiriku kõrvale.



ill 4 1896.aastas - Kujutatud on Lügenuse küla, mille struktuur on ridakülale omane. Kaardile märgitud Lügenuse paemurd (1) ja Jõesaare talu võimalik asukoht (2)



ill 5 1935.aasta - Kollasega markeeritud krundisuurus algne krundisuurus, kuhu alla kuulusid A273 ja A272. Nool osutab Jõesaare rehielamule.

1.2. Jõesaare talu

Säilinud kindlustuslepingu kohaselt on rehielamu ehitatud 1910.aastal⁷ (Ehitusregistris 1909.aastal⁸). Kinnistut on aga kujutatud juba varem - 1896.aasta Eestimaa kubermangu kaardil. Viimasele on märgitud ka Lüganuse paemurd, kust võib pärit olla ka ehituseks kasutatud materjal (*ill 4*).

20.sajandi alguses oli kinnistu omanikuks Mart Jaani p. Paavo (1852-1931). Sel ajal oli krunt koos Lüganuse tee 46-ga ning piirid ulatusid Purtse jõeni (*ill 5*). Talu sai omale nime kahe saare järgi, mis talu piiridesse jäid⁹. Rehielamu ehitati esiküljega lõunasse, nii et idapoolse jäid kambrid ning läände rehealune. Elamu on põhiplaanilt sarnane põhja-eesi tüüpi rehielamuga, kus rehetuba on rehealusest ja kambritest kõrgem ja kitsam¹⁰. Rehetoa ja rehealuse seinad on paekivist ning kambrite osa on ehitatud rõhtpalkidest madalvundamendile. Elamuga vastakuti oli ka kõrvalhoone, mis tänaseks jääb naaberkrundile ning on varemetes.

Mardi poeg Aleksander Paavo (1887-1974), kes oli Jõesaare talu tulevane omanik, elas esialgu oma uue perega krundi jõepoolsemas otsas. Kuna Mardil oli kahest abielust lapsed, siis pärast mehe surma jaotati maatükk kahe vanima poja vahel (*ill 5*). Aleksander sai taluhoone ja põhjapoolse krundi, ning Jakob Paavo (1902-1952) lõunapoolse krundi koos kõrvalhoonega.

Olin nelja aastane, kui mäletan, et elasime majas, mis oli kopli serval, praeguse naabri maa peal. Maja oli 3-toaline. [---] Hiljem kui isa [Aleksander Paavo] poolvend Jakob ... abiellus, siis tehti maa pooleks ja isa sai põhjapoolse maa ... siis remontis isa vana talumaja ja sauna. Mäletan seda kolimist, nüüdne puukuur toodi tervelt vanamaja juurde. Nägin kuidas pandi kuuri alla jämedad latid ja veeretati talumaja juurde, see on praegu ka veel alles aga väga vilets.¹¹

1935.aastal ehitati elamu lääne otsa uus hoone maht – laut. Sellest ajast pärineb ka elamuga risti paigutatud kõrvalhoone.¹² Suuremate remonttööde käigus viidi ilmselt ka sissepääs maja teisele

⁷ H. Summla isiklik dokumendiarhiiv, säilikud nummerdamata: Tulekindlustuse tunnistus Nr 019838. 16. VI 1942

⁸ Ehitusregister, <https://livekluster.ehr.ee/ui/ehr/v1/building/121272659> (vaadatud 29.04.2024)

⁹ H. Summla, Üleskirjutatud mälestused. Käsikiri H. Summla valduses.

¹⁰ T. Habict, Rahvapärane arhitektuur. (Eesti rahvakunst 2) Tallinn: Kunst 1977, lk 17

¹¹ H. Summla, Üleskirjutatud mälestused. Käsikiri H. Summla valduses.

¹² H. Summla isiklik dokumendiarhiiv, säilikud nummerdamata: Tulekindlustuse tunnistus Nr 019838. 16. VI 1942

küljele, et tagada rohkem privaatsust naabri valvsa pilgu eest. Rehielamul oli poolkelp õlgedest katus ning kõrvalhoonetel viiluga pilpakatused.¹³

1942. aastal pärineval fotol on kujutatud lõunafassaadi, kus on avatud hoone konstruktsioon, kuid elamu nurkades on püstlauad ja aknaid ääristab piirdelauad (*ill 6*). Võimalik, et laudis puudus ainult lõunafassaadilt, kuid oli olemas teistel külgedel. Selline erinevus on nähtav ka tänapäeval, kus lõunafassadile on katteks pandud puitkiudplaat (*ill 7*), kuid ida- ja põhjapoolel on horisontaalselt paigutatud sulundlaudis.

60ndatel külastati Jõesaare talu korduvalt Eesti Rahva Muuseumi poolt. 1966.aastal on talu maininud Krista Rastorgujeva ja Tiina Vöti välitööde päevikus (ERM TA 563):¹⁴

Edasi astusime sisse Jõesaare tallu. Seal vana mööblit eriti palju ei leidnud.

Aga kohe torkas silma ilus vana kummut, mille ka joonistasime [*ill 8, 9*].

Pererahvas jutustas endisest elust noorusajal.

Talumajad ja õu tunduvad siinkandis erinevalt eelpoolnähtutest suuremad, korrashoitumad. Õu on kujundatud nelinurkselt. Seda ümbritsevad kõrvalhooned ja elumaja. Palju paasi kasutatud. Rehetoa aganiku ja sahvriuksed väga madalad – 1-1,2 m. Rehetoa lagi kõrge. Kahekordselt parred. Mõlemal korral sai kuivatada vilja.

1967. ja 1968.aastal toimus muuseumi kogude täiendamine, mille käigus Aleksander Paavo, kes sel ajal oli juba 80ndates, annetas muuseumile kandle, tooli, kirstukese, rätikukorvi ja käterätiku (Esemed nr A604: 113-117).¹⁵ Kahjuks ei ole keegi neist aruannetes Jõesaare elamut põhjalikumalt kirjeldanud.

1970.aastal tehtud fotol on näha valgeks võõbatud aknaid ning näiliselt värvimata laudist hoone lõunaküljel. Kujutatud on köögi aknaplokki, mille alumisel jaotusel on ka veeninad, mis tänasel kujul puuduvad (*ill 10*). Enne kui raamid valgeks võõbati, olid need kaetud ookerkollase alküüdvärviga, mis nüüd kooruva valge kihi alt välja paistab¹⁶. Lisaks võib 70ndatel tehtud

¹³ H. Summla isiklik dokumendiarhiiv, säilikud nummerdamata: Tulekindlustuse tunnistus Nr 019838. 16. VI 1942

¹⁴ T. Vöti, Krista Rastorgujeva, Märkmeid komanderingult Põhja-Eestisse (Kuusalu, Haljala ja Lühanuse khk.). Välitööde päevik. 11. – 30. VII 1966. Kättesaadav: Eesti Rahva Muuseumi uurimisaal, säilik ERM TA 563 – lk 42-43

¹⁵ Ü. Jäe (ERMi koguhoidja), kirjavahetus autoriga, 8 IV 2024. Kirjavahetus autori valduses.

¹⁶ Värvimeedium, mis tuli kasutusele 1930ndate lõpus, identifitseeriti 2024.aasta jaanuaris Chemicumis, kui võeti proovitükk saunahoone akende, millel leidis sama värvi, restaureerimise käigus (vt Lisa 1)

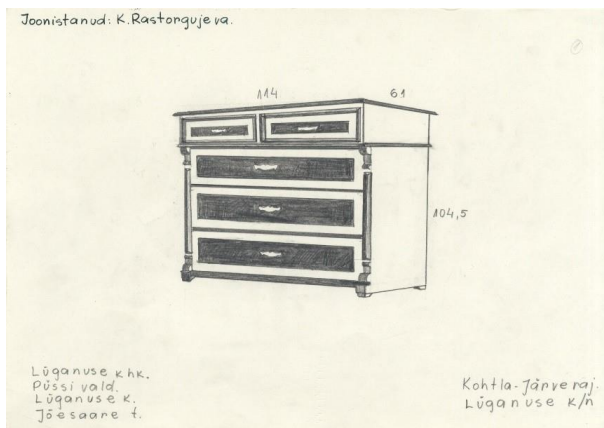
fotodelt näha, et kümnendi vahetusel vahetati õlgkatus eterniidi vastu, järgides seejuures vana katusekuju.



ill 6 Jõesaare talu lõunafassaad 1942.aastal. Valgustatud fassaadil puudub laudis, kuid nurkades on püstlauad kaitsmaks puhasnurkadega nurga seotist.



ill 7 Lõuna- ja idafassaad 2024.aastal. Lõunaküljel on näha haljastust, mis kasvab sokli läheduses, puitkiudplaati, sisse astega aknaid, kollase värvimeediumiga värvitud nurgalaudu. Idafassaadil võib täheldada pooleli jäänud värskenduskuuri, kus alumisel perimeetril on uv-tundlikum värvimeedium. Akende kohal on veelaud ja piirdelaud on tume pruuni värvi.



ill 8 Krista Rastorgujeva joonis vanast kummutist 1966.aastal



ill 9 Välitööde päevikus ära mainitud kummut 2024. aastal



ill 10 1970.aastal on köögi akna alumisel jaotisel näha veeninasid alumisel raampuul.

1974.aastal Aleksander suri ja talu läks jagamisele kolme järeltulija vahel – Konrad, Leida ja Helgi. Hoonesse jäi üksi elama Leida.¹⁷ Suuremaid muutusi võib täheldada alles 90ndatel. Säilinud värvifotode järgi võib jaotada fassaadi viimistluse kolme järku:

- 1996. aastal tehtud fotol on näiliselt nii laudis kui ka nurgalauad värvimata. Uks koos valgmikuga ning ukse ja akna piirdelauad on värvitud sama värvimeediumiga pruunikaks.

- 1999. aastal on laudis ja nurgalauad värvitud kollaseks. Akna ja ukse piirdelauad ning uks ise on jäänud pruunikaks. Aken ja ukse valgmik on valged.

- 2005. aastal on laudis näiliselt värskelt kollaseks värvitud. Ukse ja aknapiirdeliistud on punakad-pruunikad, ning sama tooni tundub olevat ka soklit kaitsev veelaud. Aken ja ukse valgmik on valged.

