

Eesti Kunstiakadeemia



Bakalaureusetöö
Pelgulinna *Lenderi maja* akende kujundusest

Juhendaja: dots. Leele Välja
Koostaja: Anneli Jüristo
Muinsuskaitse ja restaureerimine

Tallinn 2007

Sisukord

Sisukord	2
Lisad.....	2
1. Sissejuhatus.....	3
2. Pelgulinn	4
2.1 Pelgulinna kujunemine Tallinna arengu taustal.....	4
2.2 Pelgulinna piirjoon.....	6
2.3 Ehitusmäärus (1902).....	7
2.4 Hoonete ehitusest.....	8
2.5 Voldemar Lender	9
2.5.1 Lenderi maja	10
3. Aken.....	11
3.1 Piit ja impostid	12
3.2 Raam, pross.....	13
3.3 Veelaud	15
3.4 Ühendamine	16
3.5 Klaas	17
3.5.1 Kuuklaasi ehk taldrikklaasi valmistamine	19
3.5.2 Silinderklaasi valmistamine	19
3.5.3 Aknaklaasi tootmine Eestis.....	19
3.6 Puit	20
3.7 Metallist lisandid.....	22
3.8 Värv.....	24
3.8.1 Linaõlivärv.....	24
3.9 Aknakitt.....	26
3.10 Värvitoonidest.....	27
3.10.1 Värvipigmendid	27
4. Lenderi maja akende kujundusest Pelgulinna	29
4.1 Valupunktid Pelgulinna Lenderi maja akende kujunduses.....	38
5. Ettepanekud.....	42
6. Kokkuvõte.....	43
7. Kasutatud kirjandus	44

Lisad

LISA 1 – PIIRDELAUDADE KÄSTISI TEHTUD JOONISED

LISA 2 – RISTIKU 55 JA ROHU 22 AJALOOLISED PROJEKTID

LISA 3 – LENDERI MAJA FASSAADIUURINGUD

LISA 4 – DIGITALISEERITUD PIIRDELAUDADE JOONISED

1. Sissejuhatus

Selle töö eesmärgiks oli end kurssi viia ühe levinuima ajaloolise hoonetüübi, *Lenderi maja*, aknakujundusega. Töötades erialal, kus on mul vaja iga päev aru saada täpsemalt akende terminoloogiast, pean ära tundma kas on tegemist originaal- või nõukogude perioodil väljavahetatud aknaga. Kuna Tallinn on suur ja lai, siis on töö lihtsustamise mõttes valitud kindel piirkond. Selleks sai valitud Pelgulinn kui kompaktne puitasum, kus asub kõige enam *Lenderi* tüüpi majade näiteid. Konteksti paremaks adumiseks on antud ülevaade hoonetüübi ajaloolisest arengust. Lühidalt on tutvustatud ka Voldemar Lenderit, kes küll ise pole kõiki nn *Lenderi maju* projekteerinud, kuid kes on aluse panijaks sedalaadi hoonestustüübile. Põhjalikult keskendun ka akna ehitusele ja akende erinevatele traditsioonilistele materjalidele nagu näiteks linaõlivärv, puit ja aknakitt. Et käesoleval tööil oleks ka praktilisem pool, siis töö teises osas on lisatud akende piirdelaudade ülesmõõtmise joonised (Lisa 1). Piirdelaudade ülesmõõtmisjooniste tegemiseks on kasutatud profiilijoonlauda. Jooniste reaalne väljund oleks kataloog, mille alusel tootjad saaksid valmistada hoonete originaalsubstantsiga sobivaid piirdeliiste. Eeskujude loomine on ka üks teine suuremaid põhjuseid, miks ma olen selle töö ette võtnud, kuna tänapäeval aknaid vahetades visatakse väga kergekäeliselt vanad piirdelauad ära ning parimal juhul pannakse asemele profileerimata laud, halvimal juhul ei panda midagi asemele ning uute akende lengi jääb kaunistama pruunistuv Macroflex.

2. Pelgulinn

2.1 Pelgulinna kujunemine Tallinna arengu taustal

Väljaspool linnamüüri asuva territooriumi asustamine, aga ka hoonestamine käis keskajal äärmiselt aeglaselt. Esiteks võimaldas vanalinna pindala väga suurel inimhulgal sinna elama asuda, teiseks aga linna kaitse seisukohast lähtudes takistati väljapoole ringmüüri ehitiste püstitamist, sest pealetungi puhul võinuks vaenlased kasutada neid varjupaigana. Meile on teada mitmed magistraadi nõudmised väljapoole vanalinna siiski tekkinud ehitiste lammutamise kohta.¹

Suuri muudatusi tõi XVI-XVII sajandi ümber vanalinna rajatud lai muldkindlustusvöönd. Sel maa-alal olnud teedevõrk, linlaste aiamaad ning kõik ehitised likvideeriti. Ühtlasi hävisid radikaalsed kaugteid omavahel ühendavad rajad, mis kulgesid linna ringmüüri lähistel. Nende asemel hakkasid tekkima uued, nüüd juba väljaspool kindlustusvööndit. Linna arengu sel perioodil tekkisid rida teiste väiksemate tänavate hulgas nagu Kevade, Koidu ja Wismari ka Pelgulinna Telliskivi tänav.²

Linna planeerimisstruktuuri kujunemine, mille põhimõttelised alused olid paika pandud juba keskajal, küll pidev, kuid aeglane. 19. saj algusest kuni selle keskpaigani toimus linna tormiline areng, mil tema elanikkond kasvas üle nelja korra.

Vanalinnas lääne pool oleva ala linnaehituslik kujunemine oli palju aeglasem ja isegi XIX sajandi II poolel oli ta veel hoonestamata. Seda vast sellepärast, et seal puudusid nii jõed kui ojad, mis läbisid Tallinna kagu- ja idaosa. Sinna tekkisid vaid lokaalsed põikühendused, millest hiljem kujunesidki Telliskivi ja Kalamaja tänav.³

XIX sajandi viimaste aastakümnete Tallinna ilme hakkas muutuma. Uus etapp oli tingitud Venemaa üldsisest arengust. Üleminek kapitalistlikule korrale Eestimaal toimus XIX sajandi 60. aastate II poolel. Tallinna soodsa asendi tõttu koondus siia üha rohkem tööstusi ning tööotsingule tulnud vaesunud talurahvast kujunes töölisklass.

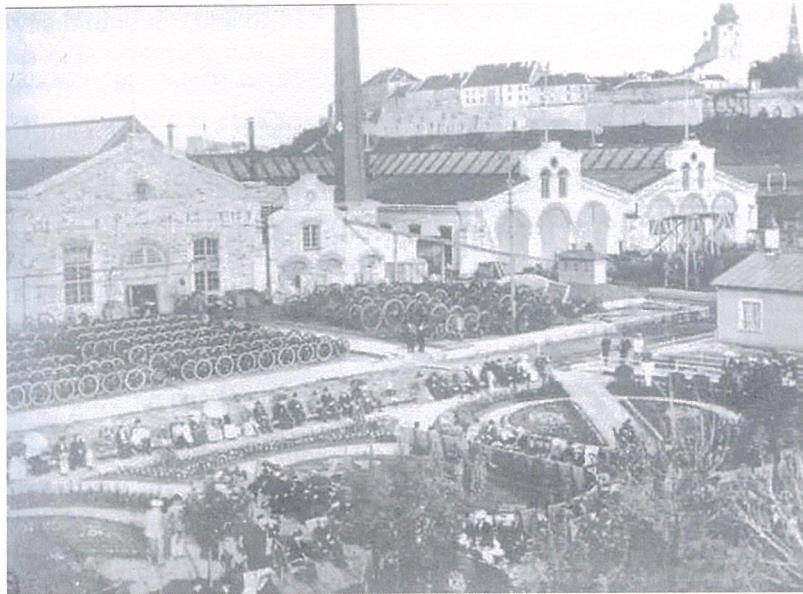
Tugeva impulsi Tallinna arengule andis Paldiski-Tallinna-Peterburi raudtee, mille kaudu linn said ühenduse Sise-Venemaa piirkondadega.

¹ Dmitri Bruns „Tallinn, Linnaehituslik kujunemine“ Tallinn „Valgus“ 1993 lk 68

² Dmitri Bruns „Tallinn, Linnaehituslik kujunemine“ Tallinn „Valgus“ 1993 lk 70

³ Dmitri Bruns „Tallinn, Linnaehituslik kujunemine“ Tallinn „Valgus“ 1993 lk 84

Tallinna intensiivse urbaniseerumisega XIX sajandi lõpul ja XX sajandi alguses kaasnes linna arenguprotsessi üks tüüpiline nähtus – tehaste ja vabrikute püstitamine, uute elamurajoonide rajamine ja linna hoonestatud alade tunduv laienemine.



Pidu Balti Raudtee Peatehaste territooriumil 20. saj esimesel kümnendil

Tihendati ja laiendati eeslinna, kus jätkus 1-2 korruseliste üsna tagasihoidlike korteritega elamute ehitamine. Need olid mõeldud uute vabrikute ja tehaste tööliste majutamiseks ning need majad püstitati võimalikult tööstusettevõtete ligidale. XX sajandi algul levis sedalaadi hoonestus ka väljaspool linna keskosa.⁴

Põhimõtteliselt uueks nähtuseks linnaehituses XX sajandi esimestel aastakümnetel oli väljaspool raudteeringi olevate alade kiire hoonestamine. Selle protsessi algust nägime juba 1901. aasta linnaplaanil. Need alad olid Pelgulinn, Lasnamäe, Sikupilli, Pärnu maantee ja Tallinn-Väikese jaama ümbrus (Kitseküla).⁵ Pelgulinna andis tõuke hoonete ja aedade rajamiseks väheviljakatele savistele aladele Balti Raudtee Peatehaste rajamine 1870. aastatel Telliskivi tänava piirkonda.⁶ Uudne on piirkondade korrapärase planeeringu oma täisnurkse tänavavõrguga. Ja kuigi see motiiv võib näidata võõrana mitme sajandi jooksul väljakujunenud Tallinna planeerimise struktuuri iseloomus, tuleb siiski nentida, et ta levis üsna kaugemale ajaloolisest linnatuumikust olevatel aladel ning see ei ole varem

⁴ Dmitri Bruns „Tallinn, Linnaehituslik kujunemine“ Tallinn „Valgus“ 1993 lk 88

⁵ Dmitri Bruns „Tallinn, Linnaehituslik kujunemine“ Tallinn „Valgus“ 1993 lk 100

⁶ Robert Neran „Pelgulinn. Kultuurikeskkonna kujunemine ja areng“ Tallinn 2000 lk 5

loodud linnaehitusliku struktuuri ümbertegemine. Nende uute alade struktuur oli orgaaniliselt seotud linnaplaani luustikuga, eeskätt tema peatänavaga võrguga ning kvartalite suurus ja nende mõõtmed vastasid Tallinna iidsete eeslinnade ulatusele. Linnaplaanil vaadatuna moodustasid need justkui eraldi „saarekeste“ vööndi ümber linnakeset. Igas sellises „saarekeses“ oli olemas kõik, mis tööinimestel igapäevaseks eluks vajalik. Ilma mõjuva põhjuseta sealsed elanikud mõnda teise linnaossa ei läinud. Nendele piirkondadel on iseloomulik hoonestus, kus mööda kvartali perimeetrit, piki tänavaid on asunud põhiliselt 1-2-korruselised puitmajad ja tihti nende taga teise reana nn hoovimajad. Kvartali keskele jääva tühimiku täitsid õued ja aiad, mis on samuti omane Tallinna endiste eeslinnade hoonestusele.⁷

Pole kahtlust, et suurema osa linnajao algsetest elanikest moodustasid maalt linna tulnud talupojad. Enamasti sundisid neid maalt lahkuma vaesus ja tegevusvõimaluste piiratus. Linnas järje peale saada ei olnud lihtne, kuid sellegipoolest suutsid nii mõnedki pered suure kokkuhoiu hinnaga muretseda äärelinna väheviljakatele maadele väikese maatüki ning ehitada sellele maja. Pole kahtlus, et algselt küllaltki väikese elanikkonnaga Pelgulinn oli üsnagi homogeense rahvastikuga.

Aastatel 1907-1908 hoonestati peamiselt Oskari (Ristiku), Alberti (Roo), Härjapea ja Tarabella (Timuti) tänavaga vahelist ala. 1909. aastal alustati Õle tänavaga pikendamise rajamist üle Härjapea tänavaga kuni Tarabella (Timuti) tänavani, Tarabella tänavaga pikendamist Heina tänavani ning Sambla (Nabra) ja Olga (Pebre) tänavaga rajamist ja hoonestamist. 1903. aastal ilmus ajalehtedes 1902. aasta lõpus vastu võetud ehitusmäärus, mis määras ära ka Pelgulinna edasise ehitusliku kujunemise.⁸

2.2 Pelgulinna piirjoon

Siis kui Pelgulinn oli heinamaadega ümbritsetud „saareke“ väljaspool linna kehandit, ei olnud probleeme ka linnaosa piiridega. Raskused tekkisid siis kui Pelgulinn osutus igast küljest linnaga ümbritsetud alaks. Kuna Tallinnas nagu mujalgi Eestis ei ole linnaosade piire kunagi ametlikult fikseeritud, kehtisid siin kohalike elanike kokkuleppeliselt määratud piirid. Enamasti kulgesid sellised tinglikud piirid mööda suuremaid maanteid,

⁷ Dmitri Bruns „Tallinn, Linnaehituslik kujunemine“ Tallinn „Valgus“ 1993 lk 100

⁸ Robert Neran „Pelgulinn. Kultuurikeskkonna kujunemine ja areng“ Tallinn 2000 lk 10

raudteid, raudteetammi, veekogude kaldaid, hõredama hoonestusega alasid jne. Kuigi need piirid olid mõneski lõigus üldtunnustatud, oli ka selliseid löike, mille kohta kehtisid ja kehtivad ka praegu erinevad tõlgendused. See on hästi jälgitav Pelgulinna puhul. Linnaosa põhjapiiriks olid varasemal ajal Sitsi heinamaad ning praegu peetakse selleks Sitsi vabrikust lõuna poole jäävat endist raudteetammi. Läänepiiriks on Kopli kaubajaam, kusjuures kaubajaama maa-ala loetakse Pelgulinna kuuluvaks. Kagu- ja lõunapiiriks on laiarööpmeline raudtee ja Paldiski maantee. Keerulisem on idapiiriga, mille kohta on väga erinevad tõlgendused. Osa inimesi peab Pelgulinna idapiiriks Sõle tänavat, osa Merimetsa teed. Ka Seevaldit ning Stroomi metsa ja randa on peetud Pelgulinna osaks.⁹



Tallinna 3. statistilise rajooni piir ulatus Stroomi rannani

2.3 Ehitusmäärus (1902)

Selle seaduse järgi jagati Tallinn kolme rajooni, kusjuures Pelgulinna määrati III rajooni. Sinna tohtis peale kivimajade ehitada palk- ja sõrestikmaju. Uus hoone tuli paigutada otse tänavajoonele või sellest üle 1,5 sülda (3,2 m) eemale. Tänavate ja väljakutega piirnevad majad ja piirded pidid moodustama katkematu joone. Puidust majade puhul pidi nende kaugus naaberkrundist olema 2 sülda (4,2 m). Puidust ehitised tohtis olla 12 sülda (25 m) pikk ja 4 sülda (8,5 m) kõrge (alates kõnniteest kuni katuse alguseni). Teineteise vastu ehitatud puitmajade vahel pidi olema tulemüür. Selle mõjutusel tekkisid ka Pelgulinna nn

⁹ Robert Neran "Pelgulinna. Kultuurikeskkonna kujunemine ja areng" Tallinn 2000 lk 8

kaksikmajad (Rohu 18/20, 22/24, Õle 8/10, 37/39, 38/40, Ristiku 49/51 jt). Eluruumide minimaalne kõrgus oli 8,5 jalga (2,55 m). Et vältida tulekahju puhul ohvreid, pidi uute nõuete järgi teiselt korruselt olema vaba juurdepääs kahele trepile. Puumajadesse lubati kahe puust trepi asemele üks kivist trepikoda keset maja pööningule välja. Peamiseks kaunistuseks nendel tagasihoidlikel hoonetel olid välisuks ning selle kohal olev sepistele toetuv varikatus. Ustel kasutati palju klassitsistliku rombi elemente.¹⁰

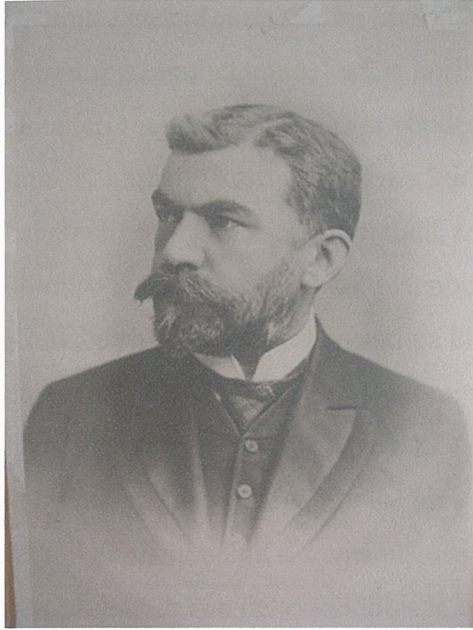
2.4 Hoonete ehitusest

20. sajandi alguses oli kaubanduslik tegevust sakslaste ja juutide käes, eestlastel oli ainsaks võimalikuks tuluallikaks kinnisvara. Taheti võimalikult vähese raha eest ehitada võimalikult palju kortereid, mis pidi ära mahtuma väikesele krundile. Vastupidiselt tänapäevale oli puit kõige odavam ehitusmaterjal. Pelgulinn kuulus ka tuleohutuse mõttes III rajooni, kus oli lubatud puitsõrestikmajade ehitus. Seega olid tulevaste majaomanike nõudmised vägagi lihtsad – kortermajas pidi olema võimalikult palju väikeseid kortereid, sest tänu vabrikute asutamisega oli vaja elukohti vabrikutöölisele; maja pidi olema puidust, sest kivimaterjal oli palju kallim. Pöörduti inseneride poole projekteerimiseks, kuna inseneridelt tellitud projected olid tavaliselt odavamad kui arhitektide omad. 1906. aastal alustas Pelgulinnas tööd insener-tehnoloog Voldemar Lenderi projekteerimisbüroo, mis 1908.-1909. aastaks haaras endale peaaegu kogu ehitustegevuse Pelgulinnas. 1907.-1908. aasta paiku hakkasid hoonetele ilmuma juugendlikud elemendid. Majade fassaadid jäid endiselt sümmeetrilisteks, kuid katuse liigendus muutus mitmekülgeks. Arhitektuuriline aktsent koondus trepikojale ja välisuksele. Koos varikatuse ja koridori aknastikuga moodustas see ühtse terviku. Juugendlike näidetena võiks tuua Heina 19 (arh Karl Jürgensoni 1912. aasta projekt) ja Härjapea 24 õuemaja (K. Mauritz), kus on veranda akendel kasutatud värvilist klaasi. Juugendarhitektuuri parimateks näideteks Pelgulinnas on Anton Uessoni ehitatud kahekorruseline kahe trepikojaga elumaja Paldiski mnt 32, Paldiski mnt 30 ning Roo 49, samuti M. Klimbansky Ristiku 46, K. Bürgeri Ristiku 57 ümberehitus, K. Jürgensoni Roo 47.¹¹

