

Kopeertehnikas arhitektuurijoonised Eesti mäluasutustes

Eesti Rahvusrhiivi, Viljandi
Muuseumi, Tallinna
Linnaarhiivi ja Harjumaa
Muuseumi näitel

Tea Šumanov

20.02.2020

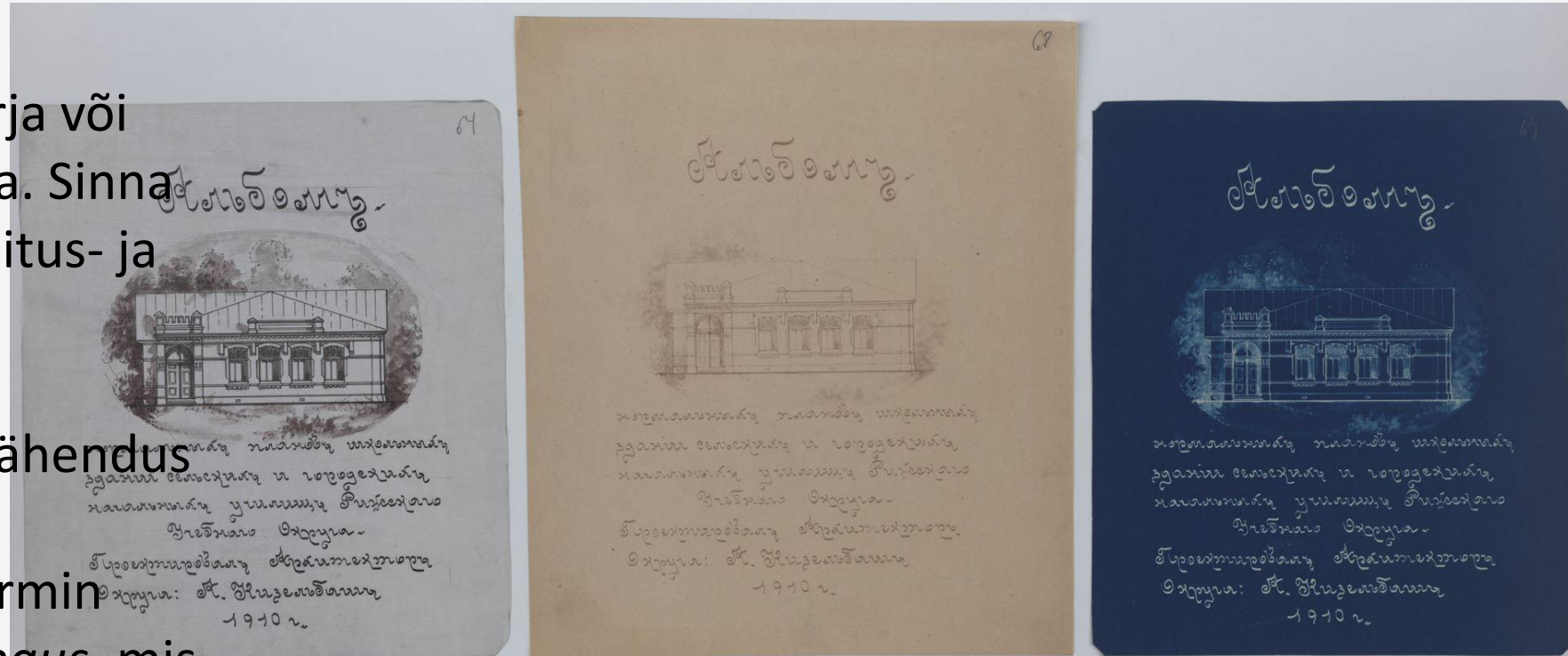


Mis on valguskoopia?

Valguskoopia on trükise, kirja või joonise fotograafiline koopia. Sinna alla kuuluvad ka kaardid, ehitus- ja tehnilised joonised.

Fotokoopia – samaväärne tähendus

Valguspaus – eestiaegne termin tuleneb saks. k sõnast *lichtpau*s, mis tähendabki valguskoopiat



EAA 384.1.1193.64-68

These frames are also adapted for printing by other "SUN PROCESSES."

Fotokoopia/valguskoopia – mis see on?

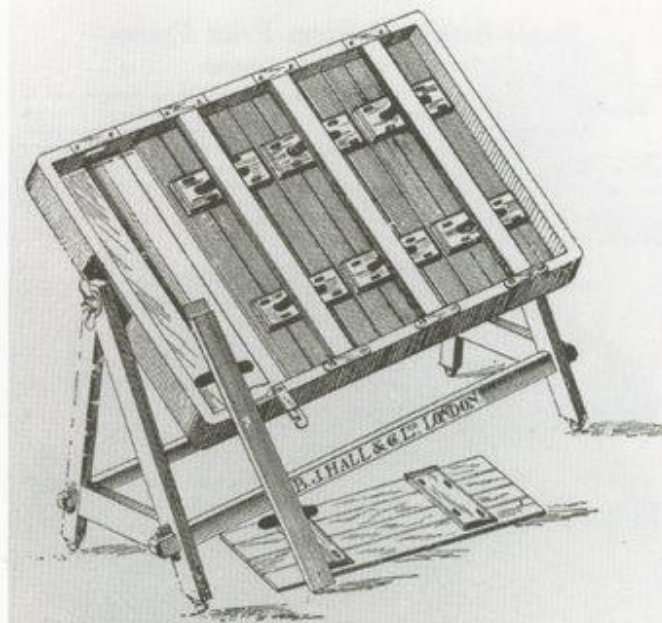
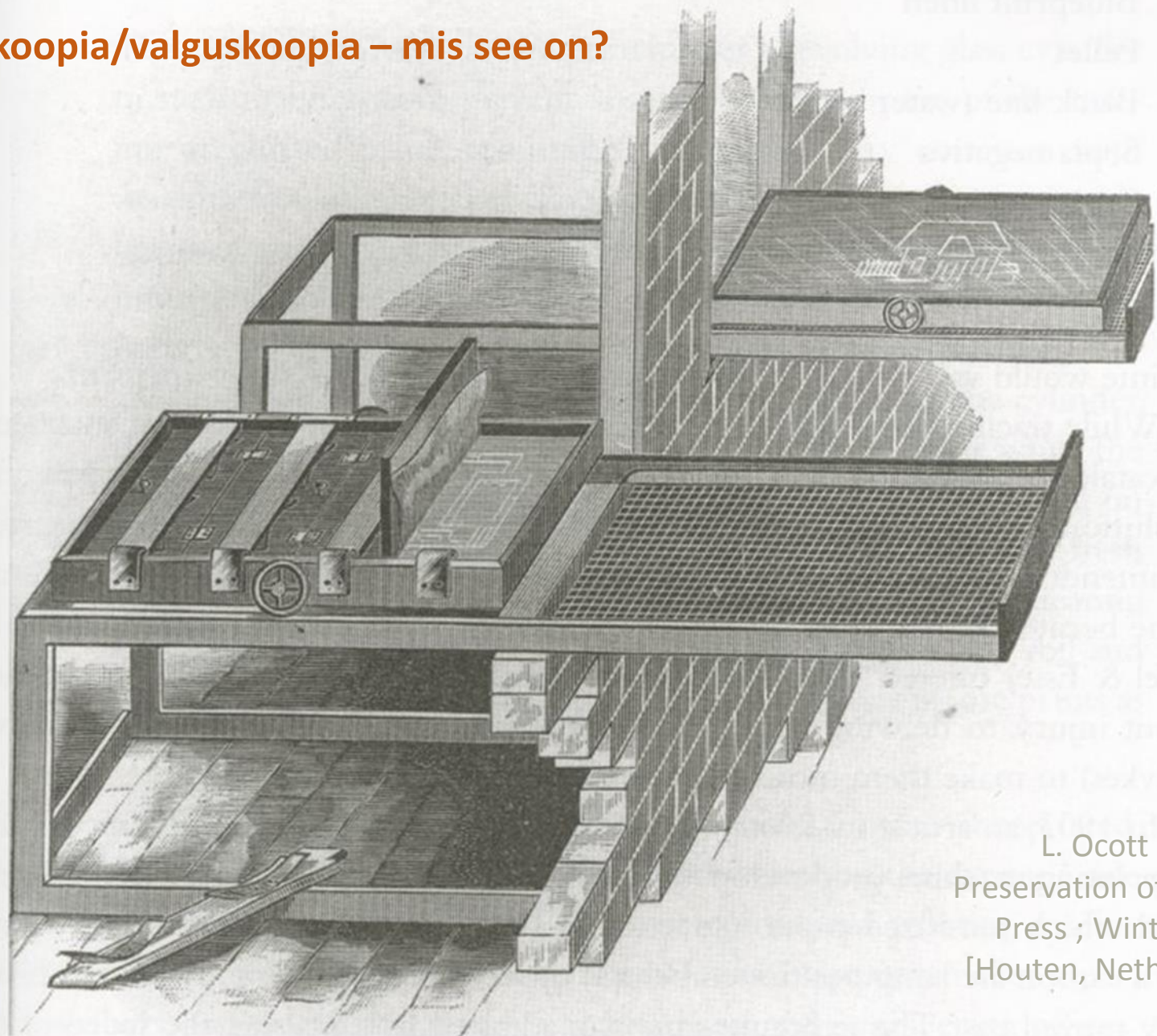