2005.aastal suri Leida, ning maatükk jäi Konradi järeltulijatele ja Helgile. Kuna mitmekesi majandamine on keeruline, siis 2016.aastal otsustati jagada krunt nii, et Helgile jääb taluhoone koos õuega ning teistele allesjäänud põllumaa.¹⁸ Samal aastal tehti ka suuremad remonttööd. Laoti uus korstnapits ning tehti vajalikud pliidi kolde remonttööd. 2.-15.juuni vahetati ära eterniitkatus valtsplekk katuse vastu, säilitades tööde juures vanad sarikad. Katus jäeti soojustamata. 2022. aastal uuendati hoones ka elektrisüsteem.¹⁹

1.2.1. Üldine kirjeldus

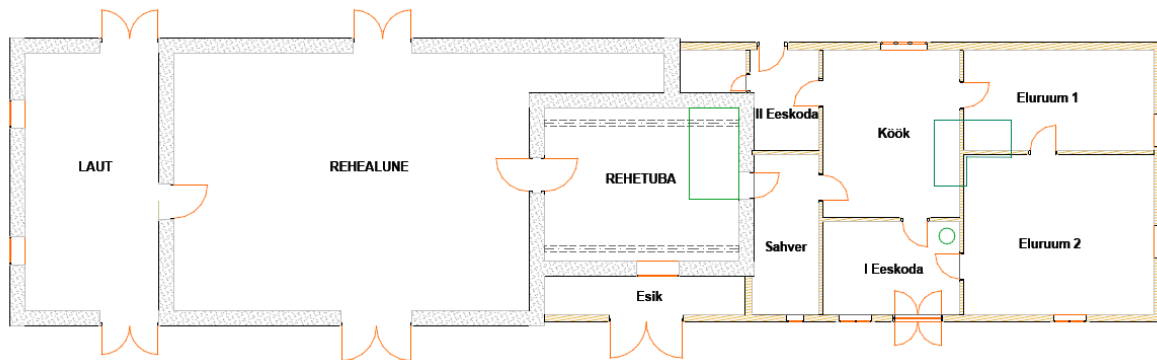
Jõesaare talu siseõuele pääseb kõrvalhoonete vahelt. Kui elamu on teega risti, siis 1935.aastal ehitatud aida-lauda hoone on teega paralleelselt. Peahoone vastas on saun, mille küljele on ehitatud ka välikäimla. Hoonestusega on tekitatud siseõu, mille keskmes on käsipumbaga kaev. Kui algselt oli hoone esifassaad lõunaküljel, siis tänapäevaks on see toodud põhjapoole, vaatega siseõuele. Kambrid asuvad hoone idaotsas ning rehealune ja 1935.aasta lisamaht tee poolses otsas (*ill II*). Rehetuba jääb hoone keskossa ning on mõõtmetelt kitsam kui kambrite või rehealune ala. Rehetuba ja rehealune on ehitatud paekivist, kus müüritise paksus on ligikaudu 55 cm. Kambrite ala iseloomustab rõhtpalkidest puhasnurkadega seinakonstruktsioon madalvundamendil. Poolkelp katuse sarikaid katab tänapäeval valtsplekk ning hoone on vooderdatud sulundlaudisega vaid põhja- ja idakülgedelt, lõunakülge katab puitkiudplaat. Plaadiga kaetud fassaadil jäävad aknad astmega sisse poole. Neile on lisatud aknaplekk ja piirdelauad asuvad väljas aknapõskedel. Põhja-ja idakülgedel on aknad konstruktsiooniga tasa.

¹⁷ K. Randma, suuline vestlus 27. III 2024. Märkmed autori valduses

¹⁸ Samas

¹⁹ K. Kindel, kirjavahetus 27. IV 2024. Kirjavahetus autori valduses.

Veelaud on idaküljel paiknevate akende kohal, põhjaküljel on veenina vaid jaotuse ülemisel raamil. Aknaid ääristab tumepruun piirdelaud. Laudisel on kollane toon ära pleekinud, idaküljel on värskenduskuur jäänud poolikuks. Nurgalauad on akna piirdelaudadega ühte tooni, nagu on olnud ka soklit kaitsev veelaud. Viimaselt on värv pea täielikult eemaldunud. Rehealuse ja lauda väravad on raudoksiid punased. Sama tooni on ka lauda akende lengid. Aknaraamid on kõik valged.



ill 11 Rehielamu põhiplaan vastavuses ilmakaartega. Rohelise piirjoonega välja toodud ahjude asukohad (reheahju puhul markeritud kõrgendatud paeplaatide ala, kus võis olla suure tõenäosusega ahi)

1.2.2. Rehetuba

Rehetuba on ligikaudu 30 m² ala, mille lagi ulatub 3,5 m kõrgusele. Seinakonstruktsioon on paekivist, põrand on paekiviplaatidest ning lagi ümarpalkidest. Ruumis on kahel tasandil 20 cm läbimõõduga aampalgid, milledele asetatud parredel kunagi vilja kuivatati (ill 12). Ahi, mis piirkonnale iseloomulikult võis olla ehitatud paekivist, paiknes kunagi rehetoa taganurgas kambrite poolses seinas. Säilinud on umbes 10 cm paksune paekiviplaatide pind, mis ulatub ka kambrite ukse alla (ill 13). Lammutusjälgedest



ill 12 Rehetuba. Fotel on näha kahekordsed aampalgid, kinnimüüritud toauks paremal ning "värsked" krohvijäljed ukseaval vasakul. Vasakul üleval nurgas on avaus, mille funktsioon jäi identifitseerimata.

võib järeldada, et ahi on olnud umbes 1,3 m kõrgune, 1,6 m laiune ja võimalik, et rohkem kui 2 meetri pikkune. Samas nurgas on ühele seinale kinnitatud metallkaarega puutoigas (ill 14) ning kõrval on lae all avaus (ill 12). Mõlemal juhul ei õnnestunud nähtuste funktsiooni välja selgitada. Võimalik, et toigas on pandud sinna konstruktsiooni toetuseks. Avause puhul võib olla tegu tühimikuga, mis on tekkinud konstruktsiooni lagunemisega või on tehtud ava teadlikult ventilatsiooniks.



ill 13 Rehetoa põrand ja lammutatud ahju tõenäoline asukoht. Paeplaatidest põrandal on kuni 10 cm kõrgune aste.



ill 14 Rehetoa kunagise ahju kohal olev puidust toigas, mille funktsioon jäi uurimuse käigus identifitseerimata.

Rehetoas on kolm ust : toauks, kambriuks ja vaheuks. Toauks asus ruumi lõunaküljel ning on nüüd kinni müüritud. Selle asemele on jäetud 3-ruuduga aken (*ill 12*). Vana ukse kohta tähistab lengile jäänud hingekonks, ukse pealispalk ja tahmast puhtaks jäänud krohv. Ukseava on 1,6 m kõrge ja 1,4 m lai. Toauksest pääses kunagi esikusse, kus uksega kohakuti oli värav. Väravale on tehtud avaus (*ill 25*), mis praegu on kinni löödud teise lauaga. Tamara Habichti sõnul tehti avaus selleks, et rehetuppa pääseks suvel rohkem valgust ning talvisel ajal kaeti need luugiga. Sarnane funktsioon on ka väravatel, mis päevaks võidi ära tõsta, et rohkem valgust tuppa lasta.²⁰

Vaheuks, mis viib rehealusesse, on umbes 1,7 m kõrgune ja 1,2 m laiune. Säilinud on välimine uks ning sisemisest on säilinud sarnaselt toauksele vaid konksud.

Kambriukse lävepakk asub umbes 40 cm kõrgusel ja uks ise on umbes 1,8 meetri kõrgune ning 0,9 meetri laiune. Uks ja ukseava tundub olevat ümberehitatud. Pealispalk ukse kohal on teistest erinev mõõtmetelt ja kujult ning samuti puhtam. Ukseava ümbrust ääristavad ka krohviparandus jäljed (*ill 12*). Olukord tekitab küsimuse, et kas ukseava on hilisem lisandus, ning algselt on rehetoas olnud vaid kaks ust?

1.2.3. Rehealune

Rehealune on umbes 11,5 meetri pikkune ja 8,5 meetri laiune, seega pindalalt ligikaudu 98 m². Säilinud otsaseina järgi võib täheldada, et seal on asunud luuk, mis on vaadeldav lauda ja katusealuses ruumis. Luugi sillus on lammutatud, et tagada parem liikumine katusealusel (*ill 15*).

²⁰ T. Habicht, Rahvapärane arhitektuur... lk 25

Rehealuse seinad on ehitatud paekivist ning põrandaks on muldpõrand. Väravaid on kaks – üks esi- ja teine tagaküljel, millest mõlemal on olnud kaarsillus. Ava, mille kaudu rehealuse pealisest loomadele söödaks kasutatavaid õlgi toodi, on avatud lõunapoolse värava kohal. Avaus katusealusesse on ka rehetoa tagaseina juures.



ill 15 Rehealuse endises otsaseinas säilinud luugi avaus, mille sillus on lammutatud.



ill 16 Lõunafassadi poolne külg, kus on näha endise sissekäigu trepimade ning sokli kõrguste vahekorda (osutatud noolega)

1.2.4. Kambrid

Võimalik, et kambrite koosseis on ajajooksul muutunud. Rehielamute puhul on märgatud kuldlõiget, kus mõõtude suhe on umbes 0,6:0,4 näiteks pikkuse ja laiuse vahekorras, kus laius on 0,4 osa pikkusest²¹. Selle teooria kohaselt võis esialgselt rehielamu kambreid olla vaid 2 II eeskoda ja sahver, kus laius on 0,43 osa pikkusest, või kuulus sinna ka köök ja I eeskoda, kus laius on 0,36 osa pikkusest. Viimast hüpoteesi toetab ka lõunakülje soklil märgatav kõrguste erinevus I eeskoja ja elutuba 2 ruumide vahel (ill 16).

I Eeskojas on säilinud tahveldatud kahelehega ukсед ajast, mil lõunafassaad oli rehielamu esiküljeks. Kuigi välisperimeetril on uks puitkiudplaadi taga, siis kunagist sissepääsu tähistab kolme astmega paekivist trepp ja kibuvitsa põõsad selle külgedel. Ruumis on üks aken ning ühendus köögii ja eluruum 2-ga. Toa nurgas on ümarplekk ahi, mis viidi sinna siis, kui ruumi kasutas Aleksandri noorem vend Kaarel oma magamistoana²².

²¹ Saron, Juta, Elo Lutsepp, Joosep Metslang (2008) Rehemaja inventariseerimise juhend. Eesti Vabaõhumuuseum. Maa-arhitektuuri ja -maastike programm. Tallinn, LK 8 (Link: <https://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/13862>)

²² K. Randma, suuline vestlus 27. III 2024. Märkmed autori valduses

Köögi ja eluruumide 1-2 põrandad asuvad teiste ruumide suhtes madalamal. Samuti võib täheldada, et I eeskojast tubadesse viivate uste piirdelauad on nihkes praeguste usteavadega. Sellest tulenevalt tekib küsimus, kas ümberehituse käigus onn köögi ja eluruumide põrandaid umbes 20 cm madalamale viidud. Kolme ruumi ühendab neid veel köögist köetava pliitahju soemüür, mille lesanka asub eluruumis nr 1. Köögi ja rehetoa vahele jääb sahver, mille kaudu pääseb ka katusealusesse. Ruumi lõunaseinas on kunagi olnud ukse suurune avaus, mis nüüd on kinni ehitatud kitsaks kolmejaotisega aknaks. Tänapäeval kasutatav II eeskoda on pisike ruum, mille kaudu pääseb panipaika, mis võis kunagi olla aganik, kööki ja keldrisse. Kelder ühtib pindalalt II eeskojaga ning selle sügavuseks on 1,2 m.



ill 17 Sahvri 3-ruudustikuga aken, mille küljelt on näha endise avause piirjooni.



ill 18 I eeskoja tahveldistega kaheleheline uks, mis oli kunagi peauks. Uksel on säilinud metalldetailid. Uks on vaadeldav vaid siseruumist.



ill 19 I eeskoda köögiga ühendav uks, mis on viidud madalamale oma algsest asukohast. Valgeks värvitud piirdelauad on jäänud paika.



ill 20 I eeskoda eluruum 2-ga ühendav uks, mis on hilisemalt laudadega kinni löödud, kui avaus oma funktsiooni kaotas. Piirdelauad on jäänud puidutooni või ülelakitud, kuid ei ole viidud avausega koos madalamale.