¹⁰ Robert Neran "Pelgulinn. Kultuurikeskkonna kujunemine ja areng" Tallinn 2000 lk 25-26

¹¹ Ibidem lk 25-26

2.5 Voldemar Lender



Voldemar Lender

Voldemar Lender sündis 18. veebruaril 1876.V. Lender oli hariduse saanud Peterburi Tehnoloogia Instituudis füüsika-matemaatikateaduskonnas, mille ta lõpetas 1902 I järgu diplomiga. 1906-13 oli ta Tallinna esimene eestlasest linnapea. Insener Voldemar Lenderi ehitusettevõtte, asutati 1903, ehitusluba anti 1904. Ehituskontor tegutses samal ajal edasi, seal projekteeriti ja ehitati hulk ühetüübilisi puitelamuid Pelgulinna, Kalmajja jm. Nende järgi on hiljem 2-korruselisi keskse trepikojaga puitmaju hakatud nimetama Lenderi majadeks (nimetus on ebatäpne, sest samasuguseid maju projekteerisid ka teised insenerid ja tehnikud). Lenderi büroo ehitisi: Köleri 10 ja 12 (1905), Tatari 31 (1905), enamik Ristiku, Roo ja Timuti tänava maju (1906-09), Kopli tööstuslinnaku tööliste elamud (osa neist on hiljem asendatud kapitaalsemate elamutega). Lenderi allkirja kannab ka mõni arhitektuurselt küpsema maja projekt (Pärnu mnt 6 üürimaja, 1908, ehitamata; Müürivahe 41, 1910; Paldiski mnt 3, 1910-11; Kaarli pst 6, 1911), kuid tõenäoliselt ta ei projekteerinud neid, vaid üksnes vormistas ja tegi ehitusjärelvalvet. Voldemar Lender suri 30. septembril 1939. aastal Tallinnas.¹²

¹² Enslükopeedia Tallinn A-M lk 283

2.5.1 Lenderi maja

Enamik *Lenderi majadest* on lihtsa põhiplaaniga väikeste korteritega pretensioonitu välimusega agulielamud, keskse koridoriga sümmeetriateljel, mis sai aluseks määratlusele „Lenderi maja”. Saelauapits ja vooderdusviisid annavad neile eksimatult venepärase ilme. Kummalgi korrusel paiknes koridorisüsteemis neli kööktuba. Tuleohutuse tõttu hakati siis nõudma kahte trepikoda, mis muutis võimatuks senise ahjude koridorist kütmise ja tingis ka keedukolde ümberasetumise ühisest koridorist igasse tuppa. Kööktoas hakati kööki säärvandiga ülejäänud elamisest eraldama. Ühised käimlad paiknesid tagatrepi juures.¹³ Dekoori oli fassaadil vähe, et vältida liigseid kulutusi. Lihtsamat tüüpi üürimaja ainsateks dekoratiivseteks elementideks kujunesid valgimikuga ja nikerdatud detailidega tiibuks ning välisukse kohal asuv sepisvarikatus, tagasihoidliku saelõikeornamendiga aknaraamistused ja otsaviiludel ehispennid.¹⁴ Algsetel põhiprojektidel on dekoori külluses, seega võib oletada, et dekoori lisamine jäi ära majanduslikel põhjustel (Lisa 2).



Lenderi maja Kadrioru Vesivärava 28

¹³ Mart Kalm “Eesti 20. sajandi arhitektuur” Tallinn 2001 lk 15

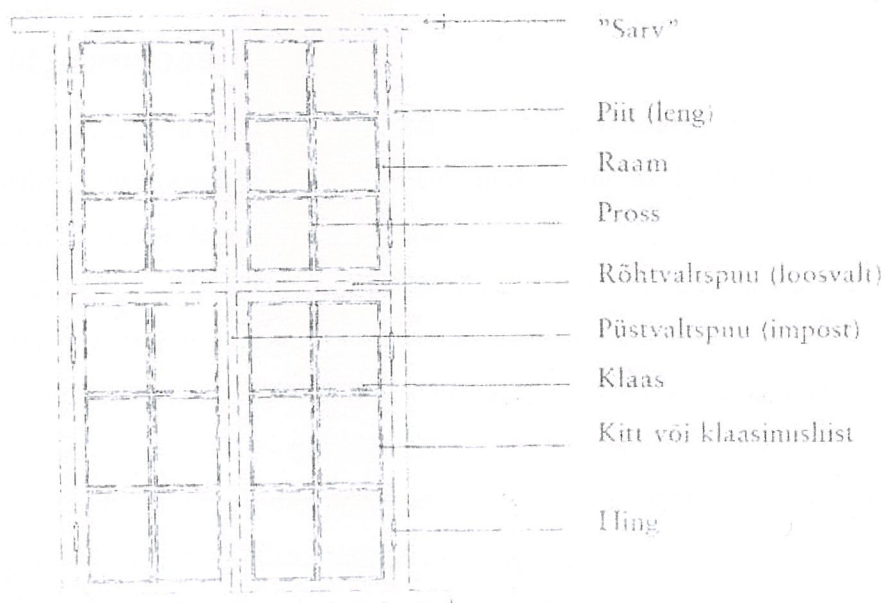
¹⁴ Eesti Arhitektuurimuuseum “Eesti Puitarhitektuur” Tallinn 1999 lk 97

3. Aken

Sõna „aken“ on meile jõudnud slaavi keeltest (nt. vene keeles „okno“ — aken ja „oko“ — silm). Sama seos esineb ka vanal põhjala sõnal „vindauga“ — tuulesilm (norra „vindu“, taani „vindue“).¹⁵

Vana aken on saleda konstruktsiooniga, sest kvaliteetne puit on tugev ja stabiilne. Õhuke kerge klaas ei nõua valtse ega tugevaid konstruktsioone. Aken pidi laskma läbi võimalikult palju valgust. Tänapäeval ei valita puitu ega konstruktsioonide dimensioone. Masstootmine ei võimalda teha saledama konstruktsiooniga aknaid, sama profiili kasutatakse nii suurte kui ka väikeste akende valmistamiseks. Ka moodne plastmaterjal täidab suurema osa valgusavast.¹⁶

Aken on kokku pandud mitmest osast. See koosneb raamkonstruktsioonist, mis kinnitatakse hoone seinakonstruktsiooni sisse. Selles raamis on avatavad puitraamid. Et need koos püsiksid ja neid oleks võimalik avada ja sulgeda vajame mitut tüüpi metalloosi nagu hinged, nurkraud, sulgemis- ja avamisrautised jm. Puitraamides on tihvtide ja kitiga kinnitatud klaasruudud, tihvtid ja kitt tihendavad ka klaasi ja puidu kokkupuutepindu.¹⁷

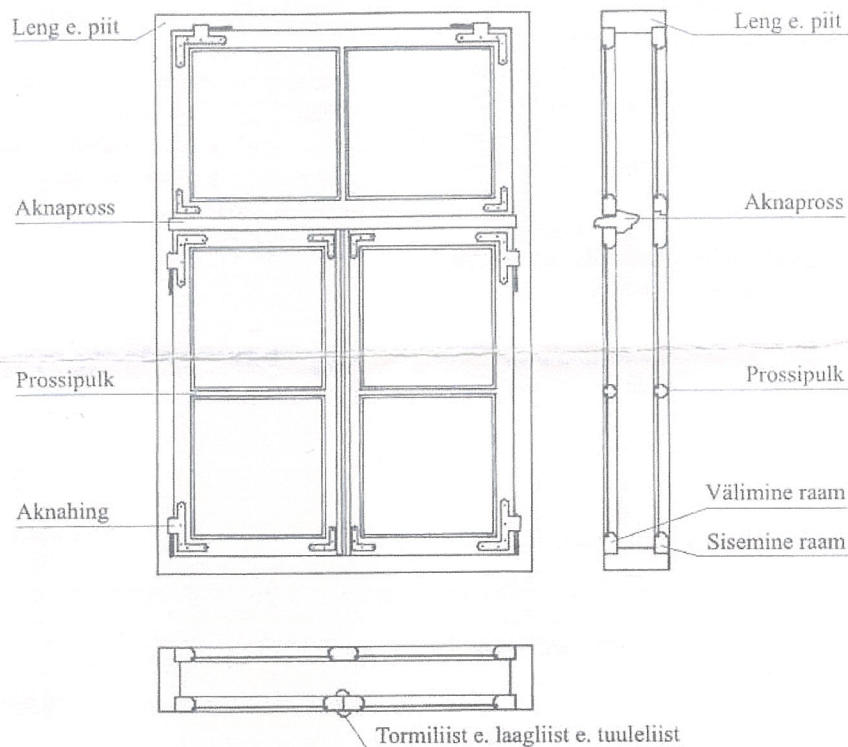


¹⁵ Muinsuskaitse Amet "AKENDE AJALUGU, PUITAKEN JA SELLE REMONTIMINE" lk 1

¹⁶ Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 22

¹⁷ Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet "Aknad. Ajalugu ning nõuandeid renoveerimiseks" lk 7

Kaasajastatud vana akna horisontaallõige



3.1 Piit ja impostid

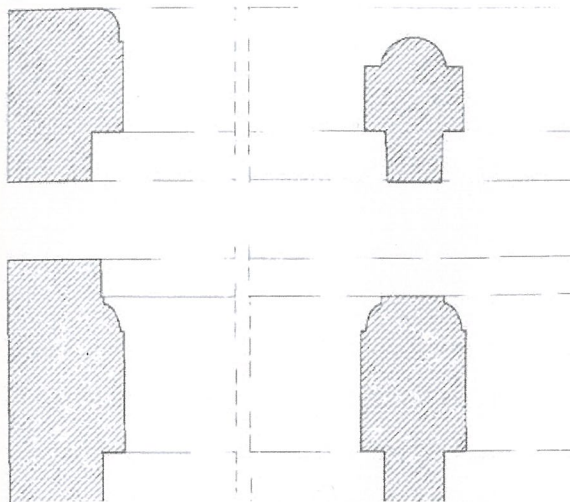
Rootsi uuringute järgi on 17 sajandi mõddud on 5,8 x 10,2 cm ja rõhtimpost on sümmeetriline, kusjuures impost on tusedam kui rõhtuimpost. Piidal ei ole sisemist raamvaltsi ja impostidel ei ole puutepinda.

19. sajandi keskel oli puumajades piitade laius võrdne seina paksusega.

Vahetult pärast 19./20. sajandi vahetust suurenesid piidamõõtmed: kivimajades 75 x 150 mm ja pisut õhemad puitmajades – 62 x 125-150 mm või võrdne seina paksusega.

Üksteise vastu sulgivate raamidega akendel ei olnud imposti. Selliseid aknaid kasutati juba 18. sajandil, ent tavaliseks muutusid nad alles 19. sajandi lõpus.¹⁸ Impostita aknad on tavapärased ka Pelgulinnas *Lenederi majadel*.

¹⁸ Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet "Aknad. Ajalugu ning nõuandeid renoveerimiseks" lk 8-9



Piit ja impost

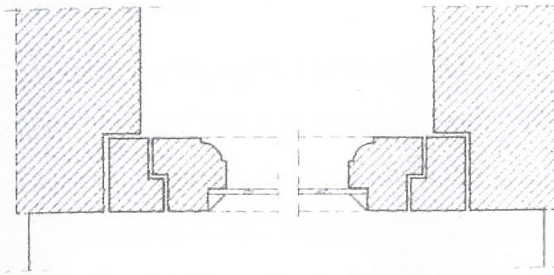
3.2 Raam, pross

17. sajandil olid akna välimised raamid 1 – 1... tolli paksused, väiksed aknaruudud olid kinnitatud pliist prossitikuga. Piida sisemise raamivaltsi järgi otsustades pidid siseaknad 17. sajandi lõpus koosnema — - 7/8 tolli paksustest raamidest.

18. sajandil hakati raamides klaasformaadi suurenemise tõttu kasutama stabiilsemaid puitprosse. Nende sügavus on tihti sama mis raamilaudadel ning laius on võrdne sügavusega.

19. sajandi keskelt pärineva akna mõõtmed olid järgmised: aknaraamide paksus pidi olema 2,5-3 cm ja laius 5-9,9 cm, vastavalt aknakõrgusele. Raami alumina laud, mille lei tohi kunagi puududa veeliist hõõveldatakse välja 2,5 tolli paksusest puust. 1880-ndatel, kui klaasiformaat suurenes ja prossid kadusid, oli paljudel raamid jätakuvalt sama napid mõõtmed.

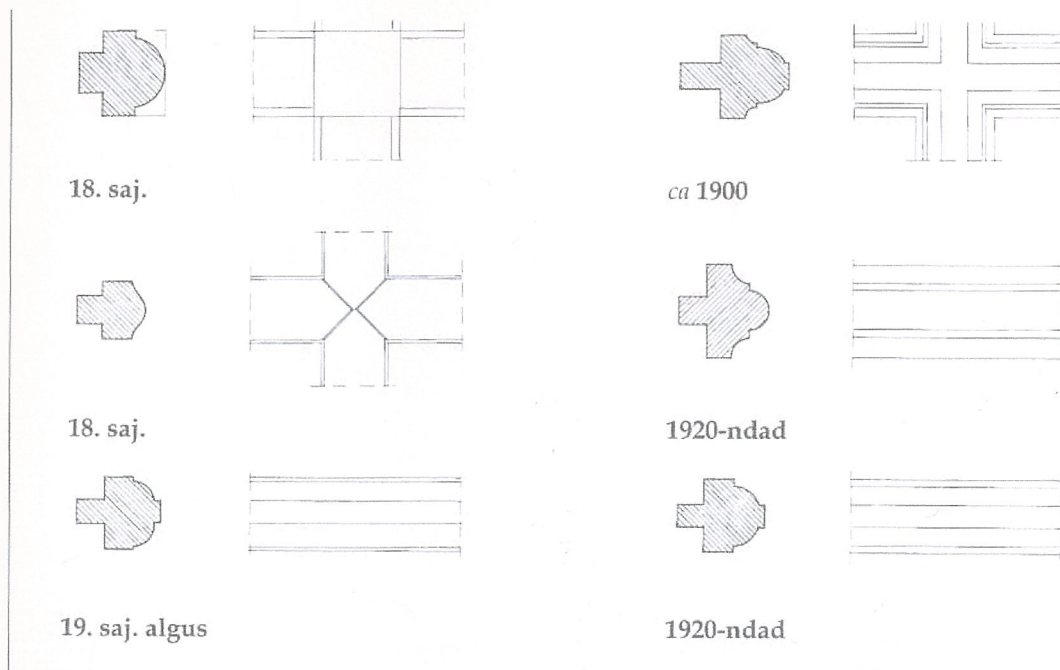
Kuna talvel ette pandavaid sisemisi aknaid hakati hingedega varustama alles 19. sajandi lõpul, oli tavaliselt iga ruumi ühel aknal õhuaken nii välimises kui sisemises aknaraamis. Seda võis tänu aknapuidu heale kvaliteedile valmistada kerge avatava raamina, raamituna tavaliselt aknaraami raami ja prossi sisse. Kuna välimised raamid olid ilmastiku ja tuule meelevaldas, tehti nad sageli tugevamast puidust.



Õhuakna detail, mis on paigutatud aknaraami raami ja prossi sisse

Nagu mainitud, hakati 18. sajandil seatinast prosside asemel kasutama puitprosse. See võimaldas suuremaid ja raskemaid aknaklaase stabiilsemalt kinnitada. Klaasiformaat suurenes pidevalt ja 19. sajandi lõpus ei olnud prossid enam vajalikud. Suured klaasid täitsid terve raami. Sajandivahetusest kuni 1930. a valitsesid ometi teistsugused, nii esteetilise kui ajaloolise eripäraga stiiliideaalid. Koos sellega tulid tagasi ka prossid. Kuna raamide mõõtmed olid sajandivahetusel suurenenud, määrati prossi laiuseks umbes pool paksusest.

1930-ndatel kadusid prossidega raamid taas. Aknaraamid varustati ühe terve klaasruuduga.¹⁹



Puidust aknaprosside tüüpe

¹⁹ Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet "Aknad. Ajalugu ning nõuandeid renoveerimiseks" lk 9-10

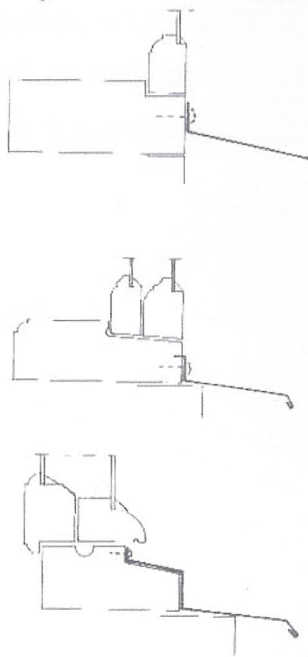
3.3 Veelaud

Akna allääres väljaspool peab fassaadi kaitsmiseks olema midagi, mis vee ära juhiks. Vanasti kasutati puitmajades vee ärajuhtimiseks väljaspoole kaldu paigaldatud lauda. Suuremates kivimajades kohtame siiski juba varakult raudplekist veelaudu. Need veelaud on tehtud *ca* 1 mm paksusest sepistatud raudplekist, esiäär oli sirge ja piida vastas olev äär üles pööratud. Veelaud kinnitati piida külge naeltega.