FIG. 1. DAYLIGHT OR SUN PRINTING FRAME

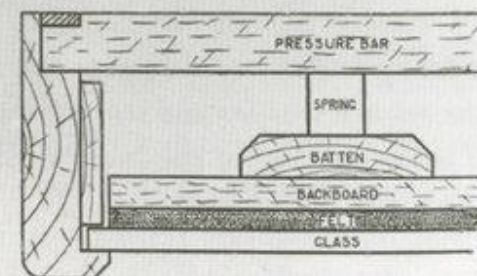
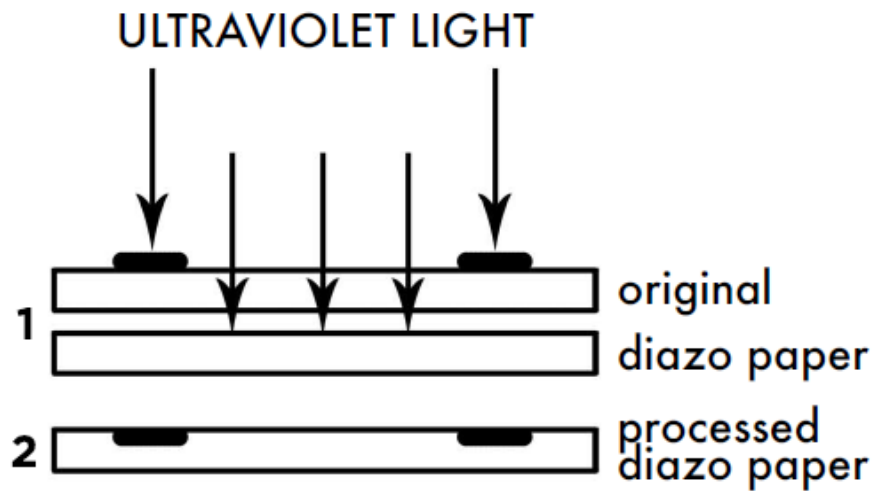


FIG. 2. CROSS-SECTION OF DAYLIGHT PRINTING FRAME

L. Ocott Price. Line, Shade and Shadow: The Fabrication and Preservation of Architectural Drawings. New Castle, DE : Oak Knoll Press ; Winterthur, DE : Winterthur Museum & Country Estate ; [Houten, Netherlands] : HES & DE GRAAF Publishers, 2010, lk 155



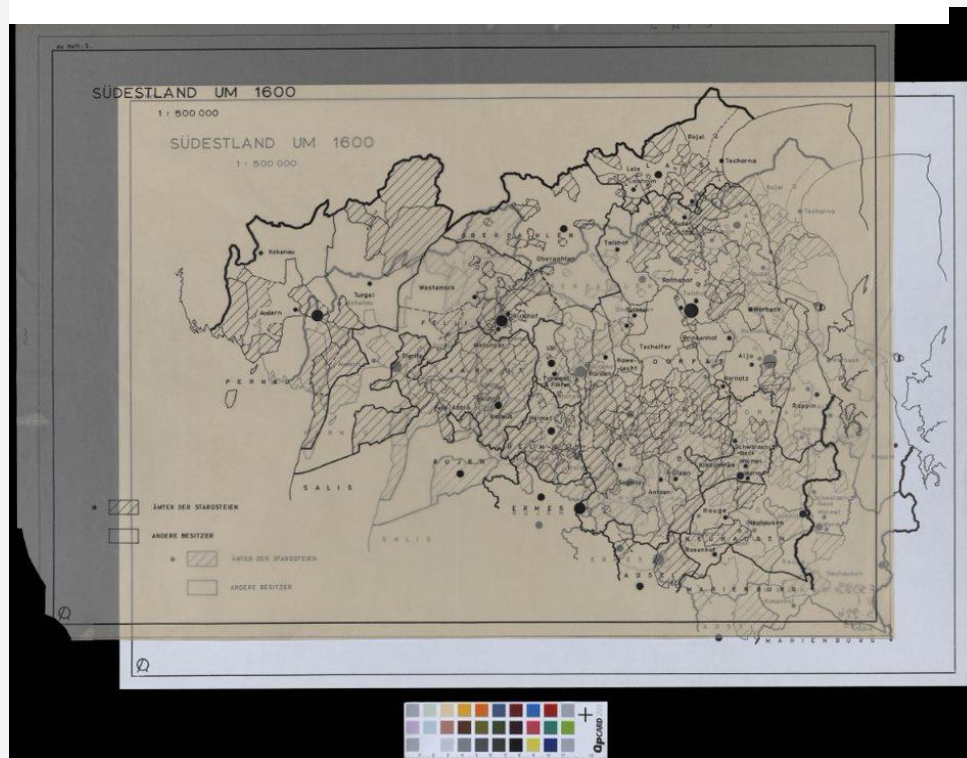
Fotograafiline kopeerimine on paljundusviis, kus kujutise loomisel kasutatakse valgustundliku ainega kaetud materjale ning fotograafilisi võtteid.

Jäljendi tekitamine põhineb erinevate soolade (raua-, hõbe-, kroomi- ja diasooniumisoolad) valgustundlikkusel. Kujutis saadakse kontaktkopeerimise teel.

Originaaljoonis peab kujutise ülekandmiseks olema valgust läbilaskval materjalil, näiteks paber- või riidekalkal. See asetatakse kopeerimispaberile ning valgustatakse.

Valgus mõjutab katmata alasid ja säritamise käigus toimub valgustundliku kihi fotolagunemine. Originaaljoonise kujutise varju jäänud alal lagunemist ei toimu.

Ilmutamine toimub kas veega loputamisel või töötlemisel kemikaali lahuses (vannis või pihustades) või aurudega.



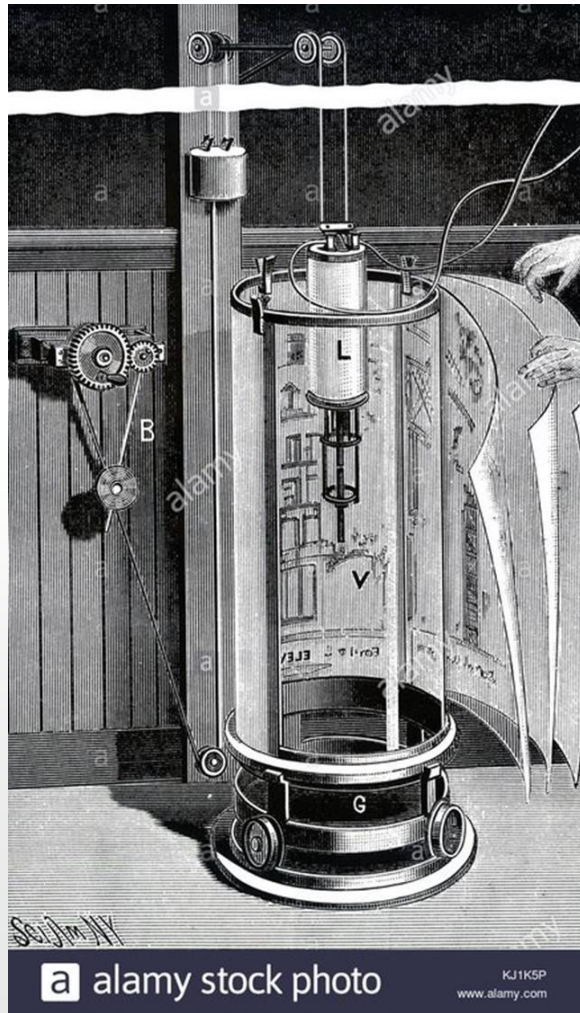


The Penn "Senior" Vertical Blue-Printing Machine is made in six printing sizes - 32x42", 42x44", and 42x60", both half and full cylinder types, providing one or two printing surfaces of sizes specified.



Every Penn "Senior" Sheet Washer has both spray pipe and drain pipe so that prints are washed with a continuous flow of clear, running water. Drain pipe is equipped with reversible strainer plug so that trough may be used as a bath tray when desired.

"SENIOR" VERTICAL MACHINE AND SHEET WASHER IN COMBINATION



a alamy stock photo

KJ1K6P
www.alamy.com

J. H. Wagenhorst & Co.

Manufacturers of

The "Wagenhorst" Automatic Electric Blue Printer

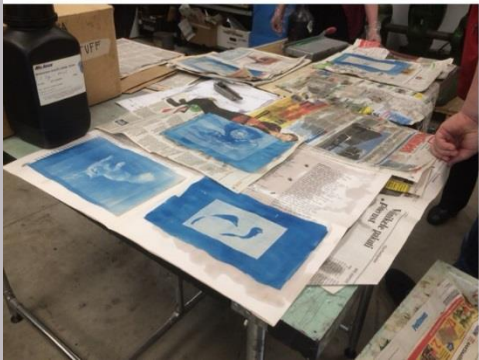


Low Cost
Economy
Convenience

Are the qualities we claim for our electric blue printing machines. We make a special architects' size; price lower than you would dream of. Write for our new catalog E.

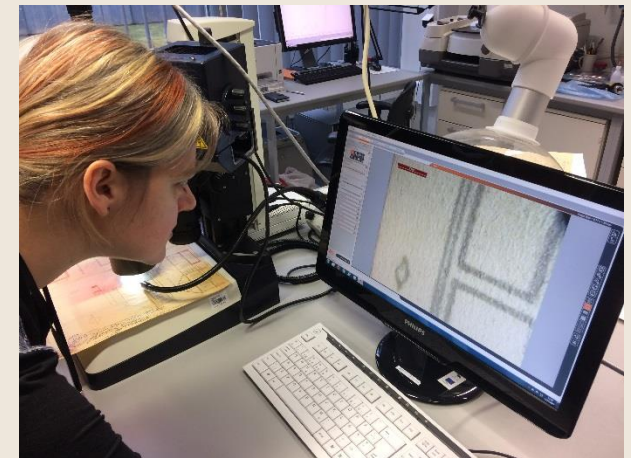
J. H. Wagenhorst & Co.
YOUNGSTOWN, OHIO

Largest manufacturers of blue printing machines in the world.