1.2.5. Laut

Laut lisati hoonele 1935.aastal. Mahult on tegemist 30m² alaga, millel on sarnaselt rehealusega kaks vastakuti asetsevat väravat. Otsaseinas on kaks akent esimesel korrusel ning katusealusel kolmas kaheraamne aken. Rehealusesse pääsemiseks murti endise rehetalu otsaseina tsentrist kõrvale jääv ukseava (ill 22). Laepalgid on paralleelselt hoone külgedega, ning müüritisel on kõrvuti 2-3 palki (ill 21).



ill 21 3 kõrvuti palki on laotatud müüritise külgedele. Lauda põhjavärav, mis avaneb siseõuele, on kaarja päisega.



ill 22 Fotol rehealuse otsasein, mille luugiava on vaadeldav lauda esimesel korrusel. Rehealuse ja lauda vaheline ühendus on tsentrist väljas.

2. Seisukord

2.1. Sokkel ja vundament

Rehielamu paikneb laugel nõlval kaldega ida suunas. Pinnakatte paksus on vähem kui meeter ning aluspinnaseks on maa-ameti järgi detriitne lubjakivi²³, mis on sobilik kasutamaks ka ehitustöödeks. Võimalik, et ehitusmaterjaliks kasutatud paas, on saadud lähedal asuvast Lüganuse paemurrust. Rehielamu soklikõrgus varieerub vastavalt maapinna kaldele. Kui kambrite otsaseinas on sokkel avatud 70 cm maapinnast, siis põhjapoolsel küljel hoone keskosas on see vaid 30 cm. Ennetavalt tuleks jälgida, et sokkel oleks avatud piisavalt ning et maapind oleks kaldega soklist eemal. Selleks tuleks eemaldada ajajooksul kerkinud pinnas, mis on täheldatav eelkõige rehielamu lõunaküljel. Samuti vältida kõrghaljastust lähisperimeetril või peenarde rajamist hoone küljele.

Sokkel eendub palkkonstruktsioonist umbes 14 cm ning seda katab kalde alla paigutatud puidust veelaud. Selleks, et veelaud oleks funktsionaalne, peaks veenduma, et see oleks vähemalt 15° kaldenurga all. Laud on lõunaküljel värvitud ookerkollaseks ning põhja- ja idaküljel on hilisem punakas-pruunikaks värvikiht. Mõlemad kihistused on kulunud või kooruvad. Kuna värv kaitseb puitu, siis eemaldada lahtine värvikiht, ning värvida veelaud linaõlivärviga. Lisakaitseks võib seda katta ka plekiga.

Soklis on mitmes kohas märgata pragusid ja ka vuugikadu. Esimene on tekkinud ilmselt vajumisest, mida võivad põhjustada külmakerked, vibratsioon või muutused pinnaveetasemes²⁴. Vuuki lagundab niiskus ja miinuskraadid. Peamiselt võibki näha mördikadu maapinna lähedal asuvate paekihtide vahel. Tühjad vuugid peaks täitma uue seguga, mis järgivad vana mördi koostist.

Idaseina nurgamüüritistes on intensiivsed praod, mis viitavad välja vajunud vundamendinurkadele (*ill 22, 23*). Otsaseina sokli ülaosa on välja kaldunud ning selle kaldenurk on 7-10° (*ill 23*). Vaja on pikemat vaatlust, vundamendi avamist ja professionaali abi, et määrata, kas protsess on veel aktiivne ning leida sobivad meetodid vundamendi stabiliseerimiseks.

²³ 1:50 000 geoloogiline baaskaart – Maa-amet <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/geoloogia50k>

²⁴ Vundament ja sokkel. Parandamine ja parendamine – Muinsuskaitseamet



ill 23 Pragu müüritises ning lainetus seinakonstruktsioonis



ill 24 Pragu nurgamüüritises. Nii laudiselt kui ka soklit kaitval veelaulal koorub värv avaldades alumise kihistuse või puidu.. Laudist on parandatud metall-lehega.



ill 25 Rehetoa esik, mille alt vundament vajub välja. Rõhtpalkidest sein on tugevalt kaldu. Nool osutab lauaga kaetud avausele väravas



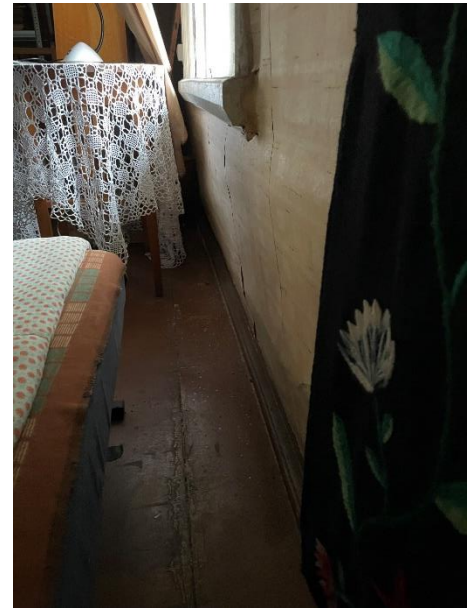
ill 26 Tugevad praod 1935.aastal ehitatud lisamahul viitavad vundamendi vajumisele.



ill 27 Pikipragu rehealuse põhjavärava müüritises



ill 28 Rehealuse põhjavärava sillus on hävinud. Laetalad on ankurdatud katuse konstruktsiooni külge.



ill 29 Eluruumis 2 on seinad vajunud. Aknaplokk on kaldega siseruumi poole.

2.2. Seinad

Kambrite välisseinad hoone põhja-ja idaküljel on rõhtpalkidest ning kaetud horisontaalselt 13-14cm laiuste laudadega. Kohati on laudist parandatud metalllehtedega (*ill 24*). Lõunapoolsel küljel on sein kaetud distantsliistu peale kinnitatud puitkiudplaadiga. Laudis ja plaat on mõlemad olnud esiteks värvitud erk kollaseks. Laudis on hilisemalt üle värvitud, kuid tööd on jäänud pooleli. Tekkinud on tugev kontrast otsaseinas, kus esimene kihistus, mis on nähtav seina ülaosas, on märksa tumedam kui hilisem ära pleekinud värvikiht seina alumises osas (*ill 7*). Näha võib mõlemas kihistuses värvi koorumist, mistõttu on puit kohati avatud välisteguritele. Laudis tuleks üle värvida, et kaitsta seinu kahjustuste eest. Valida tuleks linaõlivärv, mis kaitseb puitu niiskuse ja ultraviolettkiirguse eest, kuid ei tekita sünteetilistele värvidele omast kilejat pinda. Kui laudises esinevad praod, siis need tuleks täita linaõlikitiga.

Seinad on vertikaalist väljavajunud (*ill 25, 29*). Kui puitkonstruktsioonil esineb nii sise- kui ka välisperimeetrilt vaadeldav alumiste palkide vajumine õue poole, siis müüritise puhul on näha nii piki- kui ka diagonaalseid pragusid ja vuugimõrdi kadusid (*ill 26, 27*). Mõned müüritisepraad on tingitud ümberehitusest. Varasemasse otsaseina on murtud uks, mille kohal paistab ka endine luugiauk. Rehealuse poolses seinas on näha ka toikaid, mis on müüritisse lisatud toetamiseks laetalasid. Luugi ja ukse vahelisel alal on mitmeid vertikaalseid pragusid (*ill 22*). Ulatuslikud praod läbivad ka seinu. Põhjuseks võib olla vundamendi vajumine või raskuse ebahühtlane jaotumine. Selleks, et seinu stabiliseerida, tuleb kõige pealt kindlaks teha vajumise põhjus konsulteerides spetsialistiga. Vuugid ja praod tuleks aga täita võimalikult kiiresti vana mörti imiteeriva seguga, et kaitsta ja toetada konstruktsiooni.

Rehealuse põhjavärava kivisillus on hävinud. Laetalad on ankurdatud katuse konstruktsiooni külge (*ill 28*). Ka lõunaväravas on näha kaare nurgas pragu ning vajumist. Lauda värava sillused on seevastu näiliselt stabiilsemad. Lõunavärava silluseks on tala, millel on raskus ühtlaselt jaotatud, ning seepärast pole talad ka paindunud. Põhjavarava kivisillusel puuduvad suuremad praod ning pole märgata ka vajumist.

2.3. Katus ja katusealune

Rehielamu katus on 45° kaldega poolkelpkatus. Sarikate sammuks on 1,8 m. Kuni 1960ndate keskpaigani kasutati kattematerjalina õlgesid, pärast seda kattis konstruktsiooni eterniit ja alates 2016.aastast on hoonel valtsplekk katus. Kuigi kattematerjal on vahetunud, siis on võimalik, et

nii sarikad, pennid kui ka roovlatid on säilinud esimesest ehitusjärgust. Rehealuse kohal on roovitus tihedama sammuga kui elamu kohal.

Katuse räästa laius on 550 mm ning selle lõpetab puidust karniis. Vihmaveerenn ääristab katust vaid puitkonstruktsiooni ulatuses hoone lõuna- ja põhjaküljel. Vihmaveetorusid, mis juhivad vett hoonest eemale, on neli.

Katusealusesse on jäänud seisma õled, mida hoiustati seal pärast rehepeksu (*ill 30*). Seisma jäänud õled ja võimalik, et eelnevalt läbilasknud katus, tekitab soodsa keskkonna biokahjuritele. Nii lauda kui ka rehetoa laes (*ill 31*) on näha valkjat kahjustust, mille aktiivsus on määramata. Esmalt tuleks tühjendada katusealune seisma jäänud õlgedest ning seejärel konsulteerida spetsialistiga, kes tuvastab kahjustuse ulatuse. Võimalik, et kahju on parandatav vaid kahjustada saanud laudade-palkide vahetamisega.



ill 30 Katusealune, kus on näha eenduvat rehetuba ning seismajäänud õlgesid.



ill 31 Kahjustus rehetoa laes

2.4. Avatäited ja piirdelauad

2.4.1. Aknad

Hoone põhjapoolsel küljel on vaid köögiaken, mis on teistest aknaplokkidest suurem ja koosneb neljast raamist (*ill 32, 34*). Alumisel kolmel raamil jaotus puudub ning kiti asemel on pandud klaasiliistud. Võimalik, et need aknad on disainilt loodud olema igapäevaselt mitteavatavad, kuna kaks külgmist raami hoiavad keskmist raami haakidega aknalaua küljes kinni. Külgmised on kinnitatud lengile hingedega, ning ei ole sepistatud, nagu see on muudel akendel. Tuuleliistud esinevad nii akna sise-kui ka väliparameetril. Ülemine ehk valgmik on 3-ruuduga



ill 32 Köögiaken väljast. Raami aluspuud on tugevalt kahjustada saanud ning neil puudub veenina, nagu oli 70ndate fotol. Kahjustus on mõjutanud ka alumist piirdelauda.



ill 33 Köögiakna talveaken, mis on üheraamne, kuid järgib köögiakna jaotust.

ning sellest keskmine on õhutusaken. Raami iseloomustab aluspuul olev veenina, mis juhhib vett eemale ploki alumisest jaotusest, ning õhutusakna metallosad, mis on ilmselt pärit nõukogude ajast.