Alles 19. sajandil hakkasid raudplekist veelaud laiemalt levima nii puit- kui kivimajades. Tolleaegsetes ehitusõpikutes on kirjutatud, et veelauana võis kasutada praakplekki, mis oli katuseplekist madalama kvaliteediga.

19. sajandi teasel poolel kasutati mõnede kivimajade akende juures veelaua asemel veeninaga piidaaluslauda.

19. sajandi veelaua esiäär oli tugevdamiseks kokku painutatud. Plekkmaterjal on valtsitud ja õhem kui varem, *ca* 0,8 mm. Et saada tihe ühendus piida aluslauaga, oli plekil kõverdatud sissesurutav äär. Alguses suruti see piida sisse, hiljem varustati piida aluslaud kohe vastava soonega.²⁰



Veelaua ühendamine piida aluslauaga

²⁰ Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet "Aknad. Ajalugu ning nõuandeid renoveerimiseks" lk 19

3.4 Ühendamine

Vanasti pandi piida välimised osad kokku nii, et külglauad tapiti üla- ja alalaua sisse, viimased ulatusid üle külglaudade. Teise tavalise meetodina on alates 19. sajandi keskpaigast kirjeldatud aknapiitade nurgatappidega ühendamist. Impost ja rõhtimpost tapiti piida sisse.

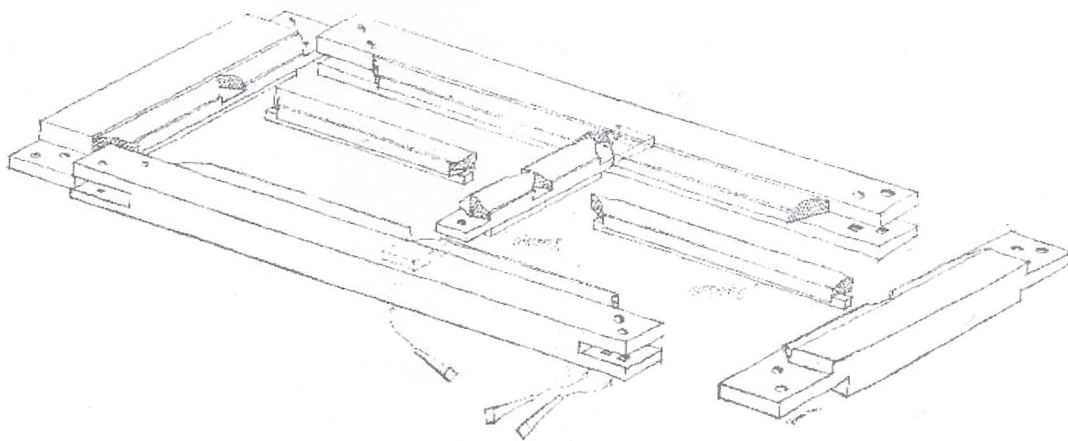
Aknaraami pulgad ühendati soonega tapiga, mis kinnitati pulgaga. See meetod on levinud alates 18. sajandist. Sarnane on ka prosside kinnitamine tappide abil.

Ühendati profileeritud või õõnestatud ääreprofiiliga varustatud raami osa. See tähendab, et nurgas oli õõnesprofiil diagonaalselt lõigatud nii, et osad olid seal üksteise suhtes 45° nurga all. 1920-ndatel kohtame ka meetodit, kus raami laudade profile ei ühendatud.

Selle asemel uuristati sooned raamide üla- ja alalaua.

Prosside ühendamine toimus mitut moodi. Eelkõige kehtib see 18. sajandi kohta, sest 19. sajandil kadusid vertikaalsed prossid tänu klaasiformaadi suurenemisele. Vertikaalsed prossid on tapitud ühest küljest teise ulatuvasse horisontaalsesse prossi. Teiseks, ehk levinumaks variantiks oli prosside ühendamine üksteise keskkotta.

Tasub rõhutada, et kõik ülalnimetatud ühendused on lahtivõetavad. 1930-ndatel hakati aknakonstruktsioonis kasutama liimi. Liimi läbimurre võttis siiski aega ning hiljemgi olid tavalised traditsioonilised liimita ühendused.²¹



Lahtivõetud aknaraam, kus on nähtavad kõik ühenduspunktid

²¹ Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet "Aknad. Ajalugu ning nõuandeid renoveerimiseks" lk 13-14

3.5 Klaas

Sõnaga klaas seostub midagi habrast ja läbipaistvat. Klaas ei sula, vaid muutub temperatuuri tõustes vähehaaval pehmemaks. Klaasi molekulid asetsevad kaootiliselt, selle seesmine struktuur meenutab vedeliku oma. Vahe on vaid selles, et vedelikus molekulid kogu aeg liiguvad, klaasis aga püsivad paigal. Klaas käitub seega nagu vedelik, mis madalatel temperatuuridel voolab nii aeglaselt (kõrge viskoossus), et seda saab käsitleda tahke aina. Lühidalt öeldes – klaas on jahutatud tahke vedelik. See ei tähenda siiski, et aknaklaas raamides voolab ja muutub alumises osas paksemaks. Klaas on kõigele vaatamata tahke aine.

Klaasi toodetakse kvartsliidest, soodast ja lubjakivist, mis sulatatakse klaasiks 1500 kraadises kuumuses.

Aegade jooksul on aknaklaasi valmistatud mitmel viisil. Primitiivne klaas saadi valades vedelat klaasimassi liivale või vormidesse. Enamasti valmistati klaasi aga klaasipiibu abil puhudes. See meetod oli kasutusel rohkem kui kahe tuhande aasta jooksul. Toorained võeti otse loodusest, need olid ebahühtlase koostisega ning mitmesuguste lisanditega. Klaasi sulatamiseks ehitatud ahjud ei suutnud saavutada vajalikku kuumust. Tulemuseks oli tuhm ja erinevate värvinüanssidega klaas. Asja püüti parandada mitmesuguste mineraalide lisamisega, mis andsid halli tooni asemel erksamaid värve. Paarsada aastat pärast meie ajaarvamist suudeti juba valmistada poolenisti läbipaistvat klaasi. Kulus veel sad aastaid, enne kui osati valida puhtamaid tooraineid ja ehitada paremaid sulatusahjusid. 17. sajandil puhuti juba väga kvaliteetset klaasi, ehkki sellel oli pruunikas või rohekas varjund. Alles 20. sajandil õnnestus sünteetiliste ja keemiliselt puhaste materjalidega valmistada läbipaistvat värvitut klaasi.

Niinimetatud kuuklaas ehk taldriklaas on vanim puhutud klaasi vorm. Algul tehti väikese, umbes 10 cm läbimõõduga ringid, mis kinnitati pliist valtsidega suuremaks aknaks. Hiljem osati teha kuni meetrise läbimõõduga plaate, mis lõigati väiksemateks tükkideks. Silinderklaasi puhuti kuni 1920. aastateni ja seda võib vanematel akendel veel leida. Roheka või kollaka varjundiga klaas on ebahühtlase pinnaga ja sisaldab õhumulle. 1928. aastal hakati Järvakandis tootma aknaklaasi masinatega, nn masintõmbemeetodiga. Ka nii

valmistatud klaasi pind on ebaühtlane ja teatud nurga all vaadates on näha, et klaas on rullide vahel läbi käinud.²²



Õle 13 pööninguaken



Roo 30 pööninguaken

²² Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 24-25

3.5.1 Kuuklaasi ehk taldrikklaasi valmistamine

Kuum klaasimass võetakse puhumispiibu otsa ja vormitakse kiviplaadil pirnukujuliseks. Uuesti kuumutades, keerutades ja puhudes vormitakse klaasimassist kera. Kui kera on piisavalt suur, kinnitatakse piibu vastasküljele massiivne raudvarras ja puhumispiip eemaldatakse. Klaasikera kuumutatakse taas ja keerutatakse nii kiiresti, et piibu asemele jäänud ava servadele mõjuv tsentrifugaaljõud surub kuuma klaasi ümmarguseks plaadiks. Valmis klaas keskel asuva tüüpilise „silмага“. Ümmarguse vormi tõttu kutsutakse seda kuuklaasiks ehk taldrikklaasiks. Valmis klaasiplaat pannakse jahutusahju jahtuma. Akende klaasimiseks lõigati suurematest plaatidest kandilised tükid, väiksemad klaasid monteeriti aknaks pliivaltside abil.²³

3.5.2 Silinderklaasi valmistamine

Kuum klaasimass võetakse puhumispiibu otsa ja puhutakse vormi, mis määrab silindri diameetri. Uuesti kuumutades puhutakse ja keerutatakse klaasimassi, kuni tekib lameda põhjaga klaasimull. Seejärel vaheldumisi kuumutatakse ja kõigutatakse rennis, kuni klaasimull venib kujult silindriliseks. Silindri diameeter hoitakse ühtlane puhumise teel. Kui silinder on jahtunud, lõigatakse ära otsad ja kogu silinder keskelt pooleks. Poolekslõigatud silinder pannakse kuuma ahju, kus see vajub tasapinnaliseks ruuduks. Ebatasasusi saab siluda märja puuklotsiga.²⁴

3.5.3 Aknaklaasi tootmine Eestis

Klaas avastati Egiptuses ja Mesopotaamias savinõude glasuurimise kõrvalsaadusena umbes 4 500 aastat tagasi. Eestisse jõudis klaas peamiselt ehete ja pisiesemetena Kesk-Euroopa ja Skandinaavia kaudu I aastatuhandel m.a.j. Aknaklaasi hakati importima alates 13. saj. II poolest peamiselt Saksamaalt. Ilmselt valmistati seda mõningal määral aga ka kohapeal. Seda oletust kinnitab muuhulgas 1520. a. Tallinnas mainitud ametinimetus „Jacob glazemaker“ (klaasitegija).

²³ Lea Täheväli Stroh “Vana aken” Tallinn lk 26

²⁴ Lea Täheväli Stroh “Vana aken” Tallinn lk 26

Eestis on klaasi tööstuslikult toodetud alates 1628. a., mil alustas tegevust Hüti klaasikoda Hiiumaal. Erinevatel aegadel on Eestis tegutsenud vähemalt 54 erinevat klaasitööstust.

1760.-1770. a. asutati rida väikeseid klaasikodasid — Piirsalu, Meeksi, Rutikvere, Pajusi, Rekka (Lehtse) jt. Laiahaardelisim oli Põltsamaa mõisniku Woldemar Law tegevus, kes asutas Kesk-Eestisse mitmeid erinevaid tööstusettevõtteid s.h. ka klaasitööstusi. 1782. a. hakati Law loodud Tõrna manufaktuuris tootma esmakordselt Liivimaal head „valget“ st. aknaklaasi.

19. saj. alustasid tegevust Vändra, Järvakandi ja Eidapere klaasitööstused.

Suuremad muutused klaasitööstuses leidsid aset 1920. aastate alguses. 1928. a. mehhaniseeriti kogu Järvakandi klaasitööstuse tootmisprotsess ja ettevõtte keskendus vaid aknaklaasi tootmisele.

Peale sõjategevuse kandumist Eesti territooriumile 1943. a. kevadel, seiskus sinne klaasitootmine. Nõukogude okupatsiooni taastudes käivitati järk-järgult sõja ajal tegevuse lõpetanud ettevõtete töö. Aknaklaasi valmistamist jätkas ettevõtte Järvakandi Tehased. Tänapäevaks on Eestis ajaloolistele hoonetele sobiliku aknaklaasi tööstuslik tootmine lõpetatud.²⁵

3.6 Puit

Aknaid on valmistatud peamiselt männist, kuid mõnikord ka tammest ja kuusest. Akende valmistamiseks kasutatava puidu niiskussisaldus peab olema alla 15%.

Puit peab olema saetud tihedate aastarõngastega lülipuidust. Oksad on lubatud vaid juhul, kui need on tihedalt puidumassiga seotud. Vaigupesi ja sinavushallitusi esineda ei tohi.

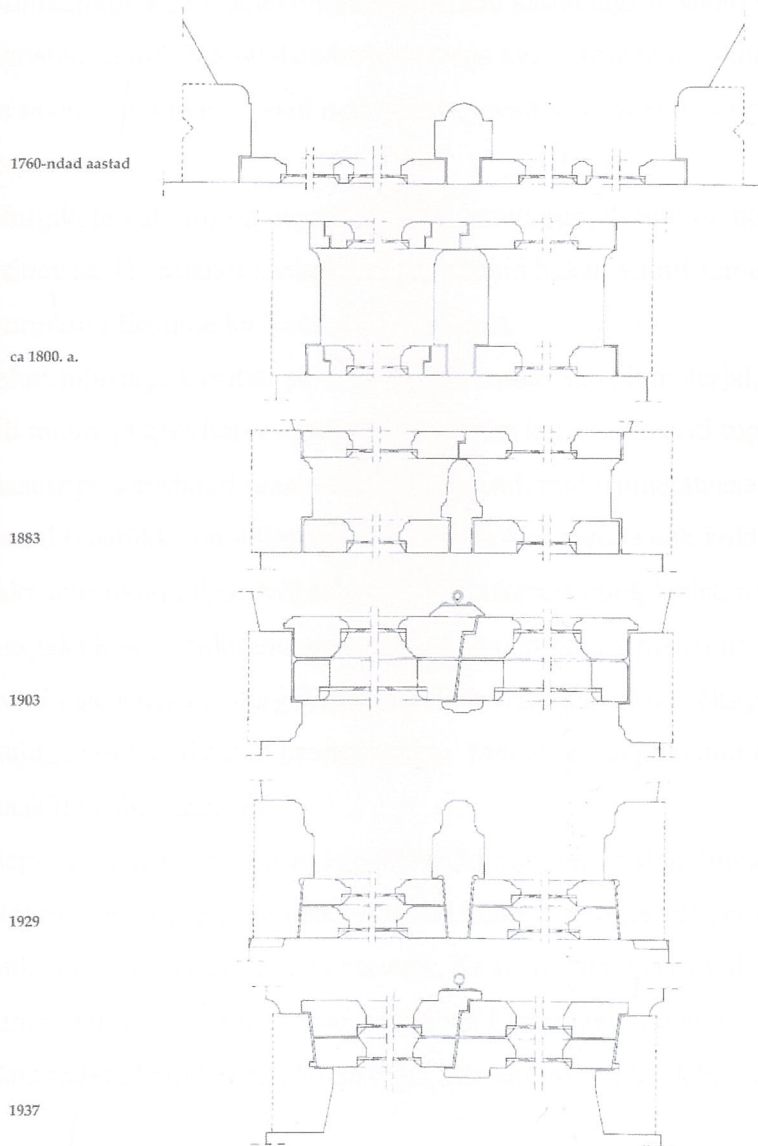
Pragusid tuleb alati vältida, kuid väiksemad praod on lubatud: lengis laiusega alla 1 mm ja raamides alla 0,5 mm, pragude sügavus ei tohi ületada 40% detaili paksusest.

Prosspulga materjal peab olema pragudeta.

Akende valmistamisel ei kasutata liimi. Liimita ühendatud konstruktsioonides saavad niiskusest tingitud deformatsioonid toimuda vabalt ja parandamisel on selliseid raame lihtne lahti võtta. Lengid monteertitakse naelte või kruvidega, raamid puidust tüüblitega. Selleks, et raam ei vajuks rombiks, puuritakse nurgatappidesse kaks diagonaalil asetsevat

²⁵ Muinsuskaitse Amet "AKENDE AJALUGU, PUITAKEN JA SELLE REMONTIMINE" lk 3-4

auku, millesse lüüakse kandilised, otstest veidi kooniliseks lõõdud tüüblid. Lengide alumised valtsid peavad vee hõlpsamaks äravooluks olema paar millimeetrit väljapoole kaldu. Värvu paremaks püsimiseks lihvitakse lengide ja raamide servad kergelt kumeraks. Lengide ja raamide monteerimisel kehtivad erinevad printsiibid. Lengid tapitakse nii, et horisontaalsed lengpuud katavad vertikaalsete otsad. Nii kannavad lengid paremini ülalt tulevat koormust. Aknaraamid peavad aga rippuma hingedel ja seepärast tapitakse horisontaalsed raampuud keeltappidega vertikaalsete raampuude sisse.



Erinevat tüüpi puitosi

Vana puit muutub aja jooksul niiskuse suhtes stabiilsemaks. Sepärast tuleks vanade konstruktsioonide parandamisel ja kahjustatud osade asendamisel eelistada vana puitu. Tähtis on ka, et asendatav osa oleks samast puuliigist ja sarnaste omadustega. Aastarõngaste kõveruse järgi on võimalik määrata, missugusest palgi osast on puutükk saetud: mida väiksema raadiusega aastaringid, seda lähemal südamikule.²⁶

3.7 Metallist lisandid

Puitraamide kasutuselevõtuga umbes 250 aastat tagasi hakati valmistama ka aknanurgikuid. Need lahendasid korraga kaks probleemi: aknaid oli nüüd võimalik avada ja saledad puitraamid said nurkades tugevamaks. Akende sulgemiseks kasutati haake ja konkse.

Nurgikute välimus on aegade jooksul muutunud, samuti on need olnud piirkonniti erinevad. 18. sajandi keskel, kui puitaknaid hakati valmistama massiliselt, toodi nurgikuid Eestisse ka Rootsist ja Soomest.