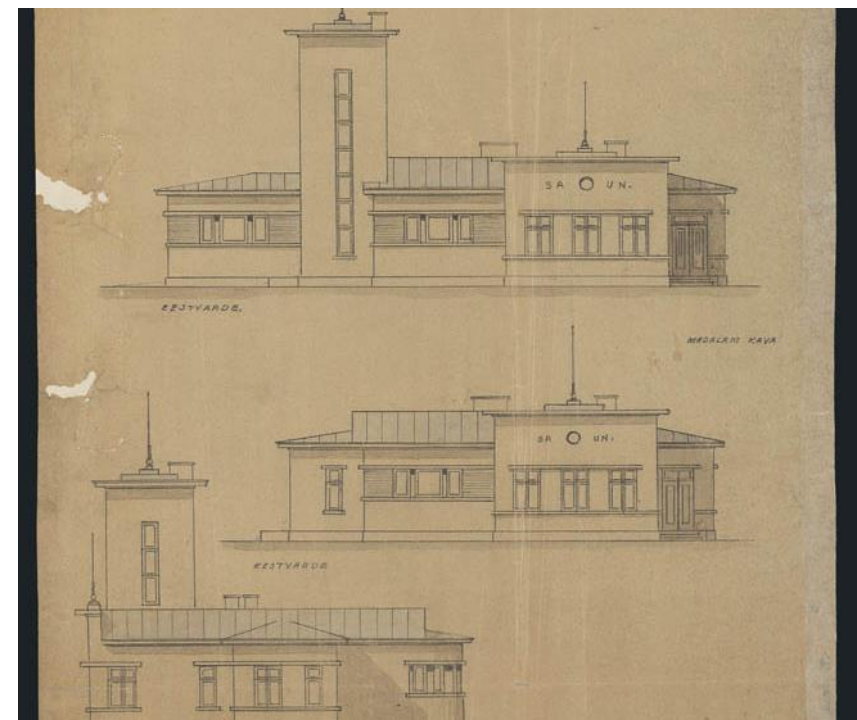
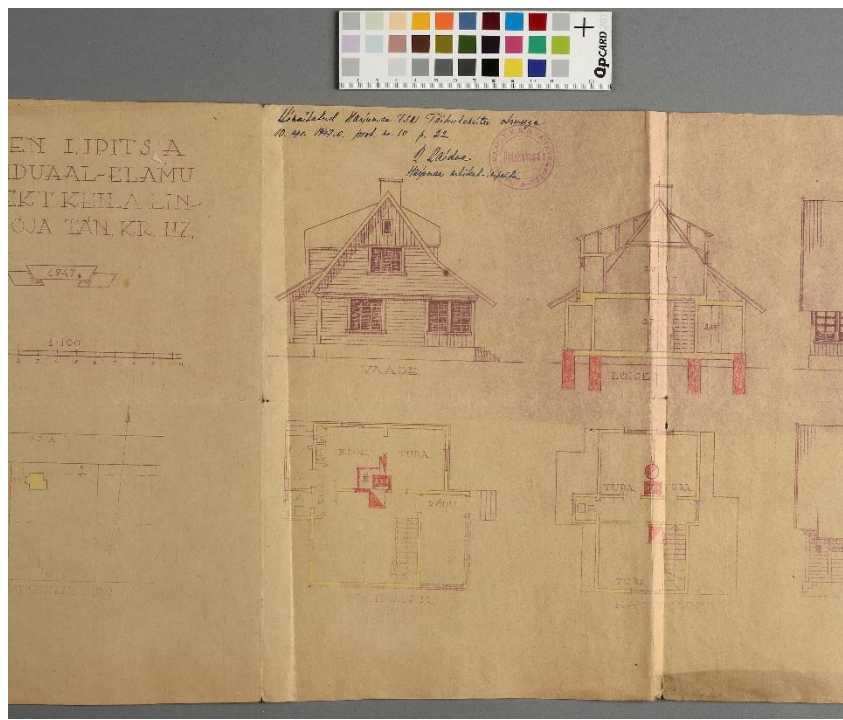
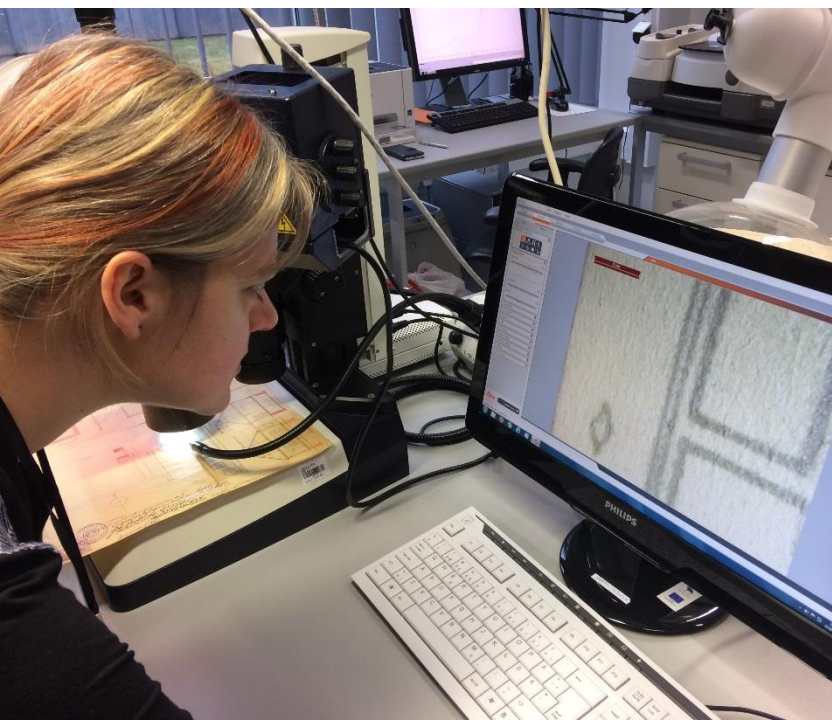
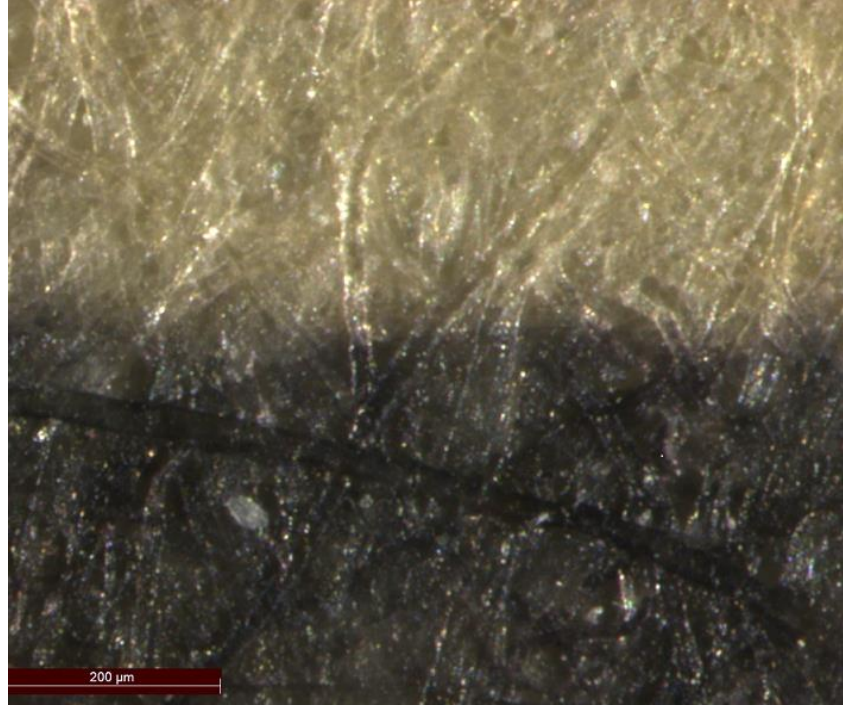
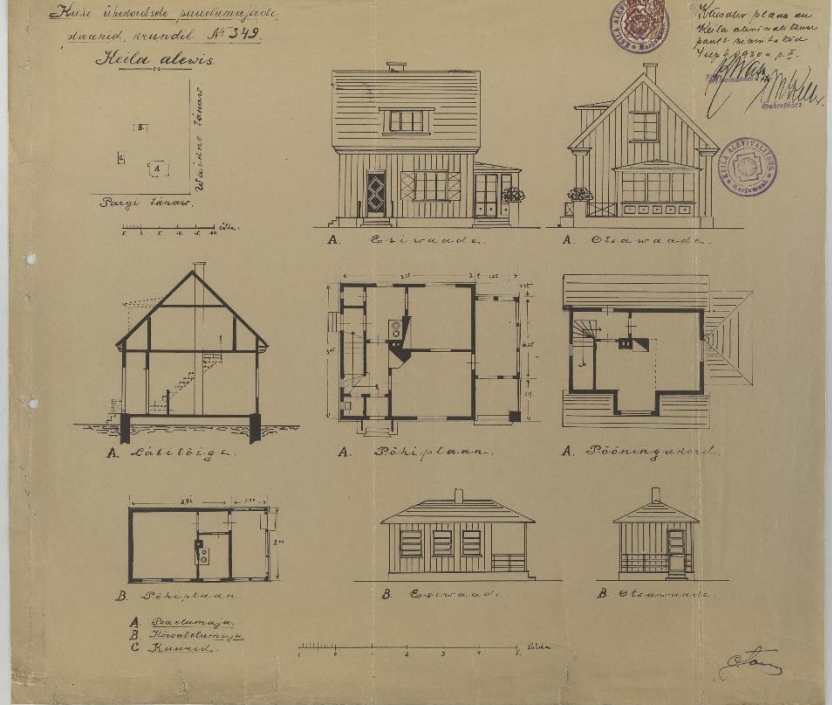
Miks on paljundustehnikate tundmine/identifitseerimine säilitamisel vajalik?