Kambrites on 6-ruuduga kaheraamsed aknad ning neid on kokku neli – kaks otsaseinas, kaks lõunaseinas. Raame iseloomustavad sepishinged ja -haagid. Kuna raamid juba algselt puuduvad kremoonid, siis sulgemiseks kinnitatakse raam kahe haagiga profileeritud keskpuu külge. Olemas on ka tuulutushaak raami lengi poolisel küljel. Kahel plokil on vasaku raami ülemises ruudus õhutusaken, millel on tööstuslikud hinged, kuid sulgur on vanemat tüüpi. Enamus raamidil puuduvad tuuleliistud, kuid tulenevalt vajadusest on need idafassaadi plokile topelt juurde lisatud. Samal raamil esineb nii klaasiliistu kui ka kititriipu ning võib täheldada, et seda on ka mitmeid kordi proteesitud.



ill 34 Köögiaken siseruumist vaadatuna. Alumisel jaotusel hoiavad külmised raamid keskmist raami haakidega kinni.

Sahvriaken on üheraamne 3-ruuduga aken, mis on paigaldatud kunagise ukseava asemele. Ruudud on olnud kititud ning metallosad sepistatud. Sepisnurk raami aluspuul on murdunud. Eemaldatud on ka ruumipoolne parem piirdelaud. Sarnane üheraamne 3-ruuduga aken on ka rehetoas, kuid sellel puuduvad metallosad ja piirdelaud. Ookertooni raam on kinnitatud lengile väänatud naeltega.

Nii köögi kui ka kambrite-sahvri akendel on olnud suveks eest ära tõstetavad talveaknad (ill 33). Need on üheraamsed ja järgivad välise raami jaotust. Hetkel on need ees vaid sahvris ja

eeskojas, ning ülejäänud vajaduspõhiselt hoiustatud elamus. Köögis on neli pööra, millega talveaken paigale kinnitati. Teistes ruumides, kus on väiksemad aknad, on piisanud väänatud naelast ploki ülemisel piirdeliistul ja aknalaual, et aken püsima jääks.

Lauda otsaseinas on kaks üheraamset 6-ruuduga akent, mille taha jäävad kolm metalltoru. Ava sillutis on kergelt kaarjas ning paekivimüüritisele on tekitatud kaldega veelaud. Raamid on küllalki hästi säilinud, kuna paiknevad ilmselt sügavamal müüritise sees, olles nii kaitstud otsese vihma eest. Akendel puuduvad sepistused olles seega kinnitatud lengile vaid väänatud naelte abil. Klaasid terved, kuid hõõrdunud, ja on kinnitatud raamile liistudega.

Katusealuses on üks aknaplokk mõlemas otsaseinas. Lääneseinas on kaheraamne 8 ruuduga aknaplokk, mille ülemine puu on sarnaselt sillutisega kaarjas. Raame eraldab keskpuu. Klaasid, millest 2 on katki, on kinnitatud raamile liistudega. Raamid tunduvad olevat vajunud ning näha on ka puidukadu raami alumisel puul.

Idaseinas on kambriakendele sarnane aknaplokk – kaheraamne 6-ruuduga aken, millel on sepishinged ja -nurgad. Katusealuse aken on aga teistega võrreldes mõõtmetelt väiksem ja puudub profileeritud keskpuu. Täheledata võib vanale klaasile omast lainet. Klaasidest kolm on terved ning kinnitatud raamile tiftide ja kitiga. Olemas on ka tuuleliist. Ning piirdelaudadelt on veel vana kollakas-pruunikas värvikiht.

Enamus akendel esinevad sarnased probleemid. Peamiseks on kuivanud või ära tulnud kitt, tänu millele on pääsenud niiskus raami aluspuitu ning hakanud seda lagundama. Raampuu nurgatüübid on puidu paisumise-kahanemisega välja ujunud või üldse ära tulnud. Samuti on paljudel aknaplokkidel katkised klaasid ning raamide metallosad roostetavad. Vaadates plokke siseruumist, võib märgata biokahjustusi. Aknalaudadel on pisikesed augud, mis viitavad putukate väljalennuavadele.

Enamus akendel on vajalik aluspuu proteesimine, värvimine, klaasi parandus, kittimine ja metalliosade kaitsmine roostekrundiga. Uue aluspuu puhul on vajalik lisada sellele veenina, mis praegu kõikidel akendel puudub, et juhtida niiskust raamist eemale. Värvimeediumi puhul eelistada linaõlivärvi, mida õhukeste kihtidena pinnale katta kuni täieliku katvuse saavutamiseni. Värvile võib juurde lisada ka tsinkvalget, mis kaitseb hallituse eest. Enne värvimist katta pind 2-3 korda linõlivärnitsaga, ning lasta sellel öö-päev läbi kuivada. Samuti võib šellakiga katta oksakohad enne pinna töötlemist. Klaasivalikul eelistada juba olemasolevaid terveid klaase, mis oma lainelise pinna tõttu akendele väärtust lisavad olles

käsitöö mitte tööstuslik toodang. Kuigi Jõesaare talul on vaheldumis nii kitt kui ka klaasiliist, siis tuleks eelistada kitti, mis on vettpidavam ja lase niiskust klaasi ja liistu vahele.

2.4.2. Uksed

Kambrites on kahe tahveldisega ühelehelised uksed, mis on värvitud valgeks (*ill 19*). I Eeskoja välisuks on olnud tahveldisega kahelehega uks ning viimistluseks on näiliselt kasutatud peitsi või lakki (*ill 18*). II Eeskoja uks, mis nüüd on peauks (*ill 35*), on lihtsama lahendusega ning ülesehituselt sarnane väravatega. Püstlaud on omavahel ühendatud põõnadega ning lengile kinnitatud sagaratega. Välisperimeetril on horisontaalne peenematest laudadest vooderdus. Ukse kohal on valgmik. Kui toaste seisukord on rahuldav, siis peauks on hingedelt ära väsinud ja vajaks uuesti hingestamist.



ill 35 Peauks

2.4.3. Väravad

Täheldada võib tendentsi, kus esifassaadi poolsed väravad tehakse kaarja päisega (*ill 37*) ning hoone tagune sirge päisega (*ill 36*). Nimelt rehealuse väravatel on kaarjas päis lõunafassaadil, kui see oli ka hoone esinduslikum külge, ning hiljem juurde ehitatud laudal on see põhjapoolsel küljel, kui see hoopis esinduslikumaks pooleks sai. Vaid rehetoa esiku väraval on leng. Teistel on sagarate vastused kinnitatud paemüüritise vahele. Väravad on olnud suletavad haagiga nii väljast kui ka seest, va rehealuse lõunavärav. Tänapäeval on lisatud õuepoolsetele väravatele ka tabalukud.

Rehealuse ja ka rehetoa eeskoja väravad on tehtud püstlaudadest. Need on omavahel kinnitatud kahe põõna ja ühe diagonaalse lauaga. Õuepoolisel väraval on lisatud juurde ka varvaslaud. Sagarad asuvad värava väliskülgedel. Rehetoa eeskoja väraval on naeltega kinni löödud avaus.

Lauda väravad on samuti tehtud püstlaudadest, kuid kaetud horisontaalse laudisega. Sepistatud sagarad on kinnitatud põõnade külge, puudub diagonaalne laud.

Kõikidel väravatel võib täheldada vajumist ning raudoksiid punase värvimeediumi kulumist. Eelkõige on kahjustada saanud lõunapoolsed väravad, mille kasutusotstarbe vähenemise tõttu on väravatagune pinnas tõusnud. Seega nii vajumine kui ka pinnase tõus on loonud värava

otspuudele pideva kontakti niiskusega. Puit on hakanud seetõttu mädanema ning näha on ka puidukadu.



ill 36 Rehealuse uks põhjafassaadil.



ill 37 Rehealuse uks lõunafassaadil

2.5. Küttekolded ja soemüür

Küttekoldeid on hoones kaks – puupliit koos soojamüüriga ning eeskojas ümar plekiga kaetud ahi. 2016.aasta mais renoveeriti suitsulõõri, mis ühendab kahte küttekeha, mille tulemusel kaeti sisu FuranFlexRWV-ga. Samal ajal laoti ka uus korstnapits ning teostati pliidi kolde remonttööd. Töid teostas Korsten Puhtaks OÜ.²⁵

Kuigi pliit on remonditud, siis kütmiseks ahju kasutada ei saa. Soemüür, mis on läbi kolme kambri, on niivõrd amortiseerunud, et kütmine võib osutuda ohtlikuks. Valgeks lubjatud müüritisel on praod kogu seina ulatuses ning kütmisel tuleb suits sisse (*ill 38*). Võimalik, et ahju sisemuses on kivid pudedad või hoopis kokku kukkunud. Soojamüüri juurde kuulub ka kõrge lesanka ehk ahjupink/ahjutruup, mis samuti on ohtlikus seisus (*ill 39*). Tuleks leida pottsepp, kellel on kogemust soojamüüri ja lesanka ladumisel, et need taastada või uuesti laduda.

Vanas eeskojas olev ümarplekk ahi on olnud aastaid kasutuseta ning seetõttu on raske hinnata seisukorda (*ill 40*). Ahju malmuksel on tempel Tartu „Võit“, seega on ahi soetatud pärast 40ndaid. Siibri juures on näha pragu, mida juba varasemalt on parandatud krohviga. Plekki kaitsev kiht on kohati eemaldunud ning need kohad roostetavad. Konsulterida spetsialistiga, kes oskab hinnata ümarahju tehnilist seisukorda.

²⁵ K. Kindel, kirjavahetus 27. IV 2024. Kirjavahetus autori valduses.



ill 38 Soemüür Eluruum 2-st vaadatuna



ill 40 Ümarahi kunagises Eeskojas



ill 39 Lesanka istumisalus, mis on tugevalt amortiseerunud ja ohtlikuks muutunud.