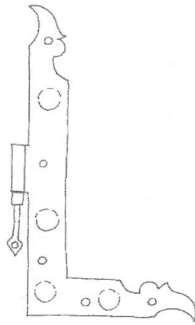
Aknasulustega kasutati peamiselt sepisrauda. See oli materjal, mida sai kuumutada, mis oli taotav ja keevitav ega muutunud vees karastades eriti tugevaks. Ääsis kuumutatud ja haamriga sepistatud rauale tekib tume pind, mida nimetatakse mustsepiseks. Kuumaks aetud rauatükke on võimalik haamriga kokku taguda ehk kokku keevitada.

Aknanurgikud lõigati või raiuti välja õhukesest raudplekist, mõnikord taoti kaks plaati nurgaks kokku. Suurema tugevuse saavutamiseks sepistati hingetapile paigutatav silmus veidi paksemaks ja nurgik ise ristlõikelt veidi kumeraks. Nurgikud on tihti dekoratiivse kujuga või kaunistatud pressmustriga. Meistritel on jätkunud ilumeelt ka hingetappide ja haakide valmistamisel.

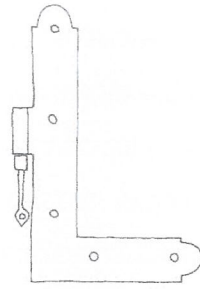
Sepiste roostetamise vastu kasutati mitu moodust. Kõige lihtsam on raua mustamine. Valmis sepistatud ja soojendatud eset nühitati hanesule või veisesarvega, mille tulemusena omandas raud särava musta värvuse. Ka linaõli andis hea kaitsekihi ja ilusa pinna. Selleks kuumutati linaõliga määratud detaili või kasteti kuumutatud rauddetail linaõli sisse. Kuumutatud rauda kaeti ka tõrvaga, mis andis detailile kõva musta kihi.

²⁶ Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 33-34

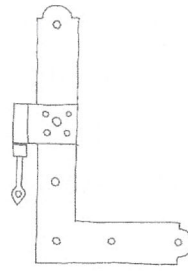
NURGIKUD



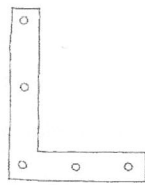
18. saj.



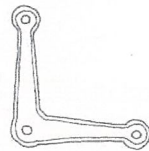
18. saj. lõpp
19. saj. esimene pool



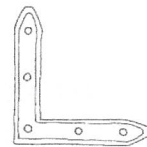
19. saj. teine pool



19. saj. lõpp



20. saj. esimene pool

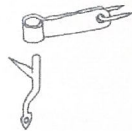


20. saj. algus

HAAGID



18. saj.



19. saj.

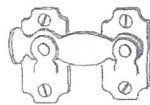


20. saj. algus



1920-ndad ja hiljem

SISEAKNA HAAK



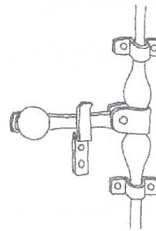
19. saj. lõpp
20. saj. algus

KOPPELRAUTIS

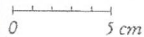


20. saj. algus

KREMOON



20. saj. algus



Näited akende erinevat tüüpi metallosade kohta

Üsna levinud oli sepiste tinatamine. See andis hea roostekaitse ja detailid said ilusti halli välimuse. Puhtaks viilitud raudese kuumutati sulatina temperatuurini (umbes +2308C) ja kasteti tina sisse. Väljavõtmisel voolas ülearune osa tinast maha.

Roostetamise eest kaitseb ka värvimine. Akende suluseid hakati värviga katma 19. sajandil ja tavaliselt värviti need aknaga samas toonis.²⁷

²⁷ Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 37-38

3.8 Värv

Akende värvimiseks sobib kõige paremini traditsioonilise koostisega linaõlivärv. See tungib hästi puidu pooridesse, kaitseb seda ja on kerge hooldada. Värviga täpset koostist ei ole võimalik anda, sest igal maalril oli ja on oma restsept, mis sõltub kasutatavatest materjalidest ja värvitavast pinnast. Aegade jooksul on muutunud ka linaõli, pigmentide ja teiste võimalike komponentide valmistamisviisid ning omadused. Uute meetodite ja lisanditega saadi odavam ja kiiremini kuivav värv. Nende näiliselt väikeste muudatuste tulemusel halvenesid linaõlivärvi kvaliteet ja vastupidavus ning see andiski tõuke uute sünteetiliste värvide tootmiseks.

Ent moodsate värvitüüpide suhteliselt lühike iga ja vähehaaval tähtsaks soov kultuuripärandit hooldada on suunanud pilgud jälle linavärvi poole. Hea tulemuse saamiseks ei piisa siiski ainult linaõlivärvist. Värv peab olema kvaliteetne, aluspind õigesti ette valmistatud, võõbata tuleb õigesti ja tähtis on teada ka, mis toimub värvi kuivades ning kuidas värvipind vananeb.

Vaatamata tehilistele võimalustele ja teaduse arengule ei osata veel seletada kõiki linaõliga seotud keemilisi ja füüsikalisi protsesse. Vanade meistrite kogemused on kadunud, nüüd tuleb jälle otsustada. Kuid linaõlivärvi taasavastamine tasub end ära, sest tänaseni säilinud mitmesaja-aastased värvikihid räägivad iseenda eest.²⁸

3.8.1 Linaõlivärv

Linaõlivärv koosneb peamiselt linaõlist (sideaine) ja pigmendist, mis annab värvile tooni. Värviga kvaliteet sõltub linaõli tüübist ja kvaliteedist.

Vedel ja väikeste molekulidega sideaine võimaldab segada värvisse palju pigmenti ning seetõttu on linaõlivärvil hea kattevõime. Linaõlivärvi kuivainesisaldus saab olla 100%, mis tähendab, et värv ei ole kuivamise käigus aurustavaid aineid ja kogu värv „läheb asja ette“.

Linaõlivärv tungib sügavale puidu pooridesse, kaitstes nii puitu niiskumise eest ja kindlustades ühtlasi värvi hea nakkumise. Seepärast peab värvitav pind olema kuiv ja puhas. Kuivanud linaõlivärvi kiht on veetihe, kuid veemolekulid pääsevad sellest läbi.

²⁸ Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 41

Puidu kuivamisel võivad veeaur ja vees lahustunud puidu koostisse olevad ained kergitada värvi pinnale mulle. Värvikihi võivad rikkuda ka vana värvi eemaldamisel või puidu puhastamisel pooridesse imbunud keemiliste ainete jäägid. Puhastamiseks on parem kasutada jäägitult aurustuvat ammoniaaki.

Kui linaõli kuivab pindmiselt liiga kiirest (näiteks päikese käes) või kui puitu on vahetult enne värvimist rikkalikult linaõliga immutatud, on poorides oleva õli oksüdeerumine raskendatud ja värvikiht ei tule kvaliteetne.

Linaõlivärvi ainsaks, kuid suureks puuduseks on aeglane kuivamine. Kui aga värv võõbatakse õhukeste kihtidena ja iga kiht saab korralikult kuivada, on tulemuseks nägus ja vastupidav värvikiht. Värv kuivamisaeg sõltub linaõli tüübist ja kvaliteedist ning kuivamise tingimustest.

Värvi ja meetodi valikul peab olema eesmärgiks luua viimasele värvikihile hea aluspind. Halba krunti ei saa kunagi parandada hea viimistluskihiga, kuid hea krunt võib toimida ka halva viimistlusvärviga. Varem värvimata pinnale võõbatakse linaõlivärvi alati kolmes kihis – kruntvärv, vahevärv ja lõplik värv. Linaõliga värvitud pinna ülevärvimisel sõltub kihtide arv olemasoleva värvi olukorrast.

Kruntvärv pea „toitma“ puitu ja olema samas hes alus vahevärvi nakkumiseks. Poorne ja väga kuiv puit vajab rasvasemat värvi (rohkem õli), vaigurikka ja tiheda puidu kruntvärvi peab vedeldama olenevalt värvist ja vastavalt kasutusjuhendile 10-30%. Värv saab lahjemaks tärpentini või madala aromaatses süsivesinikühendite sisaldusega lahustiga. Lahjendatud kruntvärvi kiht imab õli vahevärvist jani tekib kahe kihi vahel hea side. Välisvärviks mõeldud linaõlivärv on esialgu läikiva pinnaga, kuid ilmastiku käes muutub paari aastaga matiks. Linaõli laguneb päikese käes ja kui kulumine on jõudnud nii kaugele, et pigmenditerad jäävad sideaineta, siis öeldakse, et värv kriidistub. Sideaine lagunemine toimub ainult pindmiselt ja vaatamata sellele, et värvikiht on väga õhuke, on see endiselt vastupidav.

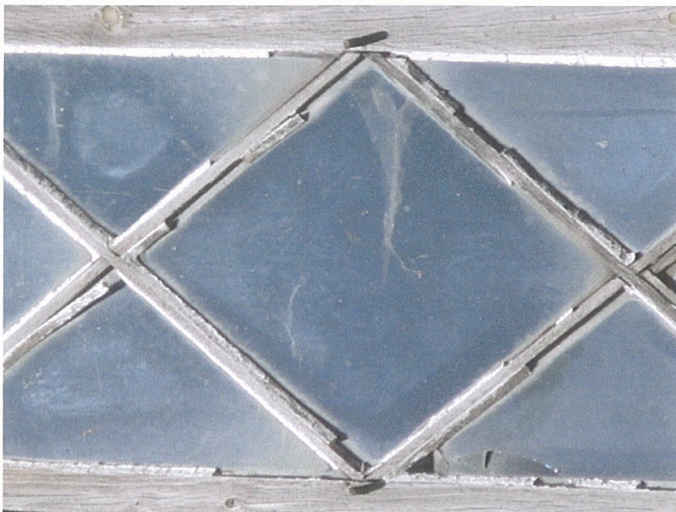
Linaõlivärv on „ohverkiht“, mis kulub pinda kaitstes õhemaks, kuid täna sellele on värvipinda lihtsam hooldada. Tugevad värvid ei kulu, vaid pragunevad ja kooruvad ning paari ülevärvimise järel on kiht nii paks, et tuleb eemaldada. Kulunud linaõlivärvi pinnale

tuleb pärast puhastamist võõbata vaid õhuke kiht õli või värvi, mis seob uuesti pigmentideterad ja taastab värvipinna läike.²⁹

3.9 Aknakitt

Juba 250 aasta, kui akende prosspulki hakati tegema puidust, leiti, et linaõlikitt on hea materjal klaaside kinnitamiseks ja tihendamiseks. Seda kasutati veel pärast sõdagi, kuid vähehaaval hakkas kitti asendada puidust liist ning kitti pandi ainult klaasi ja liistu alla. 1970. aastatel kaeti klaasvaltsid juba ainult puidust liistuga.

Kitti valmistatakse linaõlist ja kriidist. Kasutada võib nii keedetud kui ka toorest linaõli. Siledale alusele asetatakse kuhjake peeneteralist ja kuiva kriidipulbrit. Kuhja keskele tehakse süvend, millesse kallakse linaõli. Võetakse umbes viis osa kriiti ja üks osa linaõli. Naturaalne linaõlikitt sobib hästi puidu ja linaõlivärviga. Pikaajaliste kogemuste põhjal on teada, kuidas see vananeb. Moodsad mastiksid ja kitid võivad olla vastupidavamad ja elastsemad, kuid need pole sobitatud vanade konstruktsioonidega ning just nende "paremad omadused" võivad tekitada ootamatuid ja soovimatuid probleeme. Silikoonkitt kleepub tugevalt puidu ja klaasi külge ning seda on raske eemaldada. Mõningaid sünteetilisi kitte ei ole võimalik üle värvida, mõned põhjustavad õlivärvi pragunemist. Kitis sisalduv linaõli meelitab linde seda nokkima. Tihti soovitatakse puistata värsketele kitile enne värvimist peenestatud valget pipart. Parem soovitus oleks linde toita - linnud söönud ja kitt alles!³⁰



Rohu 22 kititud pööninguaken

²⁹ Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 45-46

³⁰ Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 48-49

3.10 Värvitoonidest

Akende värvilahendust ei saa vaadelda eraldi, vaid koos fassaadi kui tervikuga. Fassaadide traditsioonilised värvilahendused on sõltunud eelkõige moest ja stiilidest, kuid ka pigmentide tehnilistest omadustest, kättesaadavusest ja hinnast. Värv on nii konstruktsiooni kaitseks kui ka kaunistuseks. Kuid värviga saab ka anda väheväärtuslikule materjalile õilsama välimuse. Nii pole krohvitud fassaadide värvitoonid juhuslikud, vaid jäljendavad kallite ehituskivide toone. Ka puumajale saab laudise ja sobiva tooniga anda kivimaja välimuse. Samuti on akende värvimisel jäljendatud paremaid või kallimaid materjale nagu plii, tammepuit, mahagonipuu. Igal ajastul ja stiilil kehtisid omad reeglid, mida nüüd nimetamegi traditsiooniks. Moodsad materjalid ja värvitoonid annavad võimaluse uuteks põnevateks kujundusteks, kuid neid traditsiooniliste lahendustega segades võib asja hoopis ära rikkuda. Akende korrastamisel tuleks teada, kuidas need varem välja nägid. Missuguse tooniga peaks värvima, et akende ja hoone eripära esile tõsta? Varasemate värvitoonide määramine ei ole lihtne, sest aja jooksul on need pleekinud, määrdunud või koltunud. Võrdlema peaks värviproovidega, mis sisaldavad tuntud traditsioonilisi pigmente ja milles on kasutatud uuritava värviga sama sideainet. Selleks on tavaliselt linaõlivärnits.³¹

3.10.1 Värvipigmendid

Pigmendid annavad värvile tooni ja kattevõime. Värvipigmendiks võib põhimõtteliselt olla ükskõik missugune aine, kui see on lahustumatu vees, õlides ja lahustites, keemiliselt stabiilne ja piisavalt peeneteraline. sel peaksid olema ka head optilised omadused. Keemilise koostise järgi jagatakse pigmendid orgaanilisteks ja anorgaanilisteks. Orgaanilised pigmendid on taime- ja loomaosade või petrooliumi töötlemisel saadud süsinikühendid, anorgaanilised pigmendid on looduslikud värvimullad ja mineraalid ning sünteetiliselt valmistatud metalliühendid. Värvide kattevõime sõltub pigmendi valgustmurdvate omadustest. Hästi katab pigment, mis murrab valgust paremini kui seda ümbritsev meedium. Näiteks murrab kriit valgust paremini kui õhk, kuid halvemini kui kuivanud linaõli. Seepärast katab kriit hästi

³¹ Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 55-56

liimvärvis, kus sideainet (liimi) on suhteliselt vähe ja pigmenditeri ümbritseb palju õhku. Linaõlivärvis on aga sideaine valgust murdvad omadused paremad ja kriit jääb seal läbipaistvaks. värvilised pigmendid saavad kattevõime seeläbi, et osa valgust absorbeerub.

Pigmentide omadused mõjutavad ka värvi omadusi: vastupidavust, kuivamise kiirust, värvitooni püsivust, kattevõimet, viskoossust. Mõnel juhul on neil ka vetikate ja hallituse vastane toime. Pigment ei ole siiski ainus aine, mis annab värvile tooni. Tooni võib mõjutada ka värvi sideaine või täiteaine, mida kasutatakse eelkõige odavuse huvides, aga ka värvi omaduste muutmiseks.

Värvi omadused sõltuvad veel pigmendi ja täiteaine hulgast. Väike kogus pigmenti jätab värvi läbipaistvaks, palju pigmenti annab värvile hea kattevõime. Mida rohkem pigmenti, seda matim on värv. Palju pigmenti värvis teeb selle niiskusele rohkem avatumaks.

Pigment kaitseb sideainet päikesekiirte lagundava toime eest.³²

³² Lea Täheväli Stroh "Vana aken" Tallinn lk 50-51

4. Lenderi maja akende kujundusest Pelgulinnas

Lenderi majade ehitamise ajal osatakse juba valmistada suuri klaasiruute ja seega kaob vajadus prosside järgi. Kaheraamilised sihvakad ja elegantsed aknad avanevad sisse- ja väljapoole.



Rohu 27 aken

Et oleks võimalik tube õhutada avamata kogu akent, paigutati seestpoolt vaadatuna paremasse raami ülemisse ossa õhuaken. Lõpptulemuseks on aknaprossiga ja prossipulkadeta kahepoolne aken koos õhuaknaga.



Õle 38 tuulutusak

Akende suurimaks väärtuseks on selle profileeritus. Puitakende puhul võib väärtuseks pidada ka tuuleliistu olemasolu, sest moodsatel plastikakendel seda pole.



Rohu 20 tuuleliist

Kuna *Lenderi maja* aknad sulguvad üksteise vastu, siis neil akendel imposte ei ole. Tänu nõukogude perioodi moele on aknaklaasimisel kasutatud puitliiste, kuna naturaalse linaõlikiti kasutamise oskus oli hääbunud ning puitliiste oli lihtsam käsitleda.



Õle 43aken hingega, aknanurgikuga ja puitliistuga

Neil akendel, millel on veel linaõlikitiga kinnitatud klaasid, on väga kehvas seisus. Kitt on hakanud murenema ning on osaliselt ka eemaldunud. Sellises seisus aknad on palju vastuvõtlikumad niiskuskahjustustele – vihmavesi pääseb läbi kiti pragude akna konstruktsioonini.



Rohu 24 akna murenev ja lagunev kitt

Metallosad on *Lenderi majadel* väga primitiivsed ja lihtsad, ei ole ülepungutatud kremoonide ja haakide kaunistamisega. Ka akna nurgikud on lihtsalt kolmnurksed.



Õle 43 akna kremoon



Õle 43 akna knitushaak



Õle 43 akna nrugik

Pelgulinna akende veelaud on tavapäraselt plekist, kuid plekkide asetus on erinev. Asetuse järgi jaguneb pleki paigutus kaheks: enamus akendel on igal ühel oma plekk, kuid teise variandina esineb veelaud, mis on kogu hoonefassaadi pikkuse ulatuses –

püstvooderdusega vöö peale akende all on paigutatud terve fassaadi pikkuses veelaud, mis kaetud plekiga.