- Fotograafilisel meetodil valmistatud koopiad on nagu teisedki fotomaterjalid, mis on tundlikud **valguse, niiskuse ja muude keskkonnatingimuste** suhtes. Seetõttu vajavad need konserveerimiseks, säilitamiseks ja eksponeerimiseks kindlaid tingimusi.
- **Tehnikate tuvastamine aitab valida sobiva konserveerimismetoodika.**



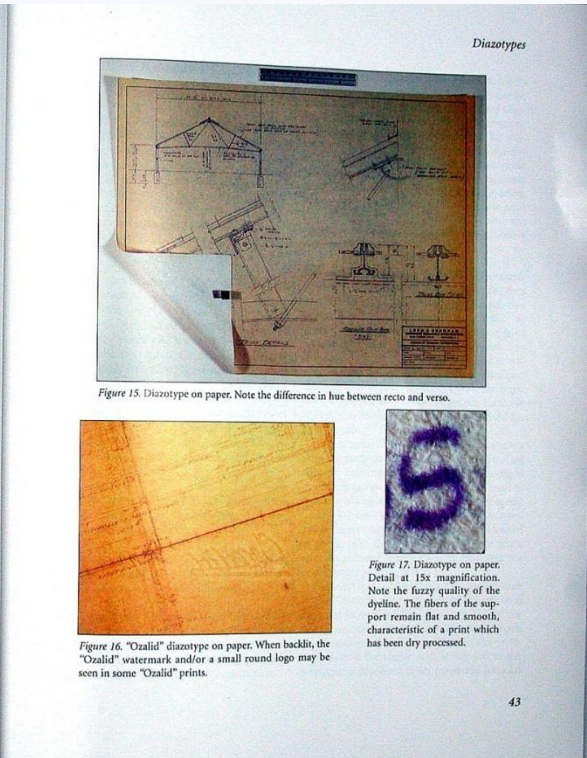
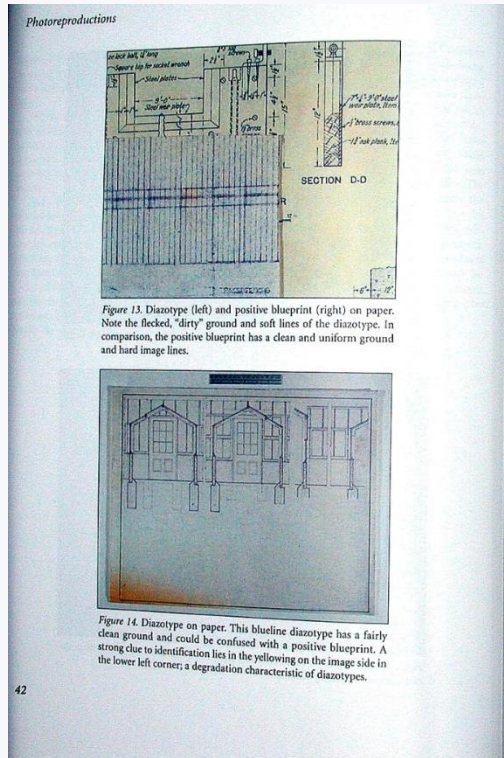
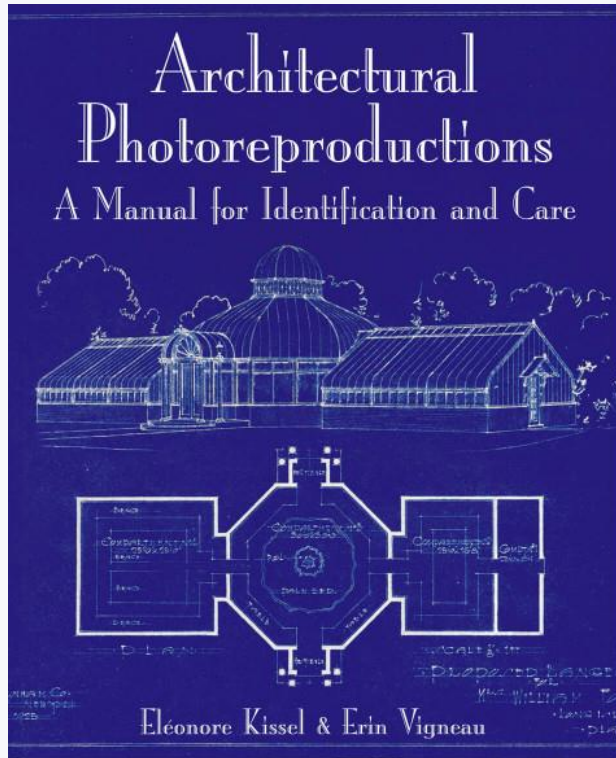
Miks on paljundustehnikate tundmine/identifitseerimine säilitamisel vajalik?

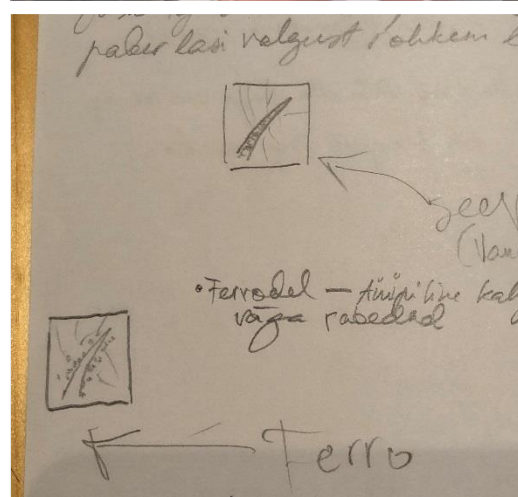
- Sobivad säilitusmeetmed ja hoiutingimused tagavad säilikute pikaajalise stabiilsuse.
- Teadlikult organiseeritud säilikud muudavad jooniste kogud kasutajatele kättesaadavamaks.
- Teadmised erinevates tehnikates fotokoopiatest, aitavad määrata nende eksponeerimissobivuse ja –tingimused.





Tehnikate rohkus tekitab alguses palju segadust!

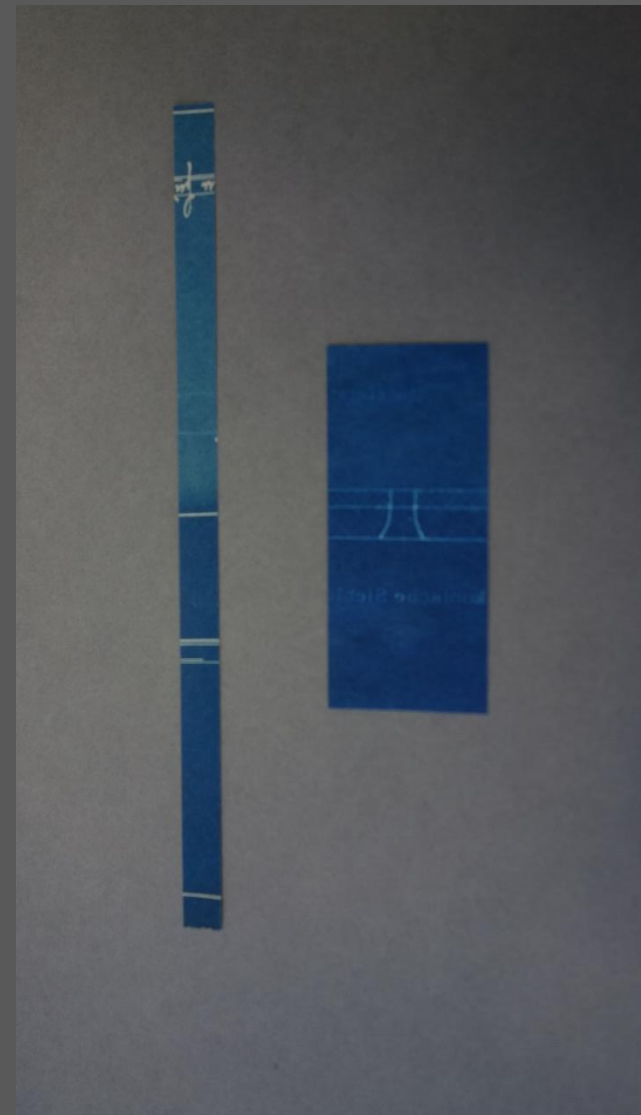




Töö temaatika, probleemid

- Eesti arhiivide ja muuseumite kogudes tuhandeid koopiaid;
- Valgus- ehk fotokoopiad – valmistatud fotograafilisel või fotomehaanilisel teel;
- Keeruline kasutada, hoiustada, konserveerida;
- Erinevate tehnikate tundlikkus keskkonnatingimuste suhtes varieerub;
- Võiks olla rohkem teadmisi ja oskusi, et neid säilitada - ebakindlus;
- Puudub eestikeelne juhendmaterjal;
- Identifitseerimisvajadus - konserveerimisel ja hoiustamisel sobivate materjalide valimiseks;
- Suhteliselt keeruline tuvastada - tehnikate rohkus, võivad visuaalselt sarnaneda;

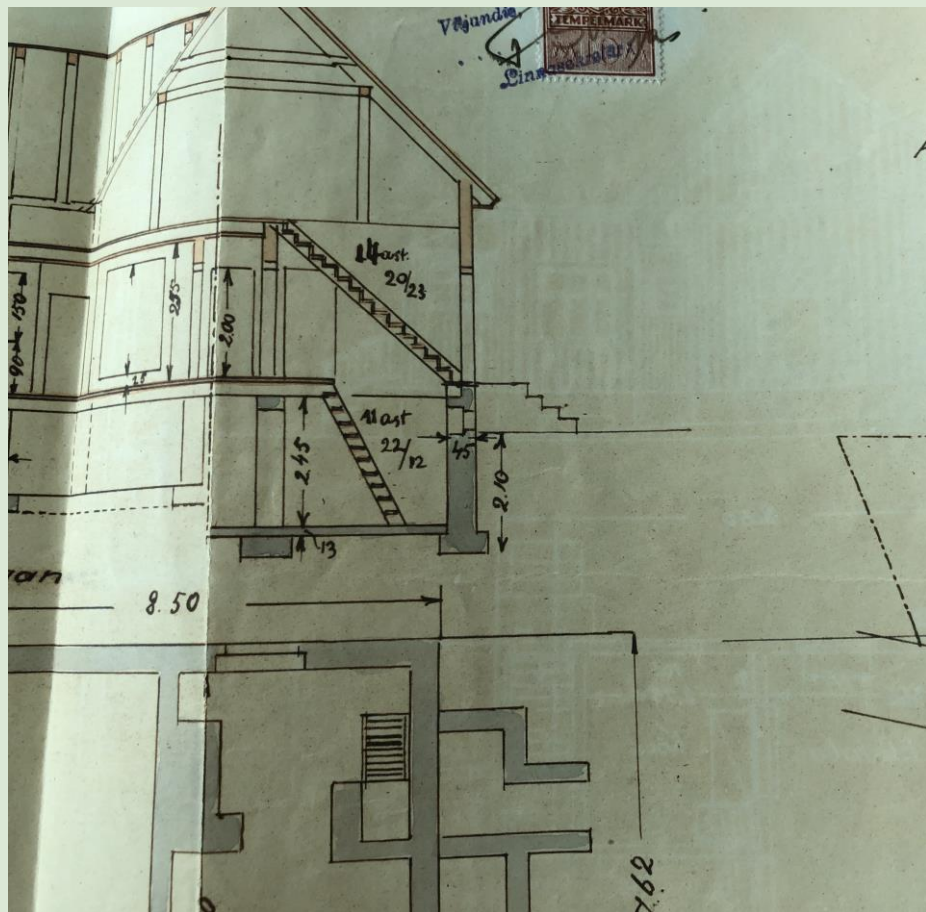
Tsüanotüübid on valgustundlikud





Pruuni kujutise ja säbrulise taustaga võib olla nii üks kui teine tehnika.
Diasotüüp ja raudgalluskoopia – kuidas neil vahet teha?