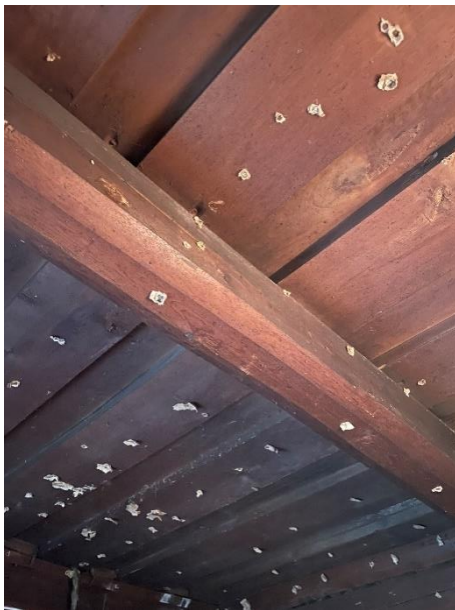
2.6. Kambrite interjäär – põrandad, seinad, laed

Kambrite puhul on täheldatav põrandakõrguste erinevus. Materjalina on kasutatud enamasti põrandalaudu, kuid eluruumis 1 ja 2 on see lisaks kaetud veel vineeriga (*ill 44*). Põrandad on kergelt vajunud idasuunas. Nelja kambri puhul – köök, I eeskoda, eluruum 1 ja eluruum 2 – on kasutatud tapeeti seintel ning kaetud on olnud ka lagi. I eeskojas on tapeet eemaldatud ning vanast viimistlusest annavad vihjeid veel kinnituseks seinale löödud naelad. Viimistluse alt on esile tulnud kolmelaua-süsteemis lagi (*ill 41*), mida võib täheldada ka sahvris ja panipaigas. Ilmselt on ka köögi ja eluruumide lagi sarnaselt lahendatud.

Köögi puhul katab seinu lisaks tapeedile veel 1,7 m kõrgune puidust lambrii, mis on värvitud hele kollaseks. Lambrii ja lae vahel on avaldunud puitkonstruktsioonil olevad kaks

värvikihistust ning hilisemad tapeedikihid (*ill 43*). Lagi kaetud jäikade paanidega, mis järgivad talade kujud ning on üle värvitud kollaseks (*ill 42*). Värvimeedium paanidelt koorub.

Eluruumides 1 ja 2 on lagi kaetud mitmekordse tapeedikihiga, millest viimane on mõlemal juhul monotoone valge. Ka seinad on kaetud tapeediga ning ülemisel parameetril, kus kohtuvad sein- ja lae tapeet, ühendab neid bordüür (*ill 46*). Eluruumis 1 avaldus ka lae esimene kihistus, milleks oli heledale põhjale peale trükitud lilled (*ill 45*). Tapeet laes on kaotanud mõlemas ruumis adhesiooni puiduga. Sellele on kaasa aidanud niiskuskahjustus, mis on jätnud kattematerjalile oreole (*ill 46*). Vajalik oleks teha kindlaks olukord tapeedikihi all, et välistada niiskuskahjustused konstruktsioonis.



ill 41 I Eeskoja lagi, kus on näha kolmelauasüsteemis lage ning tapeedist alles jäänud kinnitusnaelu.



ill 42 Köögi viimistluses on kasutatud 1,7 m kõrguseni ulatuvat lambriid, mille lõppedes katab sein papile kinnitatud tapeet. Laes on jäigad paanid, mis on kollaseks värvitud.



ill 43 Köögi viimistluskihid



ill 44 Eluruumide 1 ja 2 põranda viimistluseks vineer.



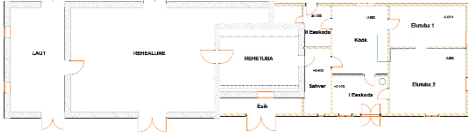
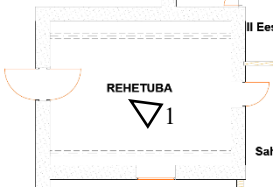

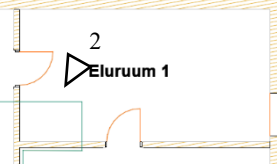

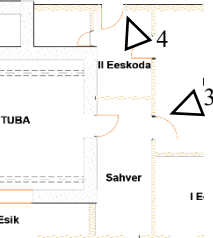

ill 35 Eluruum 1-s esile tulnud lae I kihistuse tapeet

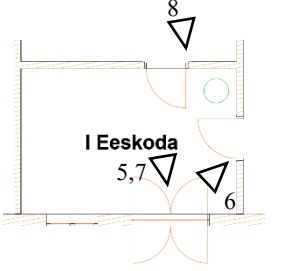


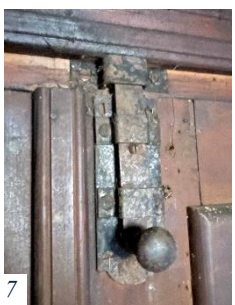

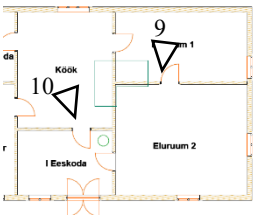


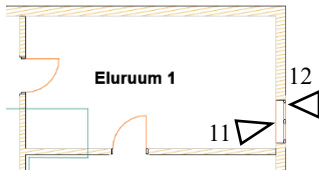


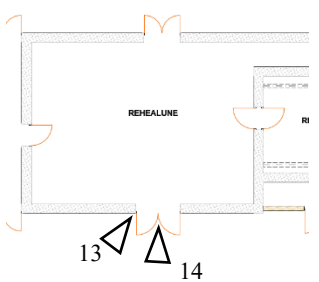




ill 46 Eluruum 2 viimistluskihid ning laes nähtavad niiskuskahjustused.

3. Väärtused

Jõesaare talu sümboliseerib hoone omaniku esivanemate eluolu ja väärtusi. Laiemas kontekstis kannab rehielamu olulist rolli ka Eesti kultuuriloos, olles talurahva arhitektuuri üks ilmekamaid näiteid. Lisaks kultuuriväärtusele on Jõesaare talul ka ajalooline ja vanuseline väärtus. See aasta möödub 114 aastat hoone esimesest ehitusjärgust.

Väärtuslikud detailid		
<p>Rehielamu Põhja-Eesti tüüpi põhiplaan</p>		<p>Jõesaare talus tuleb hästi välja põhja-estsi tüüpi põhiplaan, mida ilmestab rehealusest ja kambritest kitsam ja kõrgem rehetuba.</p>
<p>Rehetuba</p> 	 <p>1</p>	<p>Enamasti on rehetoas ühe kordsed aampalgid, milledele asetatud parredel vilja kuivatati. Jõesaare talus on need aga kahekordselt.</p>
<p>Lesanka (ehk ahjupink Lüganuse murrakus)</p> 	 <p>2</p>	<p>Antud uurimuse käigus jäi mulje, et enamasti on lesankad ehk lesod madalad istumiskohad. Jõesaare talus 2,2 m kõrgune soemüür, mille pingi kõrgus ulatub 1,3 m kõrguseni. Ning isteava on 0,7 m laiune.</p>
<p>Sahvri ja köögivahelise ukse ning II eeskoja välisukse haagid.</p> 	 <p>3 4</p>	

<p>Uste metalldetailid (lingid, haagid, hinged)</p> 	   	<p>Endine eeskoja välisuks ja eeskoda eluruumiga ühendav uks on kaasajal kasutuseta. Mõlemal on säilinud aga väärtuslikud metalldetailid. Samatüüpi hingesid leidub ustel, mis ühendavad kõiki nelja kambrit ja samuti endisel eeskoja uktsel.</p>
<p>Puidust uksekingid</p> 	 	<p>Ajaloolist väärtust hoiavad ka puidust käepidemega uksekingid</p>
<p>Akende metalldetailid (sepishinged ja -nurgad + pöörad, sulgurid, haagid)</p> 	 	<p>Pea kõikidel akendel on sepistatud metall, va köögiakna puhul.</p>
<p>Värvate sajarad ja haagid</p> 	 	

Lainega klaas



(fotol ida fassaad)



Kuigi mitmed aknaklaasid on katkised, siis säilinud on ka mõned terved klaasid. Laineklaas, mis paljude jaoks võib tunduda defektiga, on tegelikult märk käsitööst.

4. Säilitamisetepanekud

Jõesaare talus on säilinud hoone erinevad ajalooetapid ning ilmekalt tuleb välja ka põhja-eesi tüüpi rehielamu põhiplaan. Selleks, et ühtlustada hoone ilmet, tuleks kõigepealt avada lõunafassaad, et mõista, mis toimub puitkiudplaadi taga. Sõltuvalt olukorrale võib aga ei pea kaaluma vanade avade taastamist, akende nihutamist välisperimeetrile või konstruktsiooni vooderdamist laudisega, et lõunafassaad ühtlustuks hoone teiste külgedega. Akna- ja ukseavad tuleks jätta aga nende praegusele kujule, et säiliks väärtuslik arhitektuuriline vorm ja ilme. Kõige algupärasema ilme saavutamiseks võib kaaluda ka õlgkatuse taastamist.

Olgugi, et kõik aknad on eriilmelised ning enamus raamide aluspuud tuleb niiskuskahjustuste tõttu välja vahetada, siis sellegipoolest peaks esimene mõte olema akende restaureerimine. Moodsate PVC-akende paigaldamine peaks olema välistatud eelkõige seetõttu, et hoone ei ole kasutuses aastaringsest. Akende välja vahetamisel võib tekkida olukord, kus uued aknad on liiga tihedad ning võivad põhjustada kondensatsiooni, mis seisva ja kütmata hoone puhul on eriti kahjulik. Puitakende restaureerimisel lisada aluspuule veenina, võimalusel kasutada laine klaasi ning viimistleda raamid õlivärviga.

Talus leiduvad metalldetailid tuleks igati alles hoida ja säilitada neid nende originaalses asukohas. Kui originaalsed aknad-väravad-uksed on niivõrd kahjustatud, et need tuleb rekonstrueerida, siis kasutada vanu metall detaile uutel avatäidetel.

Konserveerimistöodel säilitada võimalikult palju hoone originaalosi. Sinna hulka kuulub ka lesanka, mis võimalusel restaureerida või rekonstrueerida. Kui vastavat pottseppa ei leidu, siis dokumenteerida lesanka põhjalikult enne lammutamist ja lammutamise ajal. Rekonstrueerida tuleks ka rehealuse põhjavärava silluse, mis ühtlasi stabiliseeriks ka hoone konstruktsiooni.

Kokkuvõte

Uurimisalune objekt asub Eesti ühes vanimas asulas ning lisaks küla rikastavatele kaitsealustele objektidele, kannab ta ka ise kultuuriloolist väärtust esindades eesti talurahva arhitektuuri.

Jõesaare talu toovad eriti esile rehielamu põhiplaan, kahekordsed aampalgid rehetoas, kõrge lesanka ning metalldetailid nii ustel, akendel kui ka väravatel. Hoone väärikas restaureerimine tähendab kasutada selliseid võtteid, mis austavad rehielamu erinevaid ajastuetappe ning lähtuvad kasutusvajadusest. Lähiaastatel on kiiremas korras vajalik läbiviija konstruktsiooni stabiliseerimine, et peatada hoone vajumisest tingitud edasised kahjustused.