Rohu 20 veelaud, mis on terve fassaadipikkuses



Rohu 18 veelaud

Kümme aastat tagasi oli Pelgulinn kuulus veel kui agulikants, kuhu heameelega oma jalga ei tõstnud. Seda aega on meenutamas erineva kujundusega trellid esimese korruse akende ees. Hoolimata kuritegevuse langusest on osa trellidest endiselt püsima jäänud.



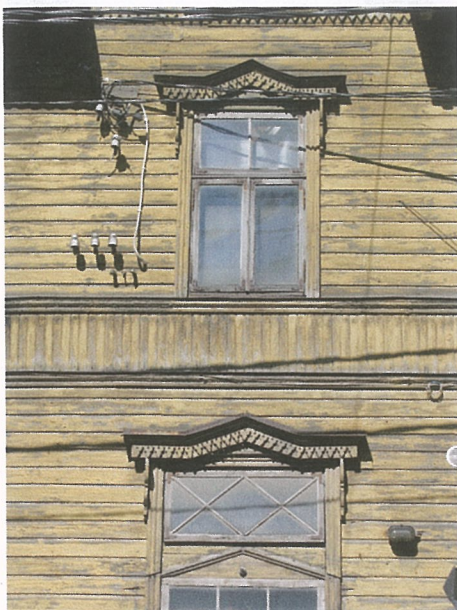
Rohu 18 trellitatud aken



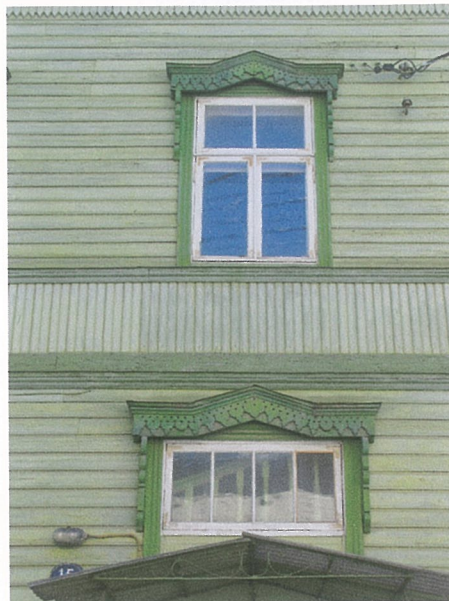
Rohu 22 trellitatud aken

Tänapäevaks on kõige enam hoone üldvaadetes säilinud trepikoja aknad. Trepikoja aknad on ka suurema dekoratiivsuse astmega. Kuna trepikoja aken asub keskel, ukse kohal, siis

tavaliselt oma olemuselt immiterib ukse kujundust. Ukse kohal oleva valgniku sandrik immiterib varikatuse kuju ja valgniku kohal olev trepikoja sandrik on samasugune kui valgniku oma. Paljudel trepikoja akendel on säilinud ka originaalklaas.



Rohu 22 valgmik ja trepikoja aken



Õle 15 valgmik ja trepikoja aken

Tavaliselt on ka pööningukorruse aknad originaalsetena säilinud. Pööninguakende jaotused on väga erinevad – väga paljudel hoonetel oli iseloomulikuks pööninguakende puhul väga tihe jaotus. Kõrgematel pööningukorrustel oli kuuese jaotusega aknad, madalamatel neljase ning kahese jaotusega. Pööninguakende säilimine originaalsetena oleneb paljuski sellest, et ka pööningukorruse on välja ehitatud.



Rohu 27 pööninguaken



Timuti 8 pööninguaken

Keldikorruse akende olukord on kriitilisem. Paljud keldriaknad pole säilinud tänu pinnasekattetõusule, aknad on kas vineeri või mõne muu käepärase plaadiga kinnilöödud või on lausa kinnimüüritud – keldriakna asukohta märgib nišši olemasolu. Originaalis on keldriaknad kahese jaotusega, mõne hoone puhul on olemas ka õhuaken. Akna kohal on dekoreerivaks elemendiks paekivist sillus. Kaitsmaks keldriaknaid vandaalide ja sissetungijate eest on paigutatud aknede ette ka traatvõresid ja sõrestikke. Kinnimüüritud keldriaknad võivad maja üldisele ventilatsioonile halvasti mõjuda, kuna keldri tuulutus käib akende kaudu. Akende asemel tuleks kasutada tuulutusavasid, mida võib talveks sulgeda, kuid tuleks kevadest kuni sügiseni avatuna hoida. Tuulutamata kelder kahjustab konstruktsioone.



Rohu 27 keldriakna asukoht



Rohu 20 keldriakna asukoht

Pelgulinnas on sandrik tavaliselt profileeritud moodustades akna kohale justkui omaette karniisi. Osadel sandrikel on ka sakilisi pealiskaunistusi, saki keskel võib lisaks olla ka väljalõigatud ring(id). Enam kaunistatud sandrikud toetuvad dekoreeritud tugelede. Profileeritud karniisilaadsed sandrikud toetuvad lengile. Kui valgimiku sandrikon rohkem dekoreeritud, kui ülejäänud korterelamu akende sandrikud, siis sama rikkalikult on dekoreeritud ka trepikoja akna sandrik, rõhutades hoone kesksust ja sümmeetriat.



Rohu 18 sandrik



Õle 15 sandrik

Piirdelaudadel oli kõige iseloomulikumaks selline profiil, kus laual on kaks süvendit. Piirdelaudade profiilide mõõtmisel oli täpse tulemuse saamiseks raskendab olukorda paks värvikiht, mis on osaliselt summutanud profiilide konkreetseid jooni. Piirdelaudade pikkused on erinevad – enamik neist on sama pikad kui aken ise, kuid osa piirdelaudu ulatuvad üle fassaadi teise korruse aknale ka liigendades nii dekoratiivselt fassaadi.



Rohu 27 piirdelaud



Timuti 22 piirdelaudade lahendus

Akende puhul on kõige traditsioonilisem valge ja punane värvus, erandlikud on ka kollane ja roheline. Siinkohal toetun möödunud aastal tehtud värviuuringutele, kus sondeerisin 15 erinevat *Lenderi maja* (Lisa 3). Võib oletada, et akna raamid värviti majandusliku kitsikuse tõttu vahest ka sama tooni mis oli fassaad. Populaarne on ka värvimata puit, kuid selline lahendus ei aita akendel kaua kesta, kuna päikese UV-kiirgused mõjuvad puhtale puidupinnale hävitavalt. Piirdelaudade puhul on kehtinud tavaliselt kirjutamata reegel, et need värvitakse sama tooni mis maja fassaadi otste piirdelauad ning tavaliselt on ka maja karniis (kui see on olemas) olnud sama tooni mis piirdelauad. Piirdelaudade toon on tavaliselt fassaadi laudise värvist paar tooni tumedam. Keldriakna raamid on reeglina alati tumedat tooni, sest valged raamid oleksid nii lähedal teepinnale väga ebapraktiline lahendus – pritsiv pori määriks raamid liiga kiiresti. Keldriakende raamid on tavaliselt sama tooni mis piirdelauad või isegi veel tumedamad. Akna sandrik on tavaliselt sama tooni, mis piirdelauadki.



Timuti 16 pööninguaken

4.1 Valupunktid Pelgulinna Lenderi maja akende kujunduses

Kõige probleemsemaks on aastate jooksul kujunenud massiline puitakende vahetus PVC-akende vastu. Selle on tinginud mingil määral elatustaseme hüppeline kasv, kuid sama ka soov elada kommunaalmaksude arvelt ökonoomsemalt. Hooldusvabad aknad on ideaalsed kiire elutempo juures. Kuid sooja- ja mürapidavus ning ka hooldusvaba olukord on ka ainsad positiivsed tegurid, mis lähemal vaatlusel positiivseteks ei jää. Kuna plastikraamid on paksemad, siis lasevad need palju vähem valgust sisse. Soojapidavus takistab maja loomulikku ventilatsiooni, täidetud on kõik praod, kust vähegi võiks mingi soojakadu tekkida. Mürapidavuse puhul on PVC-aknad tõepoolest etemad, kuid tänapäeva akende restaureerimise puhul pole taunitud olukord, kus akna sisemistele raamidele pannakse pakettaknad ning välimistele jäetakse ühekordse klaasid – nii ei riku fassaadi üldmuljet ning tulemus on maksimaalne. Puitakende eelis on nende parandatavus – kui palstikaknal puruneb klaas, siis on kergem ja odavam osta uus aken kui hakata tegelema klaasivahetusega. Plastikakendel on ka nii keerulised mehhanismid, et neid ise

parandada on peaaegu võimatu (restaureerimisteooria uus tase – moodsate materjalide restaureerimine).



Roo 36

Hoone üldmuljet rikub ka asjaolu, et kogu hoone elanikud, kes ei ole elatustaseme poolest ühel tasemel, ei hooli hoone ühtsest väljanägemisest vaid kergekäeliselt vahetavad aknad ebasobiva jaotuse või materjaliga akende vastu. Mõned korteriomanikest on suutelised restaureerima originaalaknaid, mõned ostavad uued puitaknad, teised jällegi plastikaknad ning neljandad ei muuda midagi oma akende juures. Sellises olukorras jab hoone fassaad kõige suuremaks kannatajaks. Samuti rikub hoone üldmuljet erineva jaotusega aknad.



Rohu 22 erinev akende jaotus

Taunitav on ka olukord, kus ühe korteri jagu aknad on erineva jaotusega. Selline olukord näitab selgelt, kuidas esteetilisus ei ole oluline vaid kõige olulisem on soe tuba võimalikult soodsa hinna eest.



Rohu 18 aken

Levinud probleemiks akendevahetuse puhul on piirdeliistude puudumine. Vanade akende asendamisel uutega on paratamatu, et seda ei saa teha piirdelauda eemaldamata jättes. On tavaline, et kui uued aknad on omal kohal, siis ei ole nähtud vaeva piirdelaudade tagasiasetamisel või siis amortiseerunud piirdelaudade asemel ei ole ka uusi tellitud. Uued aknad on oma asukohta paigutatud ja kinnitatud Macroflexiga, mis nüüd ilutseb profileeritud piirdelaua asemel. Parimal juhul on pandud ka uusi piirdelaudu, kuid need on harva mingigi profileeringuga.



Rohu 18 profileeringuta piirdelauad



Roo 36 piirdelaudateta aken

5. Ettepanekud

Pelgulinna algupärased aknad, nii palju kui neid veel on, on üsnagi halvas seisukorras. Restaureeritud aknaid on vähe, puuduvad peaaegu üldse. Ülekaalus on plastikakende kasutamine erinevate jaotustega. Säilitamist väärivatel akendel puuduvad varakad omanikud ning tänu tänapäeva kõrgetele restaureerimishindadele on ka restaureerimistoetustest vähe abi. Ainsaks lahenduseks võin pakkuda välja inimeste teavitamist selle kohta, mis on väärtuslik ja mida tasub hoida ja kaitsta. Väikese sammu on teinud selles suunas Tallinna Kultuuriväärtuste Amet, kes "Vana maja korda" projekti raames üritab kodanikke aidata oma maja korrastamisel ja restaureerimisel. Jagatakse restaureerimistoetusi ja koostatakse välisviimistluspasse, milles on olemas ka hiinasoodustused erinevate tootegruppidele erinevates kaubandusasutustes. On tehtud ka teavitustööd konkreetsetel teemadel nagu näiteks aasta 2007 kevadel toimus otsepostitus miljööalades selgitamaks originaalakna eeliseid plastikakna ees. Kaugemas tulevikus on plaanis välja töötada teist laadi restaureerimistoetus, pigem võib seda kutsuda rekonstrueerimistoetuseks, kus sooviks siis aidata kodanikke hävinud originaaldetailide koopiate tegemisel ajalooliste jooniste järgi. Originaalakende säilimisel saab aga kõige enam loota kainele mõitsemisele ja hoolitsevale suhtumisele.

6. Kokkuvõte

Tehtud töös sai Pelgulinna ehituslikku arengut arvestades selgemaks kontekst *Lenderi majade* populaarsuse seletamisel. Tänapäeval väärtusliku miljööala fenomenaalsus peitub traditsioonilistes materjalides ja hästihoitud miljöös. Võib kindlalt öelda, et Kadriorus või Kalamajas on seda väärtuslikku miljööd suudetud paremini säilitada hoolitseva suhtumisega. Pelgulinna originaalakende saatus seotud vireleva vaesusega. Tänu vaesemale elanikkonna rühmale on palju säilinud originaalseid ja muutmata ning restaureerimata aknaid, kuna nemad ei suuda uusi aknaid osta ega ka vanu restaureerida. Seega võib pidada vaesust *Lenderi maja* algupäraste akende suurimaks pooldajaks. Sellist vaesuse positiivsust võime näha ka mujal Tallinnas, näiteks Vanalinnas, kus rahapuuduse tõttu ei kujundatud oma maju ümber vastavalt ajastule ning tänu sellele on meil hästi säilinud keskaegne linn. Loodan et põlvkondade vahetustega ja pideva teavitustööga on võimalik need vähesed Pelgulinna aknad veel päästa. Samuti pooldan ideed toetamaks originaaldetailide taastamise rahastamist mis võimaldaks taastada fassaadide terviklikku väljanägemist. Tehtud tööga olen iseendale selgeks teinud akna kujunduse terminoloogia ja akna puhul kasutatavad materjalid. Piirdelauadade kataloogi digitaliseeritud variandiga (Lisa 4) töötan edasi hakates uurima võimalikke piirdelauadade tegijate kohta.

7. Kasutatud kirjandus

- Dmitri Bruns „Tallinn, Linnaehituslik kujunemine“ Tallinn Valgus 1993
- Entslükopeedia Tallinn A-M
- Robert Nerman “Pelgulinn. Kultuurikeskkonna kujunemine ja areng” Tallinn 2000
- Lea Täheväli Stroh “Vana aken” Tallinn
- Muinsuskaitse Amet “AKENDE AJALUGU, PUITAKEN JA SELLE REMONTIMINE”
- Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet “Aknad. Ajalugu ning nõuandeid renoveerimiseks”
- Mart Kalm “Eesti 20. sajandi arhitektuur” Tallinn 2001
- Eesti Arhitektuurimuuseum “Eesti Puitarhitektuur” Tallinn 1999

LISAD

LISA 1 – PIIRDELAUDADE KÄSTISI TEHTUD JOONISED

- Rohu 20
- Rohu 22
- Roo 36
- Telliskivi 12
- Timuti 13
- Timuti 22
- Õie 18
- Õie 26
- Rohu 18
- Õie 43