Mõned koopiad on justkui tušiga joonsestatud



Küsimused

- Millises seisundis on kopeertehnikas joonised Eesti kogudes tegelikult?
- Kui palju on kahjustunud kujutisega jooniseid?
- Kas käsiraamatutes antud soovitused erinevaid tehnikaid eraldada on põhjendatud?
- Millised oleksid säilitustingimuste parandamiseks kõige optimaalsemad lahendused?
- Kuidas tõlkida tehnikate nimetused eesti keelde, kui sobilikku sõnavara nende kirjeldamiseks napib?
- Kuidas hõlbustada muuseumide ja arhiivide tööd nende identifitseerimisel ja kirjeldamisel?

Magistritöö eesmärk ja tegevused:

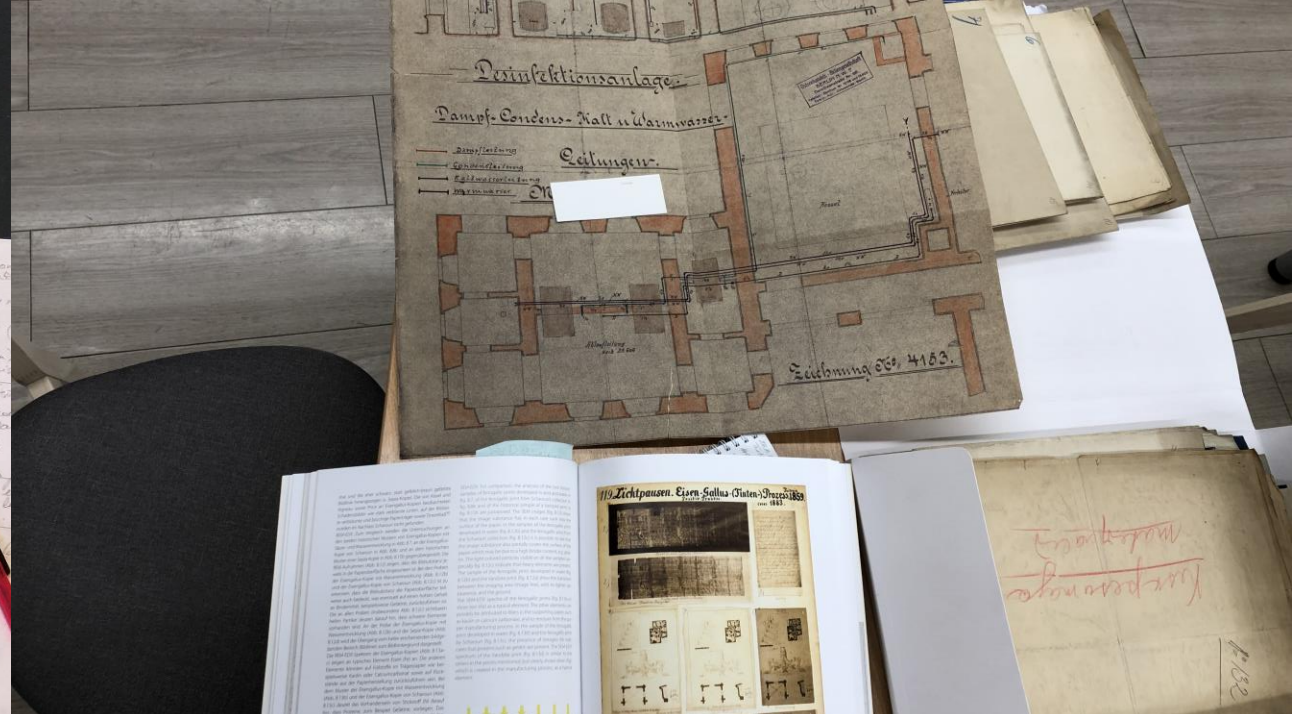
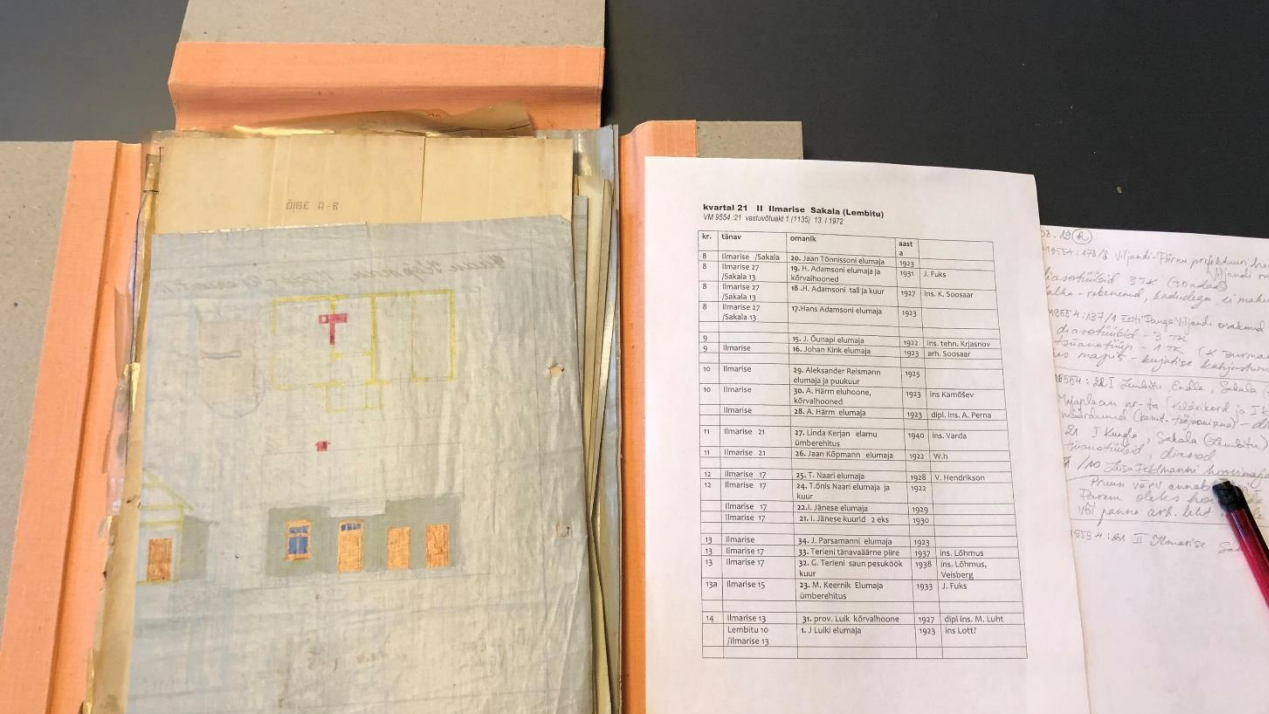
- Saada ülevaade Eesti arhiivides ja muuseumides leiduvatest arhitektuurijoonistest, erinevatest kopeertehnikatest, valitsevatest säilitamisprobleemidest ning leida võimalikult head lahendused nende edaspidiseks säilitamiseks.
- Uurimistöö läbiviimine hõlmas arhitektuurijooniste kopeerimistehnikate identifitseerimist ja kirjeldamist, seisundi ning säilitustingimuste hindamist. Uuringud põhinesid erialakirjanduses avaldatud materjalidel, koolitustel saadud kogemustel ning ekspertide hinnangutel.
- Uurimistöö tulemustena on võimalik koostada kopeertehnikate identifitseerimiseks ning nende säilitamiseks juhendmaterjal ehk atlas, mis oleks mäluasutustele kergesti kättesaadav ning tööd hõlbustav abivahend.

Uuringutest mäluasutustes.

Millised on levinud kopeertechnikad?

Milline on valguskoopiate seisund?





Tsüanotüüp

sinikoopia, *blueprint*, *ferro-prussiate*;