Uuringute käigus tõusid esile mitmed küsimused, milledele vastus jäi aga leidmata – Kui suur on olnud esialgne kambrite maht? Kas köögi ja eluruumide põrandad on olnud algselt kõrgemal? Mis on toigas rehetoa seinal ning kuidas ja miks on tekkinud rehetoa seinale avaus? Mis peitub puitkiudplaadi taga?

Bibliograafia

Arhiiviallikad

Eestima 1 verstaline kaart. Эстляндская губерния. 4-40 Везенбергский уезд, koostamisaeg 1896, S. kartograafia trükk 1922, trükitud, 32x32/A2, paber, Rahvusarhiiv ERA.T-6.3.172 leht 58, <https://www.ra.ee/kaardid/index.php/et/map/view?id=206485> (Vaadatud 22.04.2024)

H. Summla isiklik dokumendiarhiiv, säilikud nummerdamata: Tulekindlustuse tunnistus Nr 019838. 16. VI 1942

T. Vöti, Krista Rastorgujeva, Märkmeid komanderingult Põhja-Eestisse (Kuusalu, Haljala ja Lühanuse khk.). Välitööde päevik, säilik ERM TA 563, 11. – 30. VII 1966. Kättesaadav: Eesti Rahva Muuseumi uurimisaal

Käsikirjad

H. Summla, Üleskirjutatud mälestused. Käsikiri H. Summla valduses.

Suulised allikad

K. Kindel, kirjavahetus 27. IV 2024. Kirjavahetus autori valduses.

K. Randma, suuline vestlus 27. III 2024. Märkmed autori valduses.

Ü. Jäe (ERMi koguhoidja), kirjavahetus autoriga, 8 IV 2024. Kirjavahetus autori valduses.

Publitseeritud materjalid

9045 Kivikalme „Tart-Jaagu vare“ - Kultuurimälestiste register.

<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=9045> (Vaadatud 22.04.2024)

9040 Asulakoht - Kultuurimälestiste register.

<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=9040>
(Vaadatud 30.04.2024)

Ehitusregister, <https://livekluster.ehr.ee/ui/ehr/v1/building/121272659> (vaadatud 29.04.2024)

J. Saron, E. Lutsepp, J. Metslang, Rehemaja inventariseerimise juhend (Maa-arhitektuuri ja -maastike programm) Tallinn: Eesti Vabaõhumuuseum., 2008

<https://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/13862> (Vaadatud 29.04.2024)

Lüganuse kihelkond. Kihelkonna ajalugu. - Postimees nr. 34, 4. II 1925
<https://dea.digar.ee/article/postimeesew/1925/02/04/13> (Vaadatud 22.04.2024)

M. J. Eisen, Daani hindamise raamat. Liber census Danie. Tallinn: Warrak, 1920
<https://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/62058> (Vaadatud 12.04.2024)

T. Habict, Rahvapärane arhitektuur. (Eesti rahvakunst 2) Tallinn: Kunst 1977

V. Kadakas. Arheoloogilised uuringud Lüganuse kirikus ja kirikuaias. Aruanne. Keila: 2015
https://register.muinas.ee/ftp/Arheoloogiliste%20uuringute%20aruanded/L-10966_L-9290_A-jv-vk_2012-2013_KadakasV_kirik-43-13916_Lyganuse.pdf (Vaadatud 22.04.2023)

Vundament ja sokkel. Parandamine ja parendamine – Muinsuskaitseamet

Illustratsioonide nimekiri

- ill 1.** Aadressiandmed, Maa-ameti kaardirakendus, 18. V 2022, ortofoto,
- ill 2.** Kultuurimälestised, Maa-ameti kaardirakendus, 18. V 2022, ortofoto
- ill 3.** Ludwig August von Mellin Liivimaa atlase Eestimaa kreiside (maakondade) kaardid mõõtkavas u 1:200 000 (1796), trükitud 1798, Maa-ameti kaardirakendus
- ill 4.** Eestimaa 1 verstaline kaart. Эстляндская губерния. 4-40 Везенбергский уезд, koostamisaeg 1896, S. kartograafia trükk 1922, trükitud, 32x32/A2, paber, Rahvusarhiiv ERA.T-6.3.172 leht 58, <https://www.ra.ee/kaardid/index.php/et/map/view?id=206485> (Vaadatud 22.04.2024)
- ill 5.** Skeemiline katastrikaart 1:10 000, Maa-ameti kaardirakendus, 1935
- ill 6.** Lüganusel 1942, kuulub H. Summla fotokogusse, autor teadmata.
- ill 7.** Lüganusel, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 8.** K. Rastorgujeva, Jõesaare talu kummut, 1966, kavand, 20x30 cm, paber, Eesti Rahva Muuseum, ERM EJ 267:22 <https://www.muis.ee/museaalview/696296> (Vaadatud 23.04.2024)
- ill 9.** Lüganuse kummut, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 10.** Elli, Aleksander, Leida. Paavod Lüganusel 10. VIII 1970, kuulub H. Summla fotokogusse, autor teadmata.
- ill 11.** Jõesaare rehielamu arhitektuurne joonis programmis ArchiCAD 26, autor J. Randma
- ill 12.** Jõesaare talu rehetuba, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 13.** Rehetuba, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 14.** Rehetuba, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 15.** Rehetuba, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 16.** Lõunafassaad, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 17.** Sahvri aken , 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 18.** I eeskoja välisuks, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 19.** I eeskoda köögiga ühendav uks, 9. IV 2024, autor J. Randma

- ill 20.** I eeskoda eluruum 2-ga ühendav uks, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 21.** I eeskoda eluruum 2-ga ühendav uks, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 22.** I eeskoda eluruum 2-ga ühendav uks, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 23.** Jõesaare talu kagu nurgamüüritis, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 24.** Rehielamu idapoolne otsasein, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 25.** Rehetoa esik ja värav, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 26.** 1935.aastal ehitatud hoone müüritise põhjakülg, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 27.** Rehealuse põhjavärava põsk, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 28.** Põhjavärava hävinud sillutise tagajärjel kinnitatud ankur, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill. 29.** Eluruum 2 lõunasein, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 30.** Rehielamu katusealune , 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 31.** Rehetoa lagi, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 32.** Köögiaken väljast, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 33.** Köögiakna talveaken , 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 34.** Köögiaken siseruumist , 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 35.** Tänapäevane rehielamu peauks, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 36.** Rehealuse põhjavärav, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 37.** Rehealuse lõunavärav, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 38.** Soemüür eluruumist 2, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 39.** Amortiseerunud lesanka, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 40.** Ümarplekk ahi, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill. 41.** Kolmelaua-süsteemis lagi, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 42.** Vaade kööki, 9. IV 2024, autor J. Randma
- ill 43.** Köögi viimistluskihid, 9. IV 2024, autor J. Randma


ill 44. Vineerist põrand, 9. IV 2024, autor J. Randma

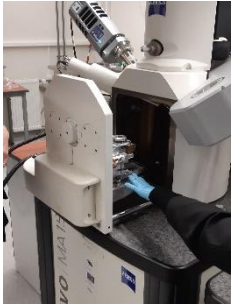

ill 45. Eluruum 1. laetapeet, 9. IV 2024, autor J. Randma

ill 46. Eluruum 2 viimistlus, 9. IV 2024, autor J. Randma

LISA 1. Värvimeediumi identifitseerimine

PROTOKOLL

	
Töö teostaja	Janne Randma, MMK21, Eesti Kunstiakadeemia
Analüüsitava objekti/proovi nimetus	L_SA_1; L_SA_2
Analüüsitava objekti/proovi kirjeldus	<p>Lüganuse tee 48 toimuvate saunaakende restaureerimise käigus, tuli esile ookertooniline värv, mida oli raske identifitseerida kõigest vaatluse järgi. Kuigi aknaraamid olid värv juba maha kulunud või asus see hilisema kihistuse all, siis murdunud tuuleliistu põhja oli akumulunud piisavalt, et sealt kaks proovitükk võtta.</p> <p>Proovid on võetud Chemicumis enne analüüside läbiviimist. Proov L_SA_1 on väiksem proovitükk, mida analüüsitakse ATR-FT-IR spektromeetriaga. Proov L_SA_2 on mahult suurem, et analüüsida seda SEM-EDS meetodiga.</p>
Analüüsi eesmärk	Määrata värvimeedium ja selle koostis.
Analüüside läbiviimise koht	Tartu Ülikooli keemia instituut Chemicum, Ravila 14A, 50411, Tartu
Aeg	8.november 2023

UURINGUD	
<p>Leica M165 FC Optiline stereomikroskoop</p>	<p><u>Eesmärk:</u> Vaadelda värviproovi pinnastruktuuri, tuvastada pinnal esinevaid laki-või liimikihte ning hinnata pindmiste kihtidega toimunud muutusi. (Vahur jt 2016: 98)</p> <p>Analüüsitud proovitükid: L_SA_1; L_SA_2</p>
<p>ATR-FT-IR spektromeeter (Nicolet 6700 FT-IR spektromeeter Smart Orbit analüsaatoriga)</p>	<p><u>Eesmärk:</u> Fourier teisendusega infrapuna spektroskoopiaga saab tuvastada sideaineid, täitaineid, pigment, liime ja lakke, olenemata sellest, kas see on tahkel või vedelal kujul.</p> <p><u>Teostus:</u> Proovitükk võib olla väga väike, ei vaja eeltöötlemist ning ei hävine analüüsi käigus. Kui on tegemist polükroomse prooviga, siis on oluline värvikihtide eraldamine, kuna registreeritakse vaid objekti pinda. (Vahur 2022)</p> <p>Esiteks, puhastatakse ATR-kristall ja prooviala etanooli või atsetooniga. Proov asetatakse kristallile ja surutakse pressotsikuga tugevasti vastu pinda, et registreerida sellelt IR-spekter (Vahur jt 2016: 99).</p> <p>Programm on seadistatud nii, et skannerimiskordade number (<i>number of scans</i>) oleks 64 ja resolutsioon 4. Kokku tuleks teha vähemalt 2 mõõtmist, et välistada veaaste.</p> <p>Analüüsitud proovitükk: L_SA_1</p>
<p>SEM-EDS (Zeiss Evo15MA elektronmikroskoop ja Oxford X-MAX EDS seade)</p>  	<p><u>Eesmärk:</u> Skanneeriv elektronmikroskoopiaga (SEM) skaneeritakse proovi kõrge energia elektronkiirega ja tagasihajunud elektrone registreerides luuakse pilt proovi pinnast (topograafia). Energiadispersiivne röntgenspektroskoopia (EDS) annab infot pinna elementkoostise kohta tagasihajunud röntgenkiirguse abil. See annab võimaluse vaadelda ja analüüsida erinevaid materjale (pigmente, mineraale jt) kuni 100 000x suurendusega. Võimalik on näha pinna erinevaid nüansse. Topograafia tuleb must-valge, kus kergemad elemendid on kujutatud tumedamalt ja raskemad heledamalt. EDS võimaldab määrata kõiki elemente, ka kergemaid. Neid on võimalik panna eristuma värvitoonide järgi – <i>element mapping</i>. (Vahur 2022)</p> <p><u>Teostus:</u> Analüüsitav proov võib olla väike ja seda pole vaja lahustada, kuid peab olema vakumeeritav ja puhas. Oluline on, et proovitükk oleks hea elektrijuht ja soojusjuht, vastasel juhul hakkab pilt hüppama. Mittejuhtivad proovid kaetakse õhukese metallkilega vaakumaurustamise meetodil.</p> <p>Proovitükk asetati kõigepealt nakkuvale alusele ja siis proovikambrisse, kus analüüs toimub vaakumis. SmartSEM programmi seadistasime järgmiselt - Left: Mag=180X; Mid: WD= 7.92mm ja EHT Target 20kV.</p> <p>Analüüsitud proovitükk: L_SA_2</p>