LISA 2 – RISTIKU 55 JA ROHU 22 AJALOOLISED PROJEKTID

LISA 3 – *LENDERI MAJA* FASSAADIUURINGUD

LISA 4 – DIGITALISEERITUD PIIRDELAUDADE JOONISED

- Õie 18
- Timuti 13
- Rohu 22
- Rohu 20
- Rohu 18

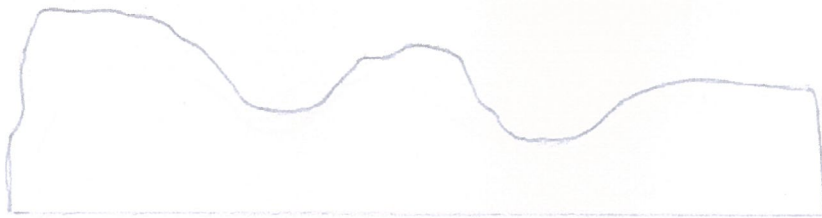
Rohu 20



Aknapoolne serv

Laudisepoolne serv

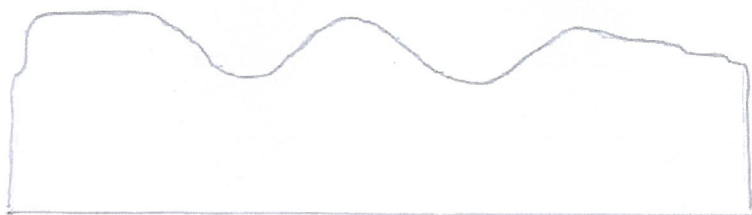
Rohu 22



Laudisepoolne serv

Aknapoolne serv

Roo 36



Aknapoolne serv

Laudisepoolne serv

Telliskivi 12



Aknapoolne serv

Laudisepoolne serv

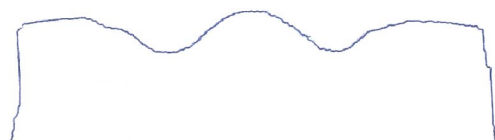
Timuti 13



Laudisepoolne serv

Aknapoolne serv

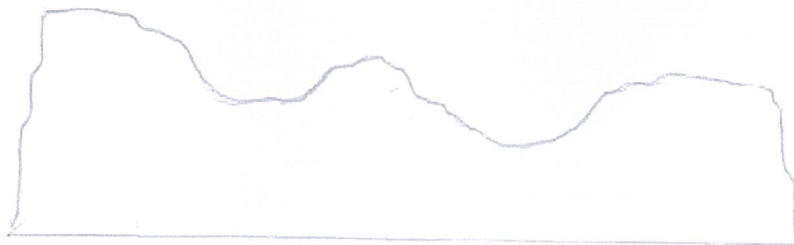
Timuti 22



Laudisepoolne serv

Aknapoolne serv

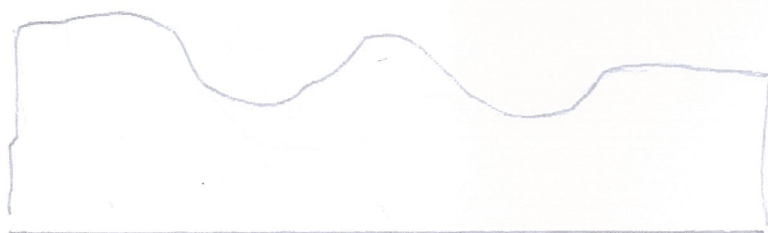
Õie 18



Laudisepoolne serv

Aknapoolne serv

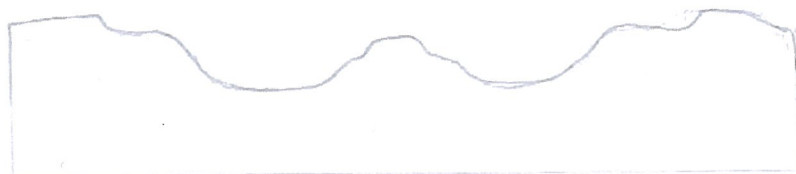
Õie 26



Laudisepoolne serv

Aknapoolne serv

Rohu 18



Aknapoolne serv

Laudisepoolne serv

Õie 43



Aknapoolne serv

Laudisepoolne serv

LISA 2

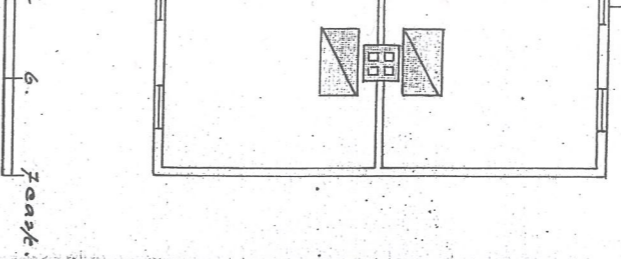
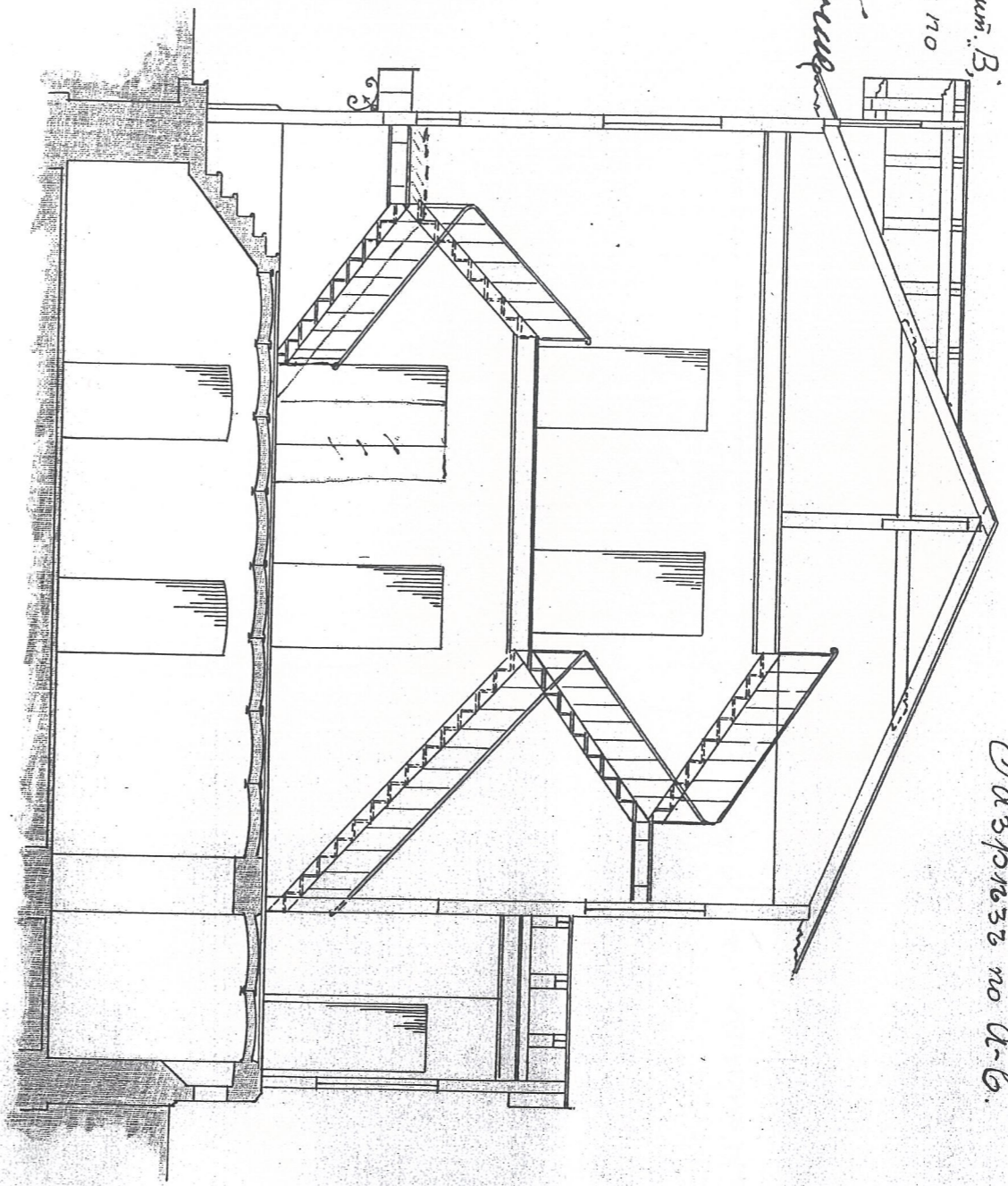
1. *Aspens* 10.05



разтафеленіи жилии
ицины: разтафеленіи В,
вз 1^ю заейи 2. Реверс по
намзавулю.

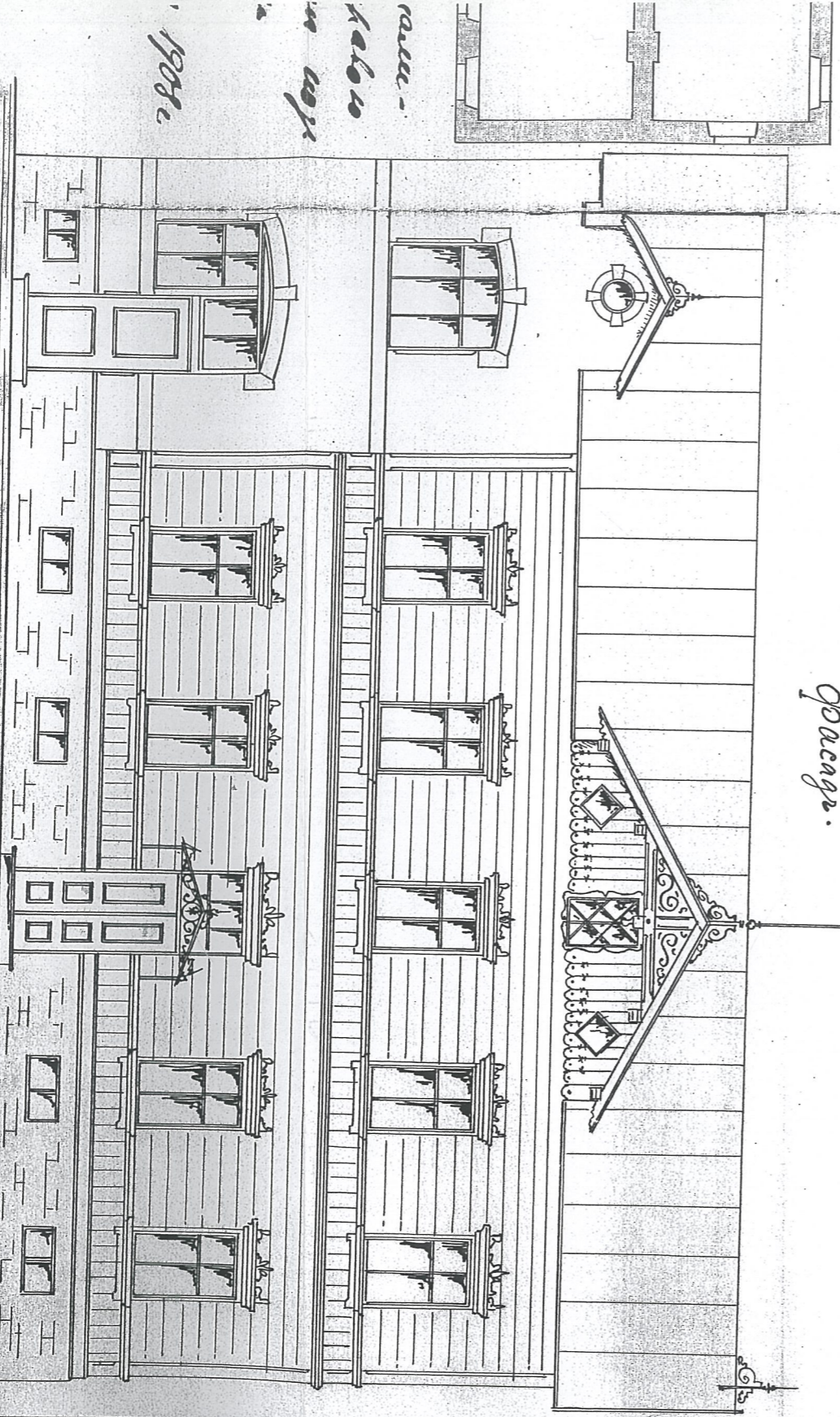
ижеи. *Левинъ Тетеръ*

Разпрезъ по а-б. 6.



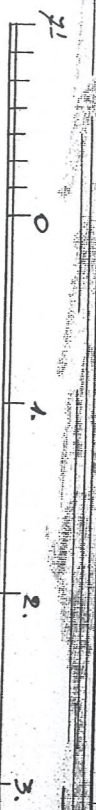
6. *Заказъ.*

Фасада.



*разта-
феленіи
ицины*

1908г.



Левинъ Тетеръ

L 154 2 1. listu 55 algrz
pocigro'jett

Проект двухэтажной деревянной пристройки к жилому дому на участке А. Т. Бунина по Травяной улице под № 10 в Исаево гор. Ревеля.

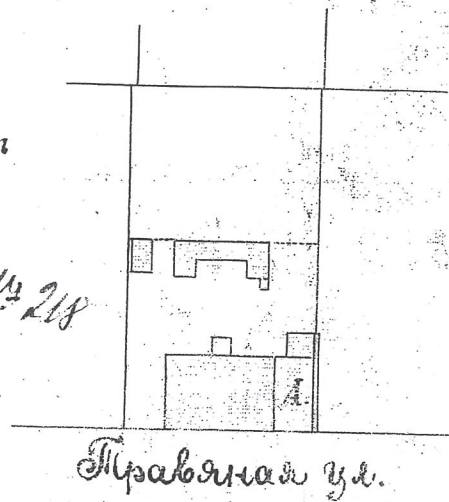
А. Митер

Ситуационный план.

Ситуационный план участка.

Ревель, 21 апреля 1911. № 218

Ул. Травяная



10 5 0 10 саж.

Рисунки этой разработки и утверждения Исаевского городского Управления 24 февраля с.г. в Исаево, февраля 1911 г.

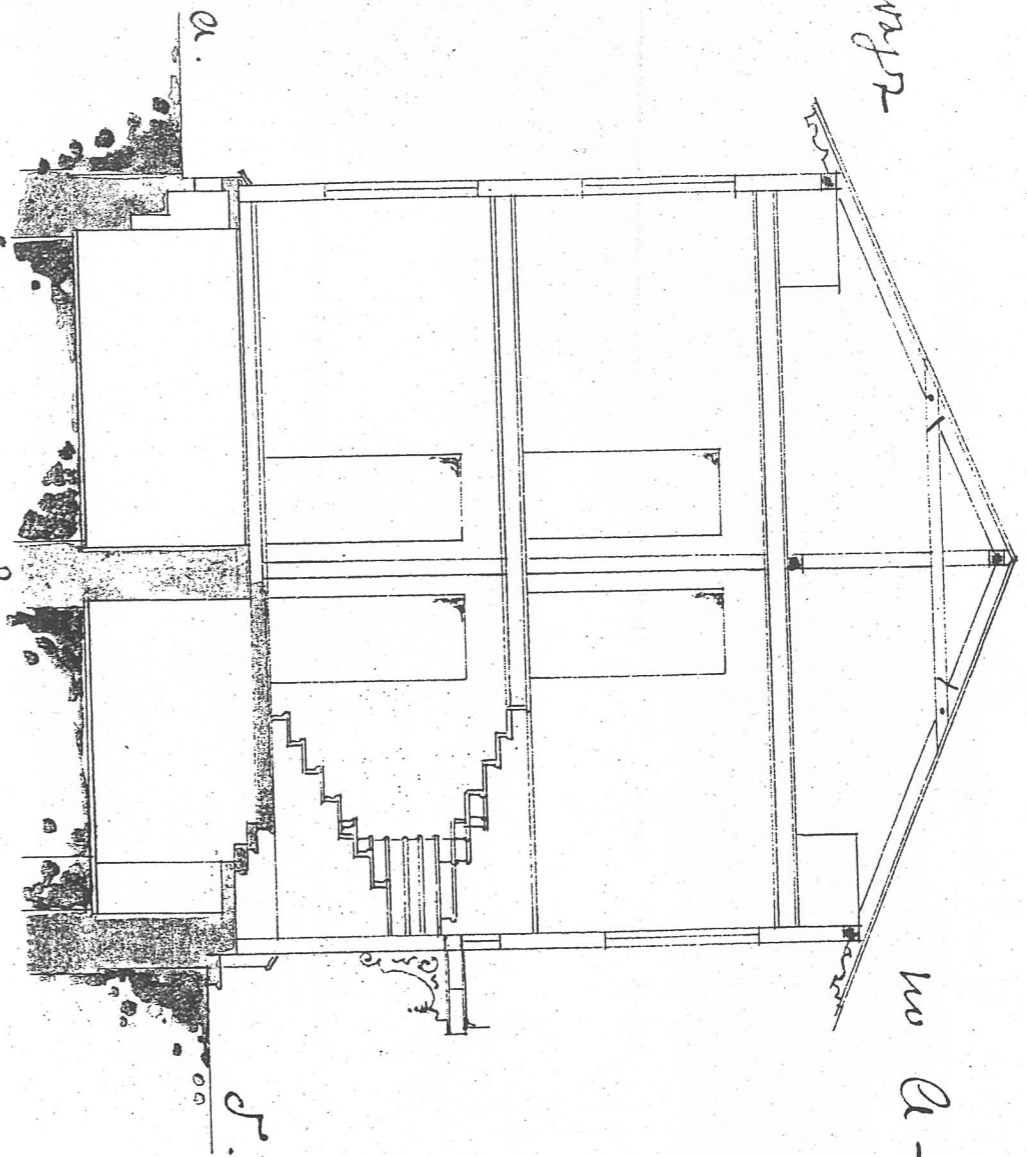
Г. Проектировщик

Городской Управы

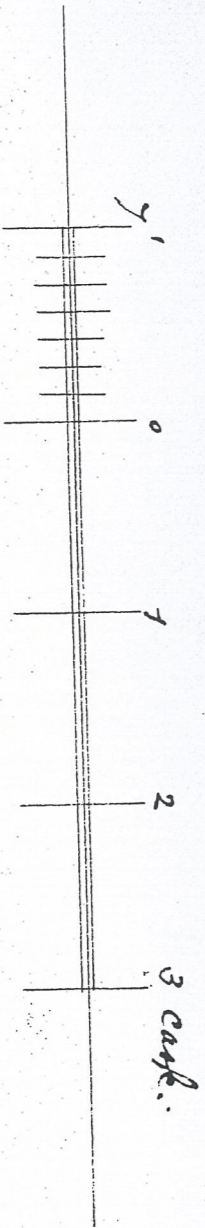
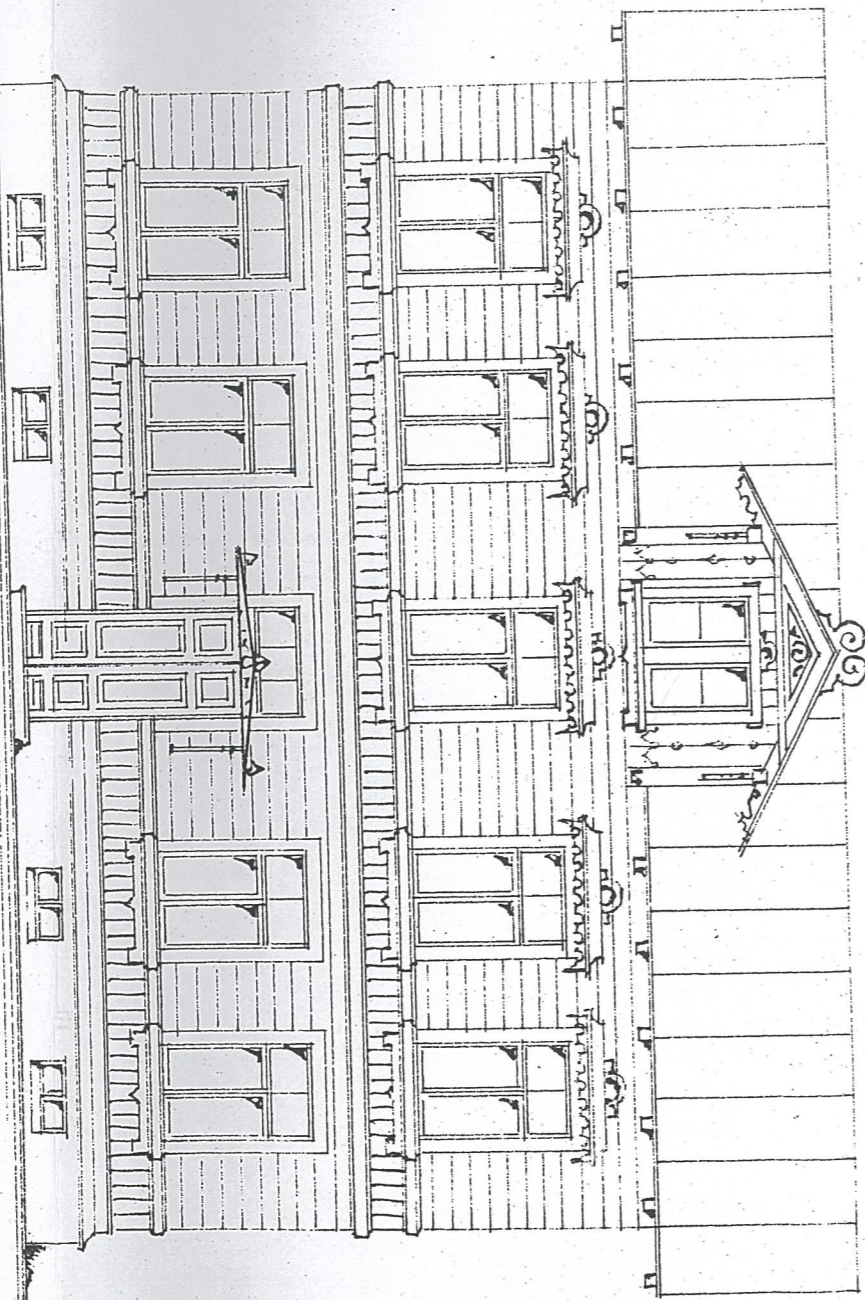
Городской Управы