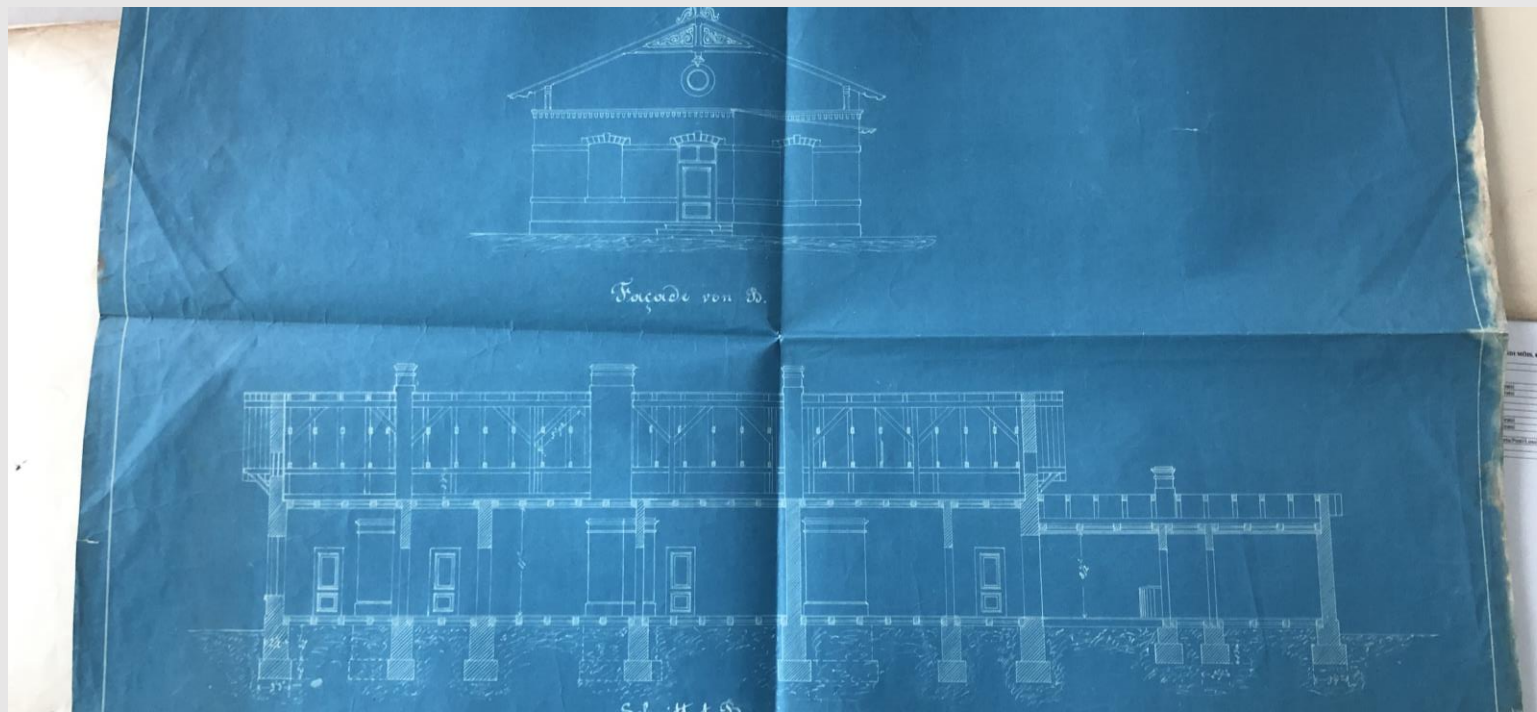
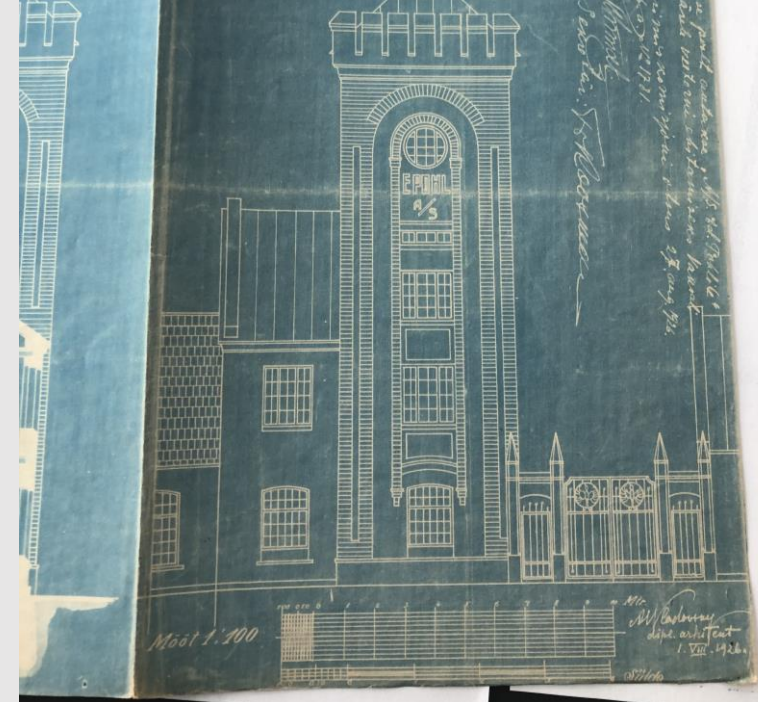
Positiivkujutised: *Pellet print*, *Bleus d'architecte*

Tunnused:

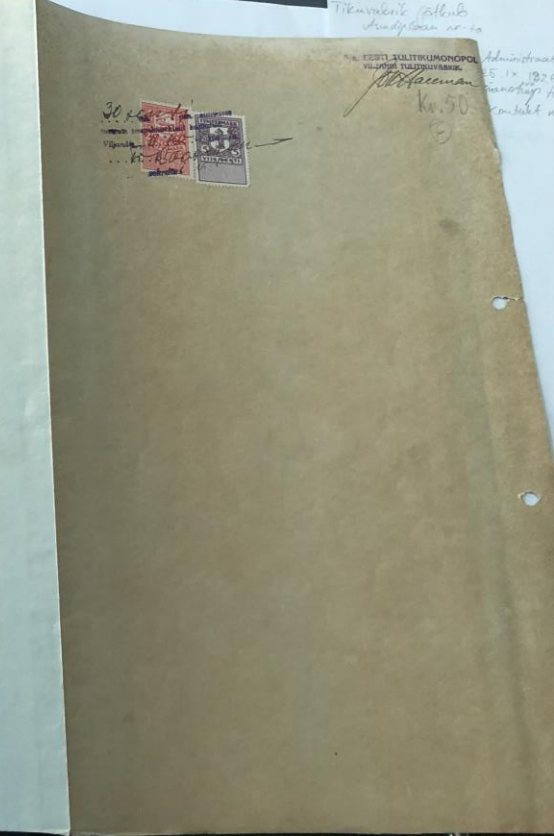
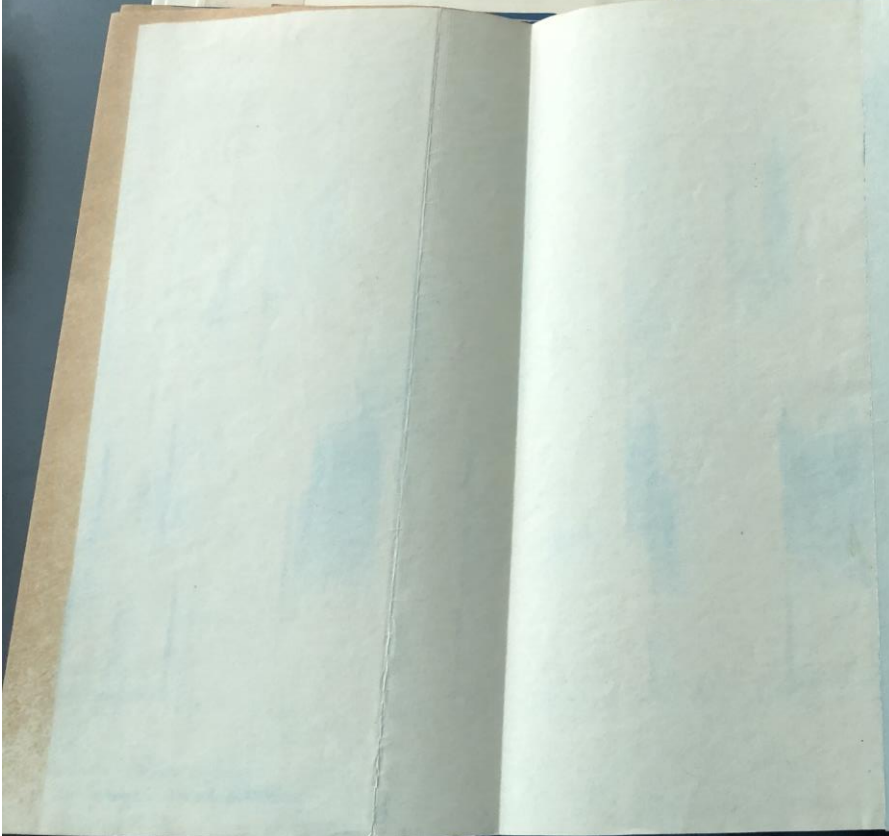
- Kergesti äratuntav Preisisinine toon
- Kujutis asub paberi pinnal
- Positiivkujutistel puhas taust
- Terav kujutis

Kahjustused:

- Valgustundlikud
- Tundlik kõrge suhtelise õhuniiskuse suhtes
- Tundlik **aluseliste** materjalide suhtes



189 VM 9554:50/5 I Ar Kv. 50a



Титульный лист
исследования № 10

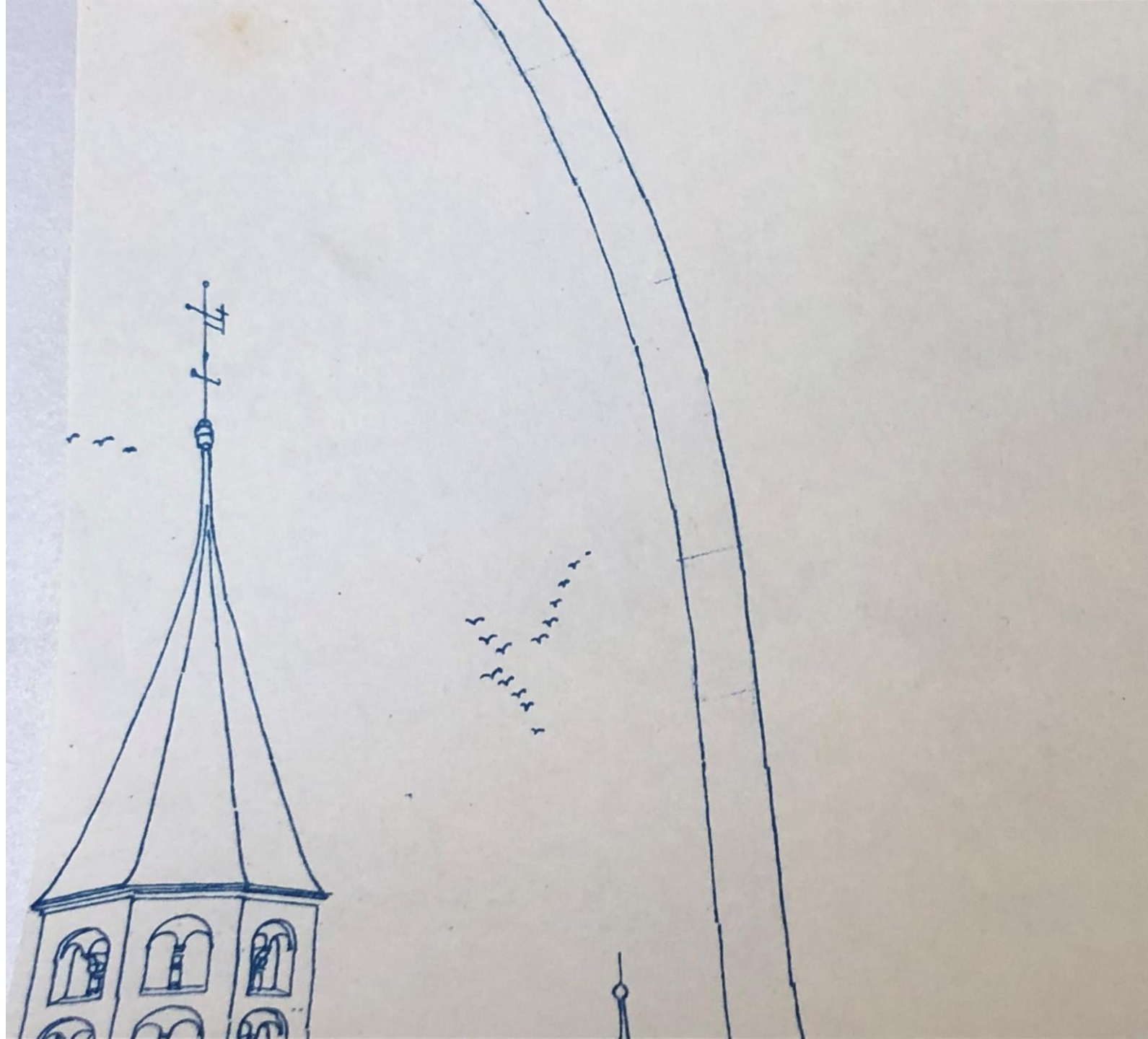
Музей Калужской области
ул. Пушкина, 10
Калужская область, Калужский район, г. Калужа