INTERPRETEERIMINE	
<p>Leica M165 FC Optiline stereomikroskoop</p> <p>Vaata Lisa 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proovitükid alumine pool - Proovitükid pealne pool - L_SA_2 80x suurendus - L_SA_2 126x suurendus 	<p>Vaadeldes proovitükke mikroskoobi all, on näha eriti hästi proovitükil L_SA_2, et see on asetsenud tuulelistu ja raami vahelisel alal, kuna näha on puidumustrit proovi mõlemal poolel.</p> <p>Värvimeedium on kollakas-pruunikas, kuid näha on ka üksikuid musti osakesi. Proovi L_SA_2 raamipoolsemal küljel võib olla toimunud kihistumine, kus tumedam kiht on ookertooni pealiskihi all. Üldiselt võib öelda, et meedium on ühtlase ja tiheda konsistentsiga, kuigi on näha ka õhuaeke (proovitükil L_SA_1), ning oma läikelt meenutab see vaiku või lakki.</p>
<p>ATR-FT-IR spektromeeter (Nicolet 6700 FT-IR spektromeeter Smart Orbit analüsaatoriga)</p> <p>Vaata Lisa 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L_SA_1 spekter, - Kastoorõli spekter, - Kollane ooker + kaoliin spekter - Programmi võrdlus-spekter alküüdvaiguga 	<p>FT-IR spektri võib interpreteerimiseks jaotata kaheks – Funktsionaalse grupi piirkond ($4000-1500\text{cm}^{-1}$) ja Sõrmejälje piirkond ($1500-250\text{cm}^{-1}$). Viimast on raskem interpreteerida, kuna vananedes võivad seal tekkida muutused, ning võrdlusmaterjalid ei või olla kättesaadavad. Seega interpreteerides läheb fookus funktsionaalse grupi piirkonda.</p> <p>Pigmentide võrdlusspektris andis sobiva tulemuse kollane ooker, mille täiteaineks oli kaoliin. Referentsiks võetud spektriga ühtivad funktsionaalses grupis piigid vahemikus $3696-3619\text{ cm}^{-1}$ ja piik 3138cm^{-1}, ning sõrmejälje piirkonnas $1164-907\text{ cm}^{-1}$ ning $794-392\text{ cm}^{-1}$.</p> <p>Lasime ka programmil võrrelda proovitüki L_SA_1 spektrit võrdlusspektritega, mis tuvastas, et tegemist on alküüdvaiguga, mille kattumine referentsiga oli 64,63%.</p>
<p>SEM-EDS (Zeiss Evo15MA elektronmikroskoop ja Oxford X-MAX EDS seade)</p> <p>Vaata Lisa 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proovi topograafia -Elementide protsentuaalsus - Element mapping 	<p>Topograafilisel pildil on näha, et proovi pealne pind eristub külgedest, kus esimene on heledam sisaldades raskemaid elemente ja küljed tumedamad, sisaldades kergemaid elemente. Kogu proovitükis domineerivad järgmised elemendid : Süsinik (C), Raud (Fe), Hapnik (O), Alumiinium (Al), Räni (Si) ja kohati ka Kaltsiumi (Ca). Süsiniku puhul tuleb olla ettevaatlik, kuna EDS'i loodud <i>element mappingul</i> võib näha, kuidas element esineb eelkõige taustal, mitte proovi pinnal. Elemendid, mis on välja toodud punaselt, võivad olla ekslikud, kuid kuna nendel elementidel on esindatud spektrites piigid, siis on veavõimalus väiksem. Nendeks elementideks on : Tsink (Zn), Baarium (Ba), Väävel (S), Naatrium (Na), Kaalium (K), Titaanium (Ti) ja Fosfor (P).</p> <p>Tsinki lisatakse avatäidete värvimisel linaõlisse, et ennetada hallituse teket. Alküüdvärvi puhul kasutatakse kuivamisõlised, milleks kõige enam on kasutatud linaseemne ja soja, kuid tööstuslikes värvides ka tungõli, päevalilleõli ja kastoorõli²⁶. Seega tsink proovitükil võib tuleneda litopooni pigmendi sisaldusest, mille keemiline valem on BaSO_4+ZnS, mida võidi ka värvi lisada hallituse ennetamiseks.</p> <p>Täitainetena võib olla lisatud naatriumkarbonaati (Na_2CO_3) ja kriiti (CaCO_3), millega kattuvad ka piigid vahemikus $1456-1409\text{ cm}^{-1}$.</p>

²⁶ Learner, Thomas J. S. (2004) Analysis on Modern Paints.Canada: The Getty Conservation Institute

	<p>Saadud tulemused ühtivad ATR-FT-IR interpreteerimistulemustega. Teame, et kollase ookri keemiline valem on $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ + savi, kvarts ning SEM-EDS toob esile ka elemendid, mis aitavad identifitseerida, et savi, mida pigment sisaldab on kaoliin ($\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$).</p>
--	---

KOKKUVÕTE

Analüüsitulemusi võrreldes võib järeldada, et värvimeediumiks on alküüdvärv, mille pigmendiks on kaoliini sisaldusega kollane ooker ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O} + \text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$). Seda kinnitab nii mikroskoobis nähtav proovi läikiv pind, ATR-FT-IR spektri võrdlus teiste spektritega, kui ka SEM-EDS'is leitud elemendid.

Kasutatud materjal:

Vahur, Signe; Riin Rebane, Hilikka Hiiop 2016. Täppisteadused kunsti uurimise teenistuses. Keemiliste analüüside kasutamine kunstiteoste uurimises. – Hilikka Hiiop, Merike Kurisoo. *Rode Altar Lähivaates*. Tallinn: Eesti Kunstimuuseum, lk 91- 112

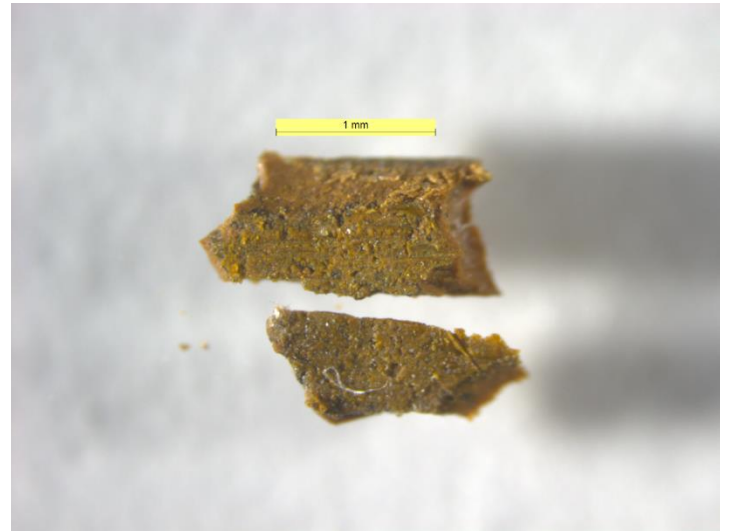
Vahur, Signe 2022.- autori konspekt loengust *RM7119 Füüsikalise-keemilised uurimismeetodid restaureerimises*. Märkmed autori valduses

Database of ATR-FT-IR spectra of various materials – Institute of Chemistry University of Tartu, Estonia 2023, <https://spectra.chem.ut.ee/> (Vaadatud: 04.12.2023)

LISA 1. Optiline stereomikroskoop



Joonis 1. Proovitükid: L-SA-2 (Vasakul) ja L-SA-1 (Paremal).
Proovide alumine ehk liistupoolne pind.
Seadistus: 1,6 x 10 x 2



Joonis 2. Proovitükid: L-SA-2 (Alumine) ja L-SA-1 (Ülemine).
Proovide ülemine pool ehk raamipoolne pind.
Seadistus: 1,6 x 10 x 2

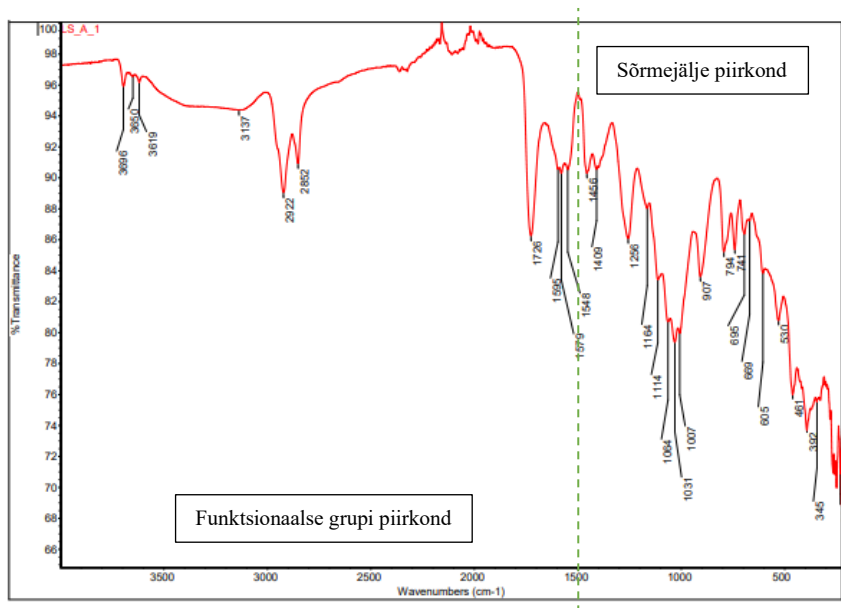


Joonis 3 Proovitükk L_SA_2 raamipoolse pinna suurendatud vaade.
Seadistus: 4,0 x 10 x 2

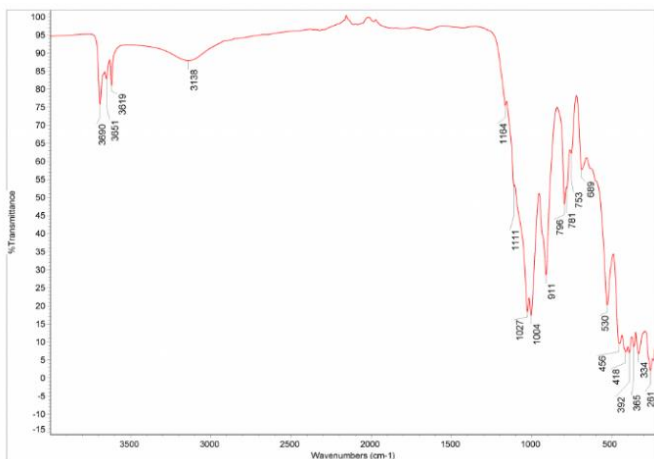


Joonis 4 Proovitükk L_SA_2 raamipoolse pinna suurendatud vaade.
Seadistus: 6,3 x 10 x 2