W. A. S.

W. A. S.



Paerdal

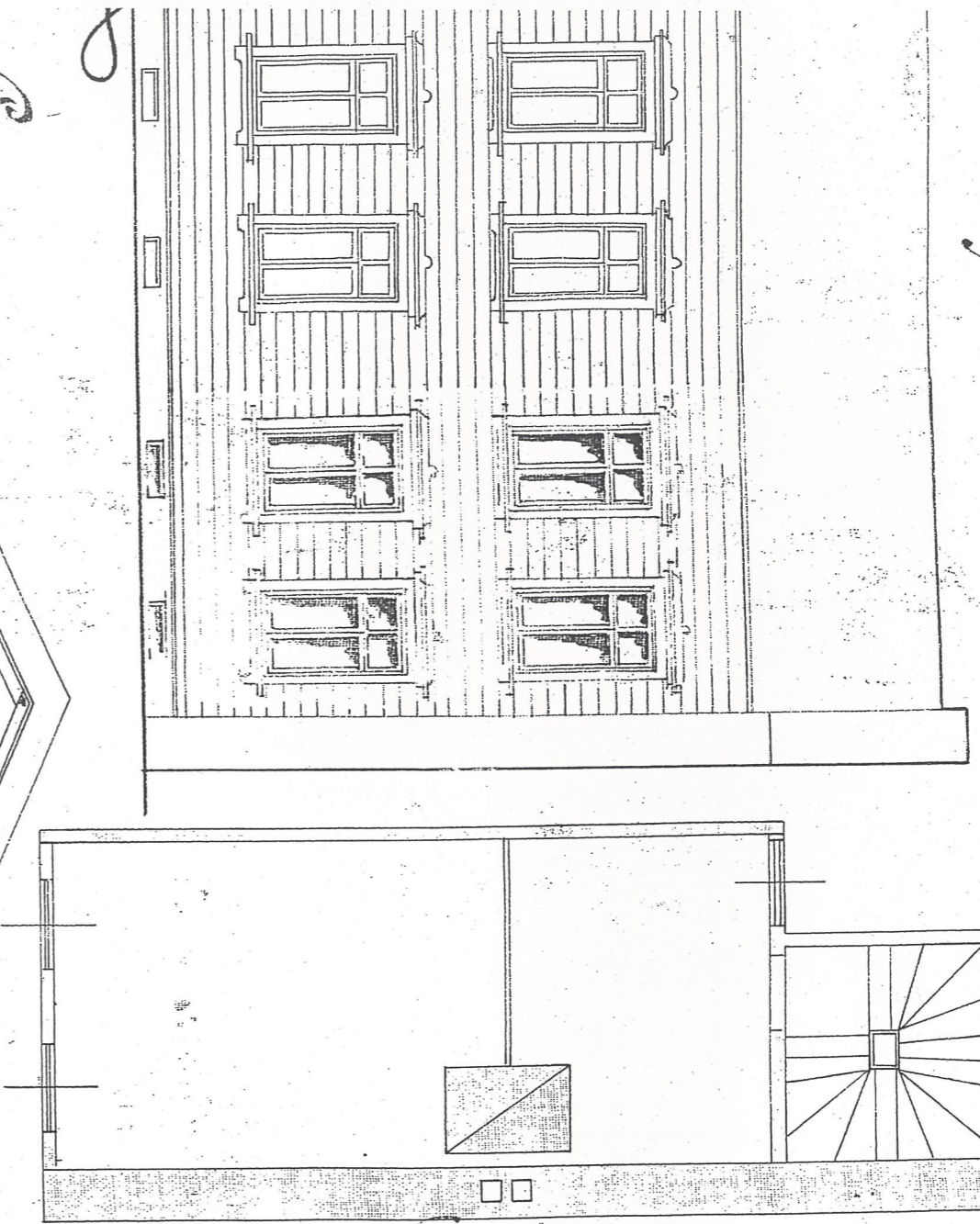


Felbeil. 7^{te} Augustus 1908. Opusnummer 11. H. H. Thackeray

Гарда.

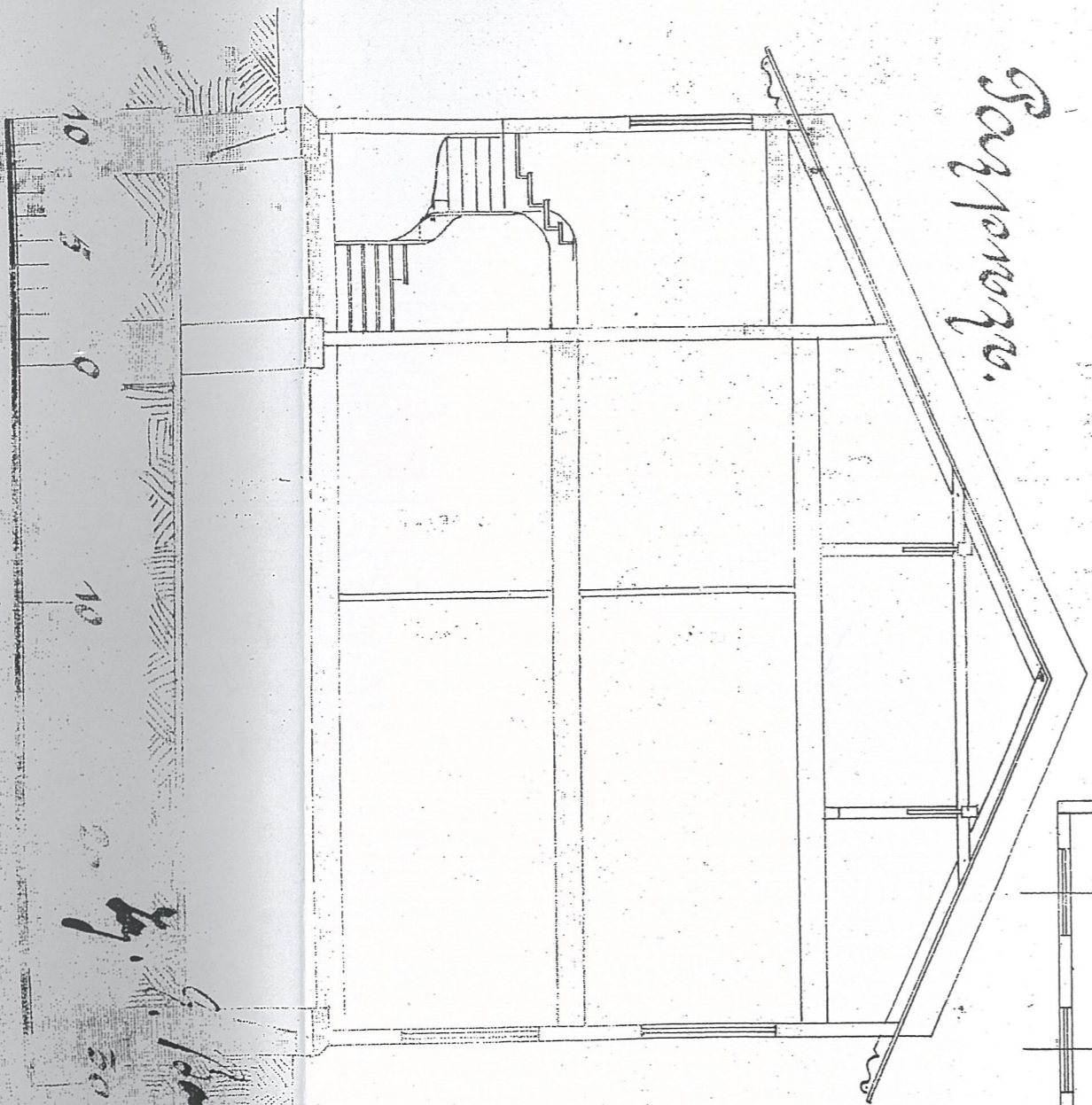
Турни II анкері

12



Г. Гарда

Солнечная.



Г. Гарда

Солнечная

LISA 3

Lenderi tüüpi majade fassaadiuuringud.

Õle 5 - Uks

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 11.07.2006

Sondaaži asukoha kirjeldus:

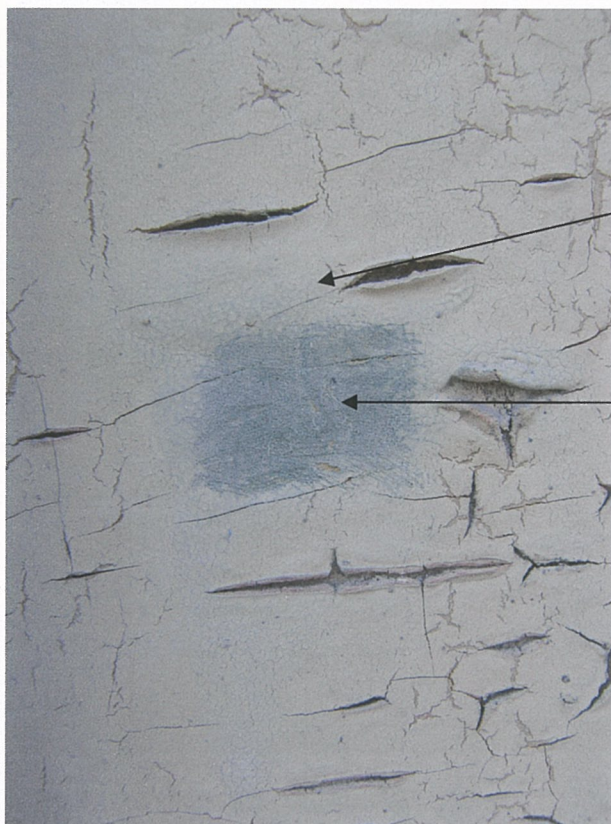
Sondaaž asub parempoolsel uksetiival 1.5 meetri kõrgusel



Sondaaži asukoht



Sondaaži asukoht



2. S 2010-Y20R

1. S 5010-G10Y

NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Õle 5 – Piirdelaud

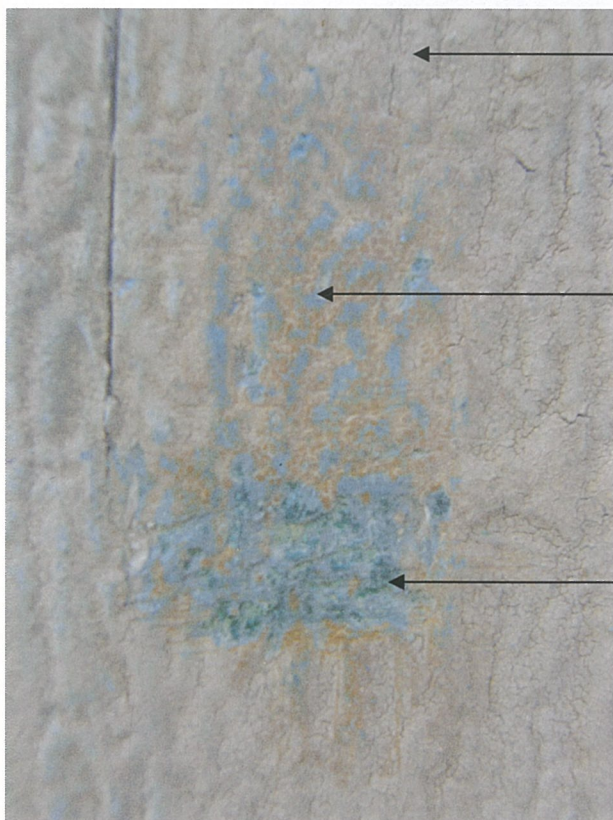
Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 11.07.2006

Sondaaži asukoha kirjeldus:

Sondaaž asub ukse vasakpoolsel piirdelaul 1.5 meetri kõrgusel



Sondaaži asukoht



3. S 2030-Y30R



2. S 3010-G10Y



1. S 5040-G50Y



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Õle 5 – Laudis

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 11.07.2006

Sondaaži asukoha kirjeldus:

Sondaaž asub uksest 2 meetrit paremal pool, 1.5 meetri kõrgusel



Sondaaži asukoht



1. S 5020-B90G



2. S 2010-G90Y



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Õle 21/Härjapea 7 – Piirdelaud

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 11.07.2006

Sondaaži asukoha kirjeldus:

Sondaaž on tehtud Õle tänava fassaadi parempoolsele piirdelauale 1.5 meetri kõrgusel



Sondaaži asukoht



2. S 3020-G20Y



1. S 2030-Y90R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Õle 21/Härjapea 7 – Laudis

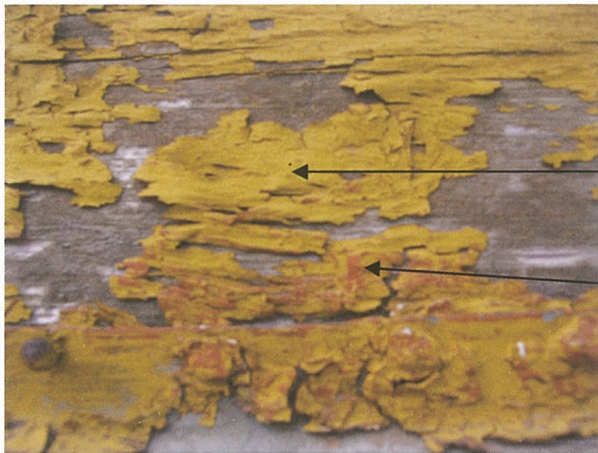
Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 11.06.2006

Sondaaži asukoha kirjeldus:

Sondaaž asub Õle tänava poolsel fassaadil, parempoolsest servast 2.5 meetri jagu vasakule 2 meetri kõrgusel



Sondaaži asukoht



2. S 2070Y



1. S 4040-Y70R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Timuti 16 – Laudis

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 11.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž on tehtud esifassaadi parempoolsel poolel



Sondaaži asukoht



2. S 1020-G20Y



1. S 1030-Y20R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Timuti 16 – Uks

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 11.07.2006

Sondaaži asukoht:

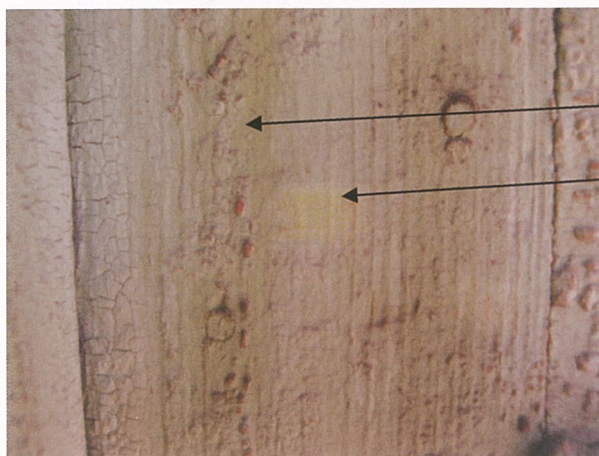
I sondaaž on tehtud ukse parempoolse alumise kvaadri pealt; II sondaaž on tehtud vasakpoolse uksetiiva alumises vasakus nurgas



Sondaaži asukohad



2. S 3040-Y70R
1. S 0575-G60Y



2. S 1020-G20Y
1. S 0575-G60Y

NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Timuti 16 – Piirdelaud

Teostaja: Anneli Jüristo

Teostamise aeg: 11. 07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž on tehtud ukse parempoolsele piirdelaua alumisele osale



Sondaaži asukoht



3. S 3040-Y70R



2. S 0575-G60Y



1. S 1030-Y20R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Timuti 13 – Laudis

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 12.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž asub uksest paremal pool



Sondaaži asukoht



2. S 4040-Y70R



1. S 2020-B10G



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Timuti 13 – Piirdelaud

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 12.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž asub uksest paremal pool, ülemise pleki kõrgusel



Sondaaži asukoht



2. S 4040-Y70R



1. S 5030-B



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Timuti 13 – Uks

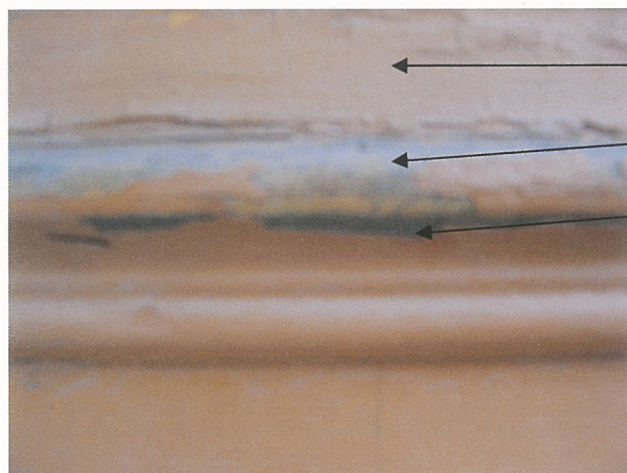
Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 12.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž asub parempoolsel uksetiival alumises osas