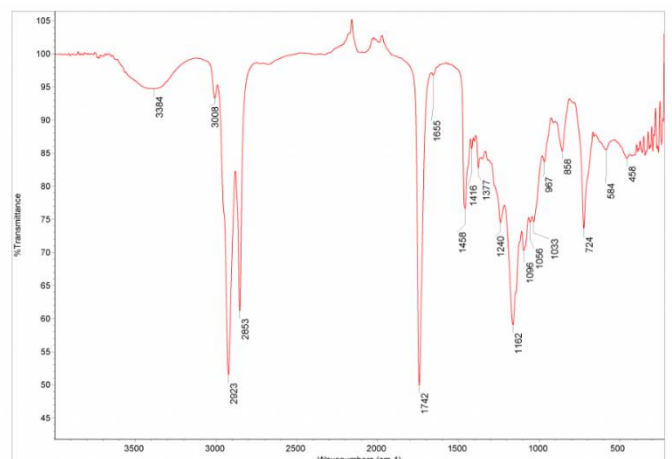
LISA2. ATR-FT-IR spektromeeter



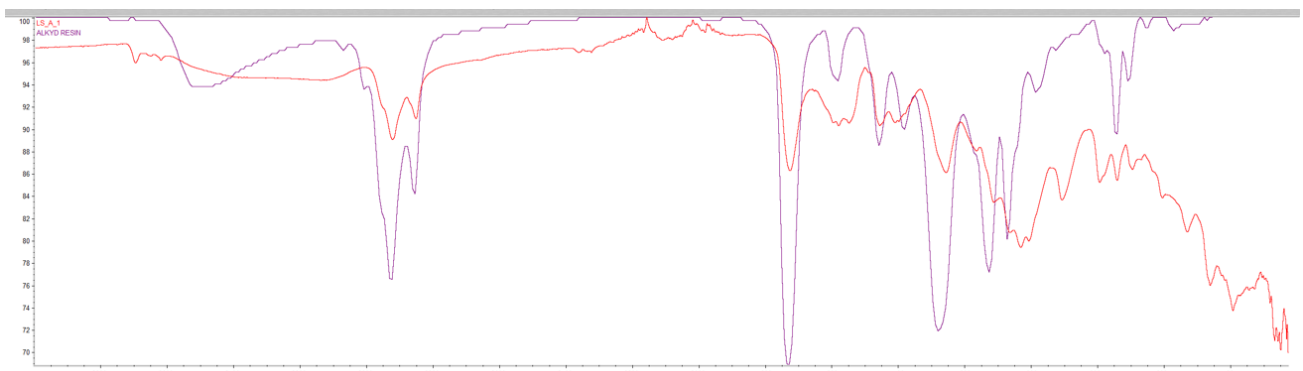
Joonis 5. L_SA_1 proovitüki spekter



Joonis 6. Kollane ooker (α -FeOOH + kaolin) ATR-FT-IR spekter.

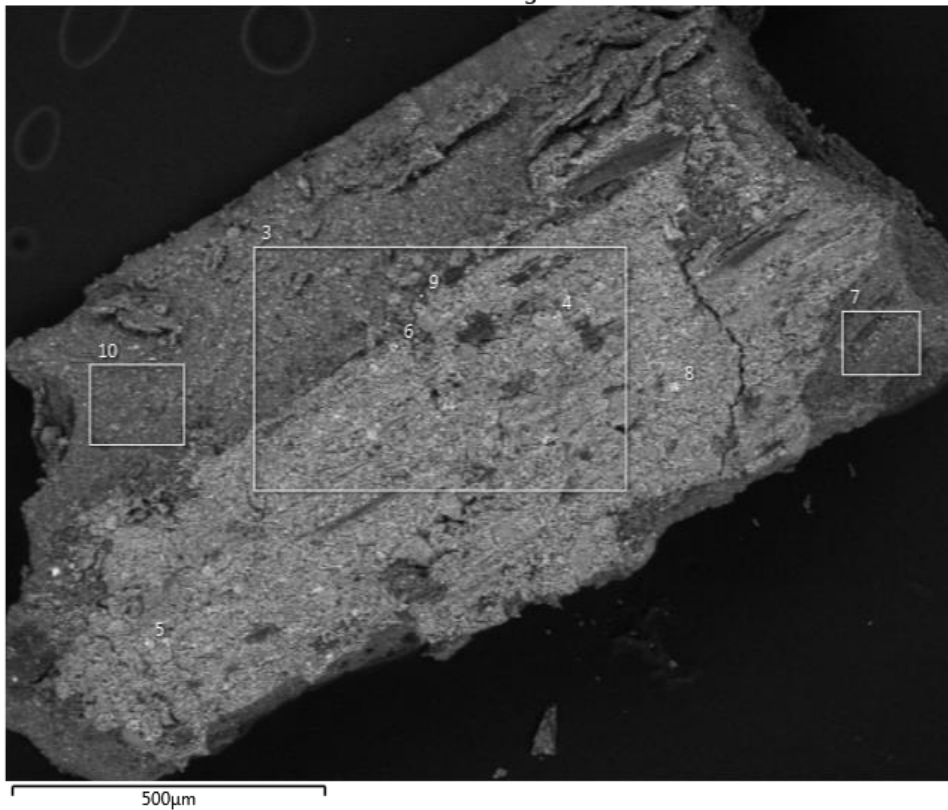


Joonis 7. Kastoorõli ATR-FT-IR Spekter



Joonis 8. L_SA_1 spekter (punane joon) kõrvutatud alküüdvaigu võrdlusspektriga (lilla joon)

Electron Image 2

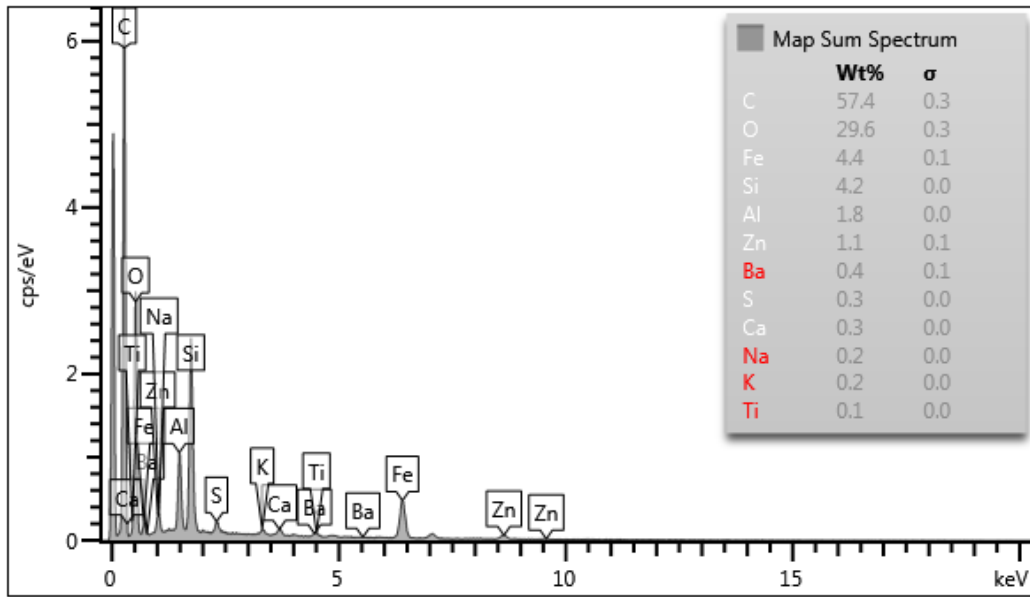


Joonis 9 Topograafia proovitükist L_SA_2. Joonisele märgitud mõõdetud kohad-punktid, mis vastavad allpool väljatoodud spektrite tulemustele.

Spectrum 3			Spectrum 4			Spectrum 5			Spectrum 6			Spectrum 7		
	Wt%	σ		Wt%	σ		Wt%	σ		Wt%	σ		Wt%	σ
C	44.1	0.7	Fe	32.9	0.4	Ti	34.3	0.4	C	36.6	1.0	C	60.5	1.2
O	34.9	0.5	O	31.4	0.5	O	31.9	0.6	Fe	32.4	0.6	O	21.3	1.0
Si	7.9	0.1	C	27.8	0.6	C	23.9	0.7	O	19.2	0.5	Fe	9.1	0.5
Fe	6.8	0.2	Al	3.4	0.1	Fe	3.8	0.1	Si	5.2	0.1	Zn	4.9	0.7
Al	3.4	0.1	Si	3.0	0.1	Si	3.4	0.1	Al	2.6	0.1	Si	2.8	0.2
Zn	1.2	0.1	Ca	0.6	0.1	Al	1.6	0.1	Zn	2.0	0.3	Al	1.4	0.1
Ba	0.6	0.1	Zn	0.5	0.2	Zn	0.7	0.2	Ca	1.0	0.1			
Ca	0.4	0.0	Ti	0.2	0.1	Ca	0.2	0.0	Ti	0.6	0.1			
K	0.3	0.0	P	0.2	0.0	K	0.2	0.0	K	0.4	0.1			
S	0.2	0.0							S	0.2	0.0			

Spectrum 8			Spectrum 9			Spectrum 10		
	Wt%	σ		Wt%	σ		Wt%	σ
Fe	43.4	0.6	C	65.0	0.4	C	56.1	0.5
C	25.3	1.0	O	27.9	0.4	O	30.4	0.4
O	21.4	0.5	Fe	2.4	0.1	Fe	5.1	0.1
Si	5.0	0.1	Si	1.8	0.0	Zn	2.7	0.1
Al	3.6	0.1	Zn	1.4	0.1	Si	2.2	0.1
Ca	0.5	0.1	Al	0.7	0.0	Al	1.0	0.0
Ti	0.3	0.1	Ba	0.4	0.1	Ba	1.0	0.1
K	0.2	0.1	S	0.2	0.0	S	0.6	0.0
P	0.2	0.1	Ca	0.1	0.0	Na	0.5	0.1
			K	0.1	0.0	Ca	0.2	0.0
						K	0.1	0.0

Protsentuaalselt on välja toodud elementkoostis mõõdetud aladelt (spektrid 3, 7 ja 10) ja punktidest (spektrid 4, 5, 6, 8 ja 9).



Joonis 10 Spektiril välja toodud elemendid, mis on leitavad kogu proovitüki ulatuses

Elementide kaardistamine

Alljärgnevalt tehtud elementide kaardistus, kus joonise kohal on elemendi tähis ja värviliselt kujutatud selle paiknemine proovialal.