Sondaaži asukoht



3. S 4040-Y50R



2. S 1030-R90B



1. S 6020-G



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Kesk-Kalamaja 5 – Laudis

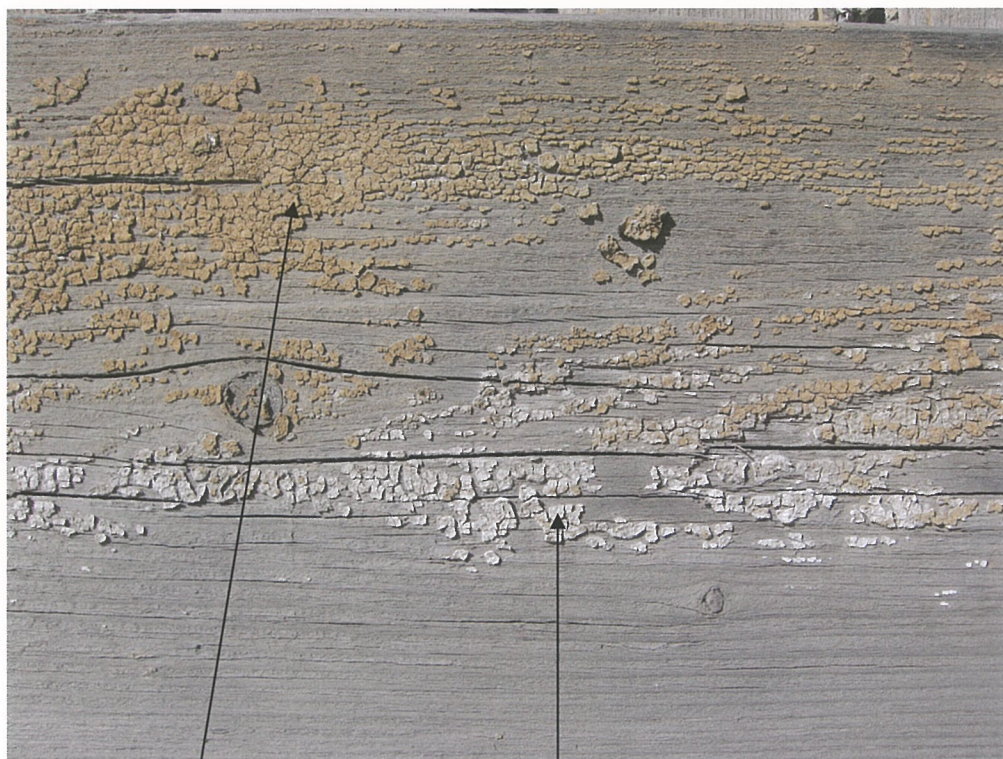
Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 13.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž on tehtud esifassaadi poolt vaadatuna paremale hoone küljele



Sondaaži asukoht



2. S 2030-Y20R

1. 0505-B90G

NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Kesk-Kalamaja 5 – Piirdelaud

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 13.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž on tehtud fassaadi ääristavale parempoolsemale piirdelauale



Sondaaži asukoht



1. S 2030-Y20R



2. S 4040-Y70R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Kesk-Kalamaja 5 – Aken

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 13.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž on tehtud esimese korruse paremalt teisel aknal



Sondaaži asukoht



1. S 0540-Y20R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Graniidi 12 – Laudis

Teostaja: Anneli Jüristo

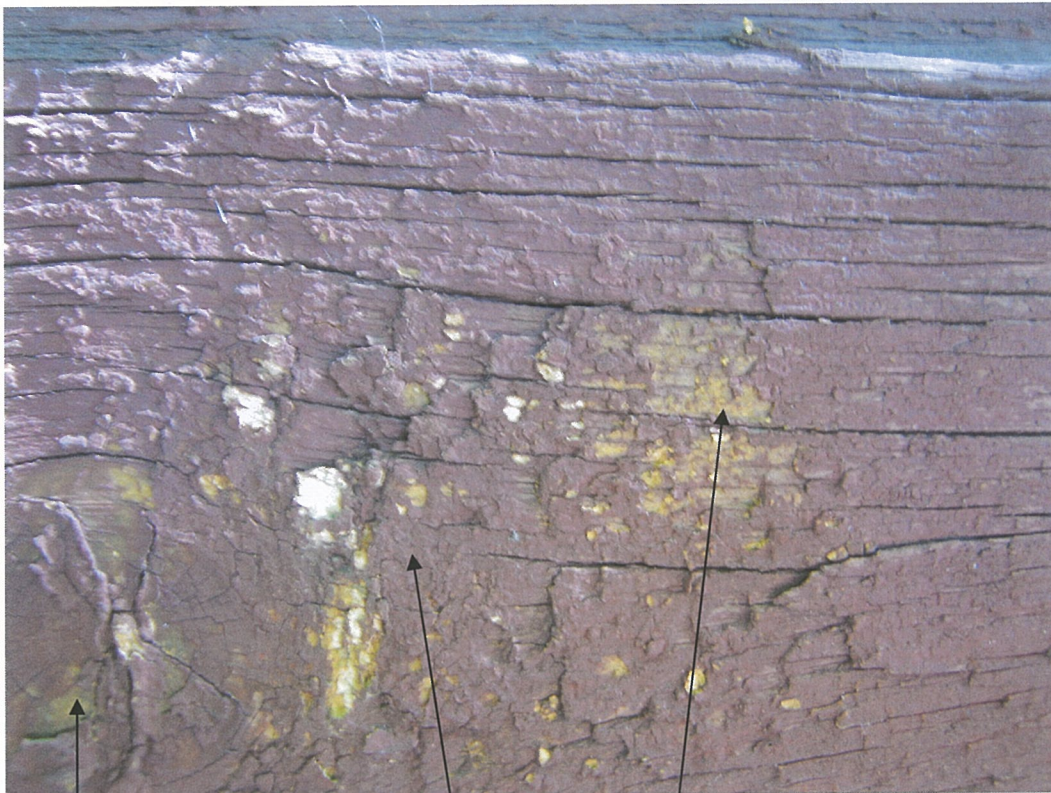
Teostamise aeg: 13.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž on tehtud esifassaadi poolt vaadatuna paremal hoone küljel



Sondaaži asukoht



1. S 0530-B90G



3. S 4040-Y70R



2. S 1030-Y30R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Graniidi 12 – Uks

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 13.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž asub ukse vasakul pool alumises osas



Sondaaži asukoht



1. S 3040-G30Y

NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Graniidi 12 – Piirdelaud

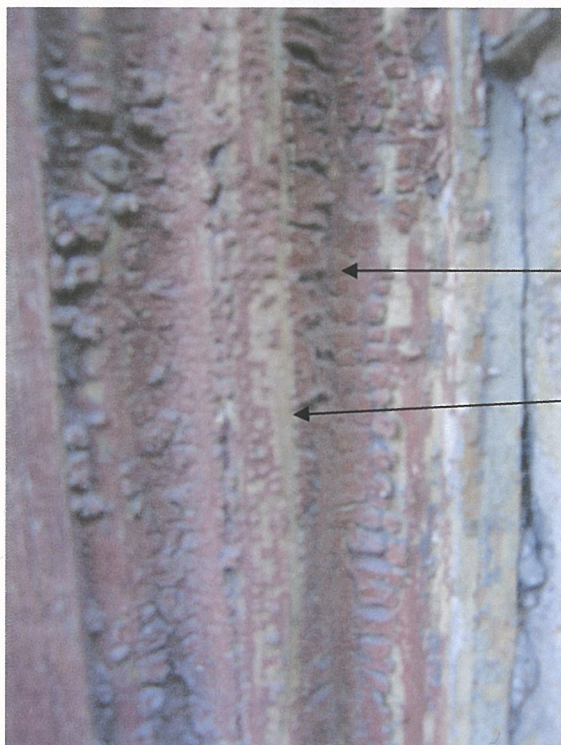
Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 13.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž on tehtud ukse vasakpoolsemale piirdelauale



Sondaaži asukoht



2. S 4040-Y70R



1. S 1030-Y20R



NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

Graniidi 12 – Aken

Teostaja: Anneli Jüristo Teostamise aeg: 13.07.2006

Sondaaži asukoht:

Sondaaž asub teisel korrusel vasakult teine aken



Sondaaži asukoht



1. S 0530-B90G

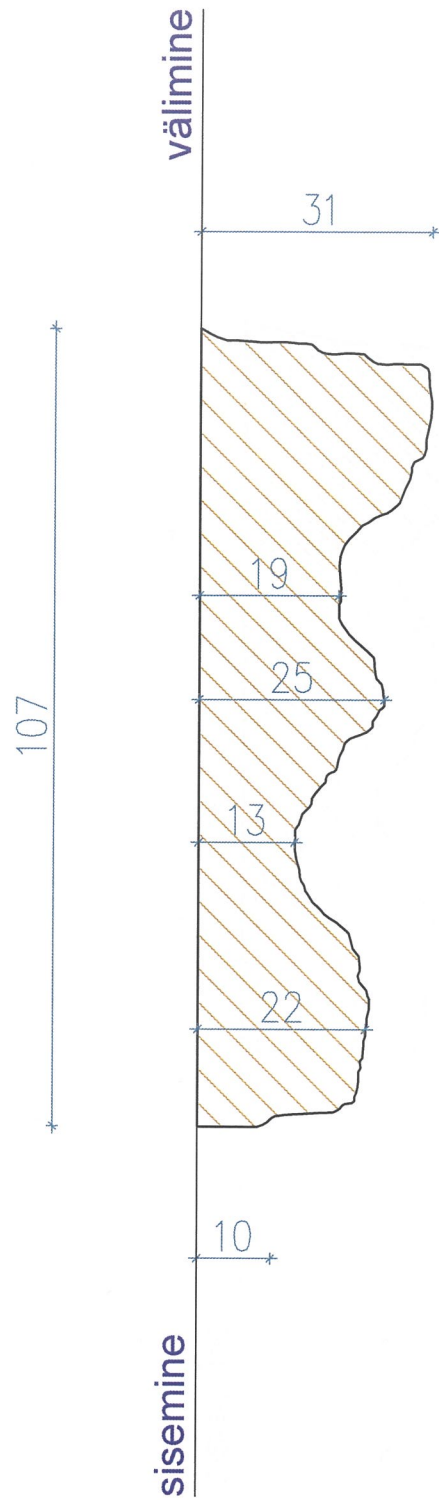


2. S 4040-Y70R

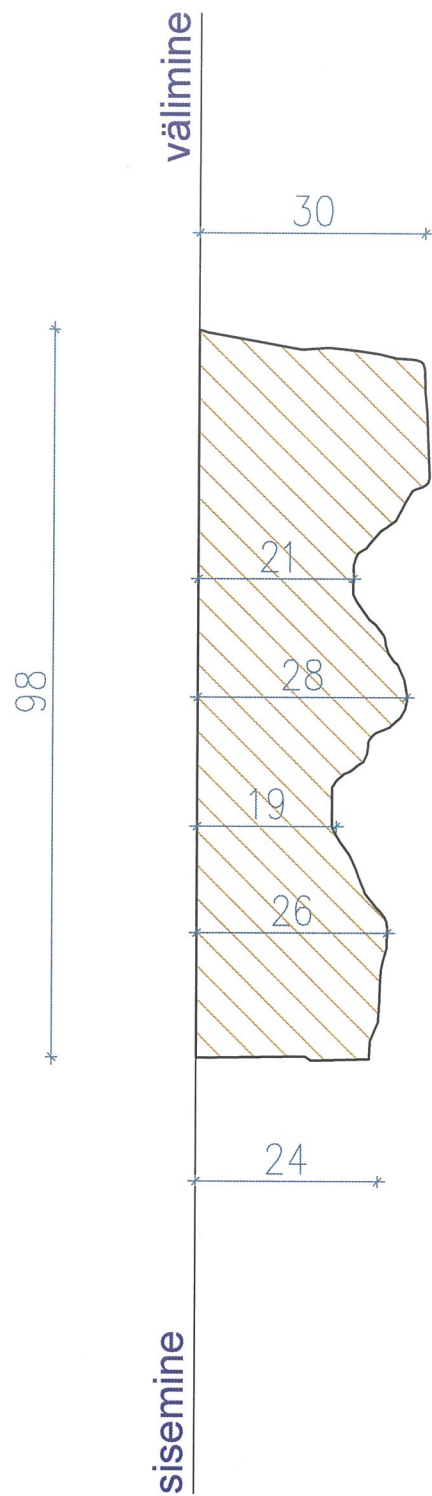


NB! Kõik värvitoonid on ligilähedased, võetud kataloogist Tintorama Color 5

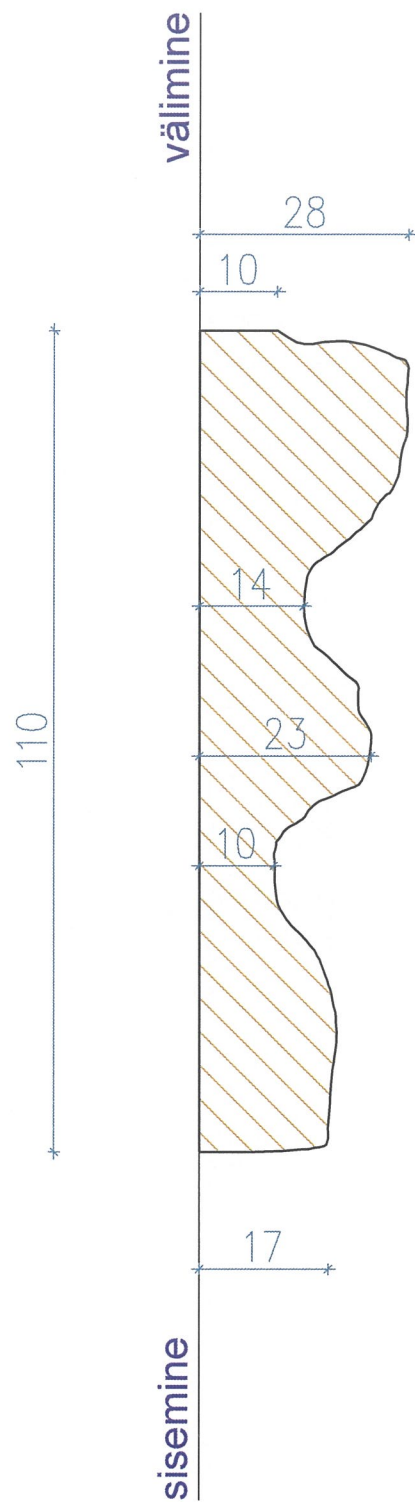
LISA 4



EKA RESTAUREERIMISKOOL III kursus		2007
AKNA PIIRDELIIST Õle 18		M 1:1
Mõõdistaja	Anneli Jüristo	joonis 1/5



EKA RESTAUREERIMISKOOL III kursus		2007
AKNA PIIRDELIIST Timuti 13		M 1:1
Möödistaja	Anneli Jüristo	joonis 2/5



EKA RESTAUREERIMISKOOL III kursus

2007

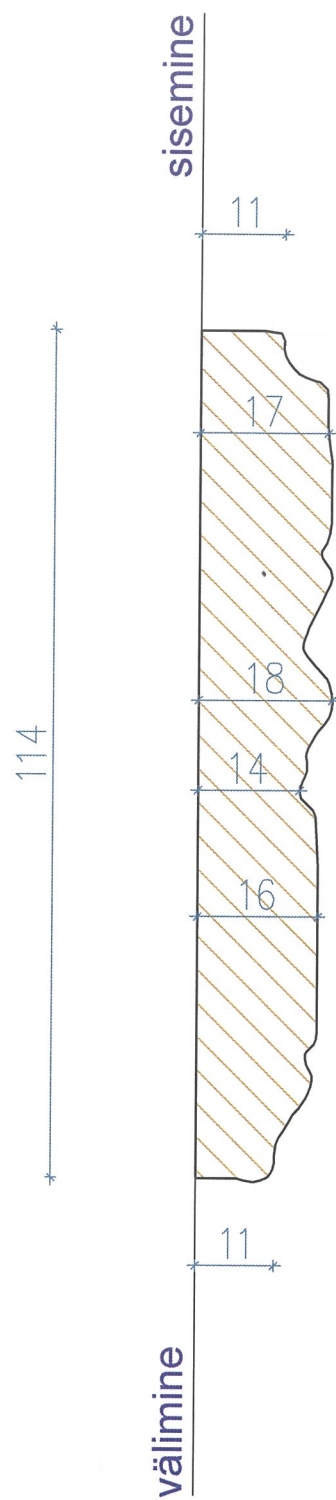
AKNA PIIRDELIIST Rohu 22

M 1:1

Mõõdistaja

Anneli Jüristo

joonis 3/5



EKA RESTAUREERIMISKOOL III kursus

2007

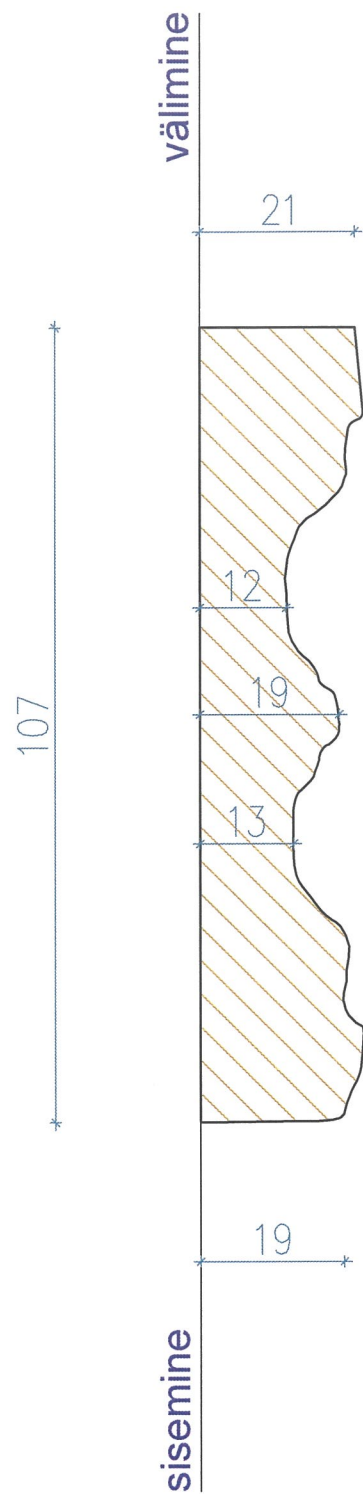
AKNA PIIRDELIIST Rohu 20

M 1:1

Möödistaja

Anneli Jüristo

joonis 4/5



EKA RESTAUREERIMISKOOL III kursus

2007

AKNA PIIRDELIIST Rohu 18

M 1:1

Mõõdistaja

Anneli Jüristo

joonis 5/5