30.12.1926
Kv. 50a

Кв. 50
5

Positiivkujutisega
tsüanotüüp –
Pellet print

*Kui keegi on näinud,
andke teada!*



Raudgallustehnika

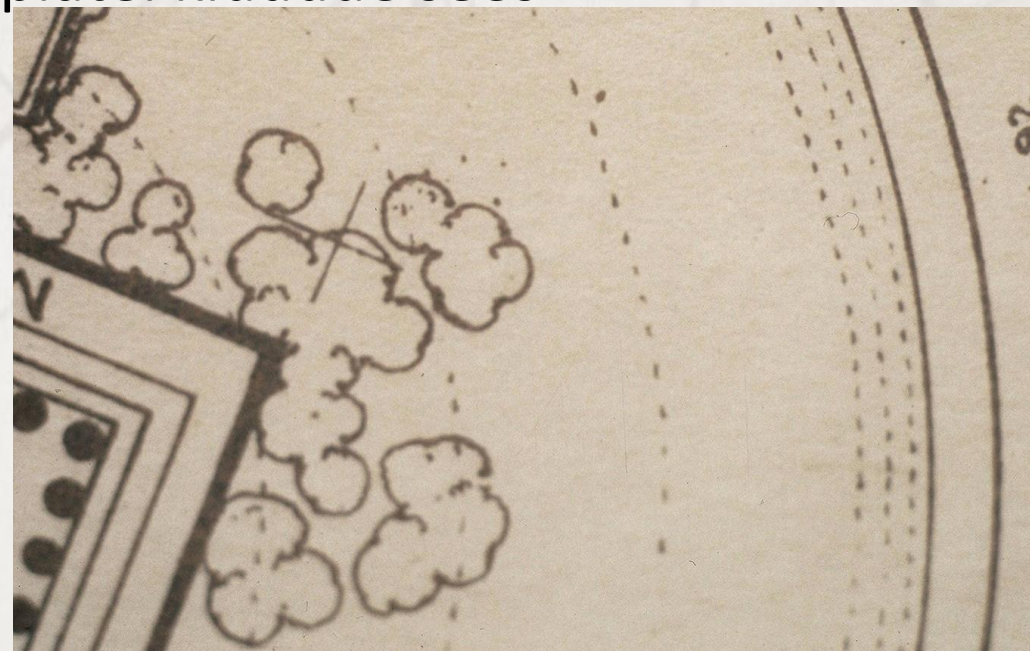
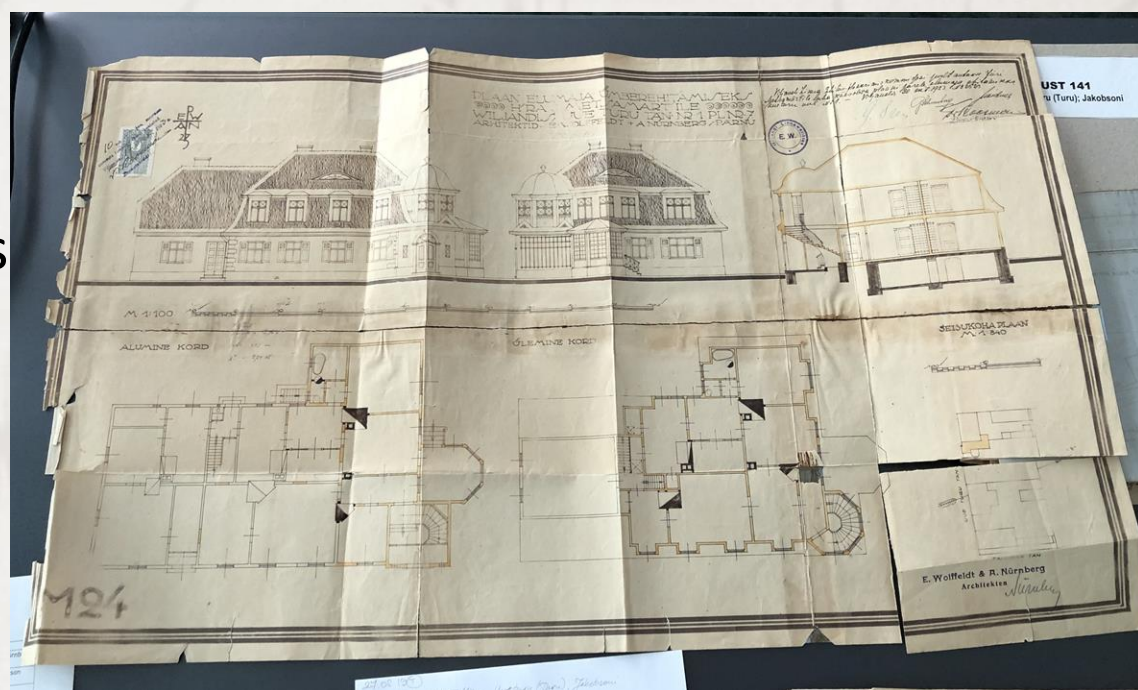
Ferrogallic prints, iron-gall prints, black-line process
Pointevin`s process, Colas` process

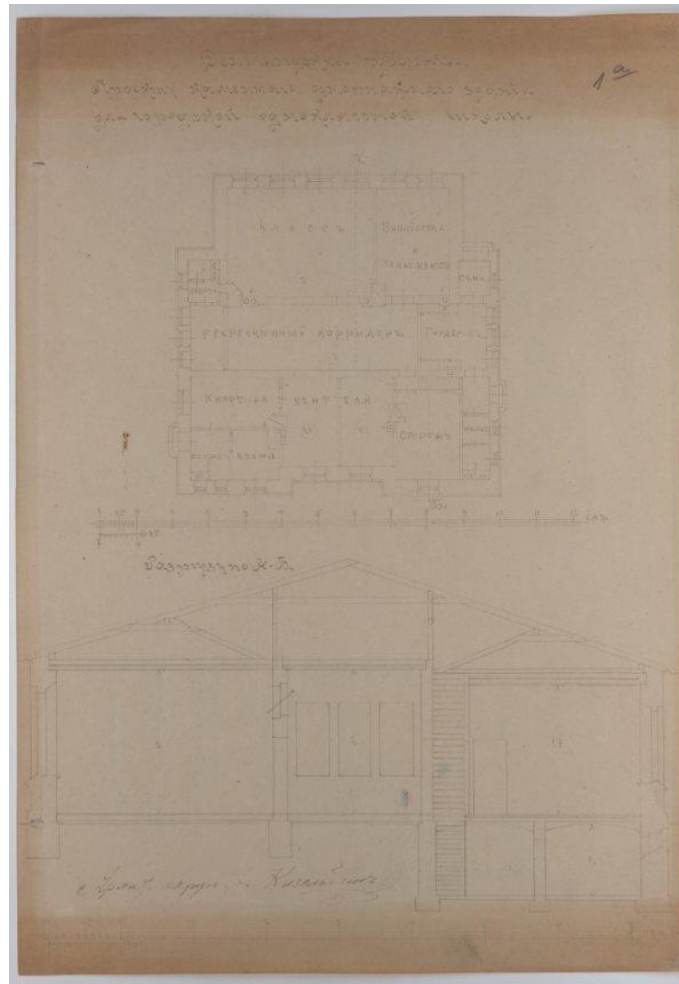
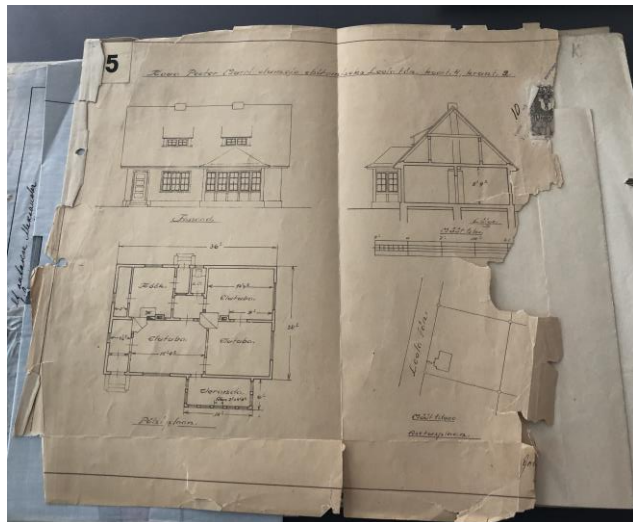
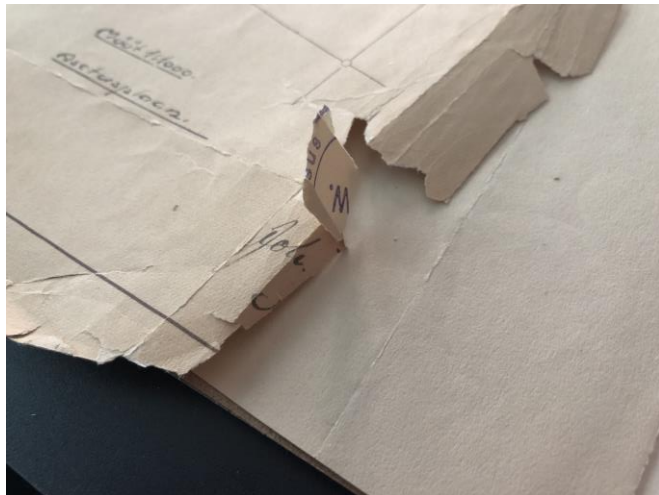
Tunnused:

- Ainult positiivkujutised
- Vähese kontrastsusega
- Mustad/pruunid jooned valgel taustal
- Kujutis asub paberikiudude peal, vanematel koopiatel kiudude sees

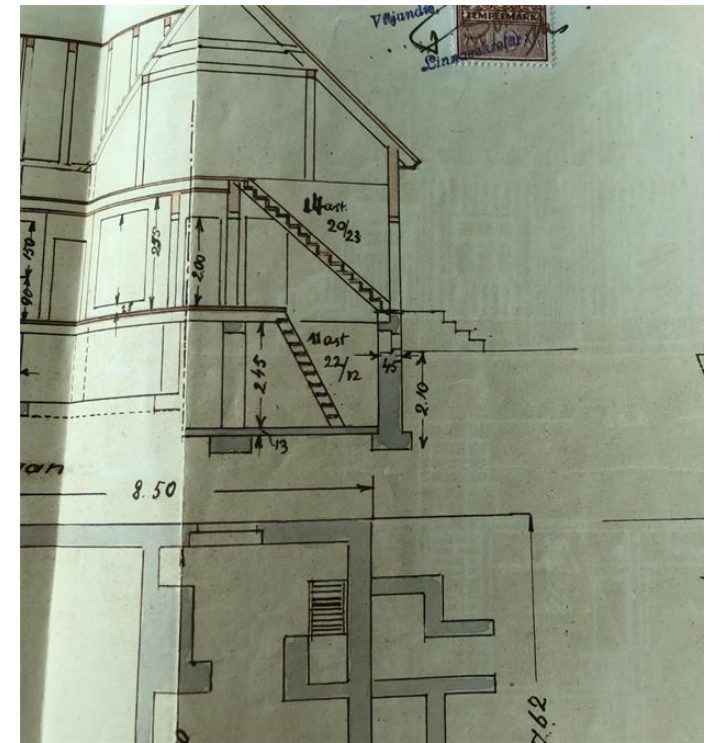
Kahjustused:

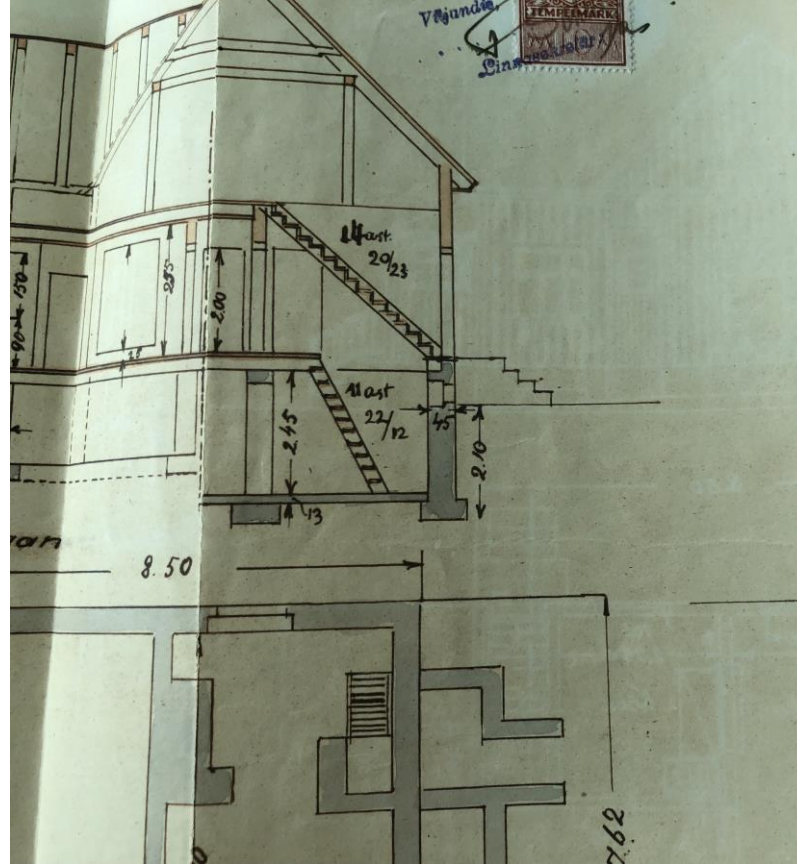
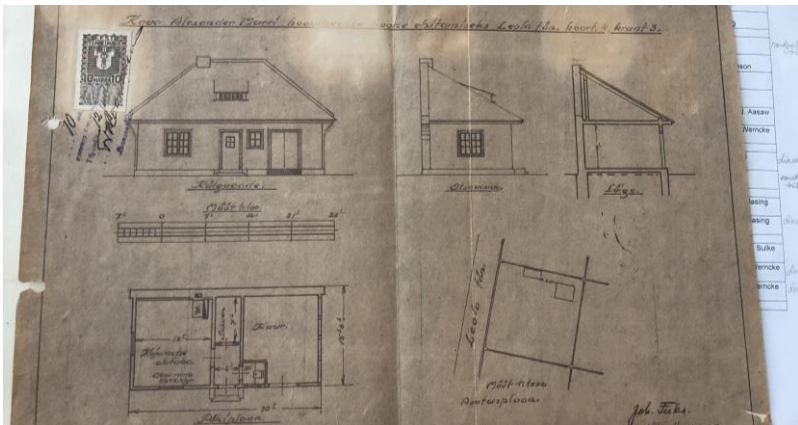
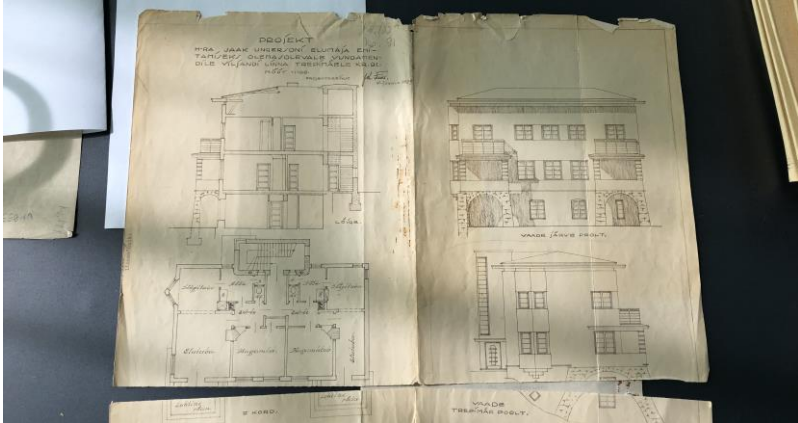
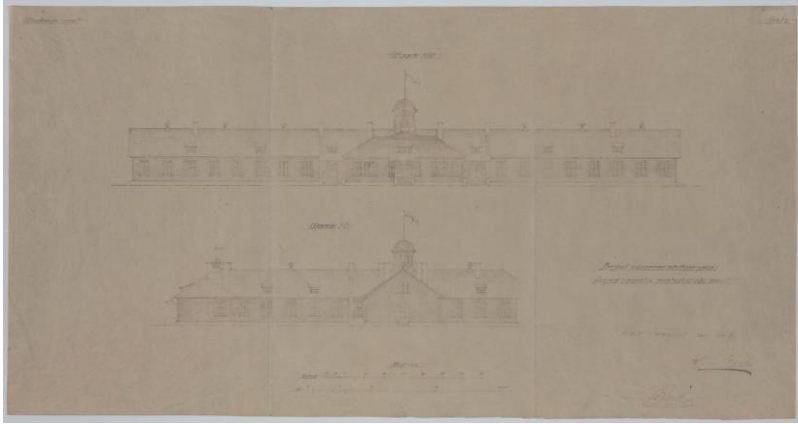
- Paberi koltumine ja kujutise tuhmumine
- Kujutis on tundlik – mitte puhastada abrasiivsete vahenditega!
- Madal pH
- Tundlik **aluseliste** materjalide suhtes
- Niiskustundlik





EAA 384.1.1194.1a





RAUDGALLUSTEHNİKA

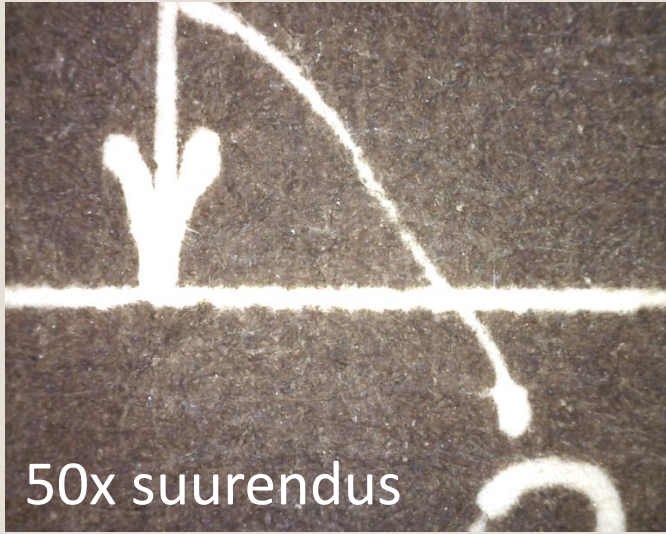
Van Dyke ehk seepia-tehnika

Ingl. k: *Van Dyke, brownprint, „Maduro“*

Sks. k: *Sepia-kopie, Sepiadruck*

- Kasutuses 1894-1930
- Kallis tehnika – hõbe
- Vahekujutis positiivi valmistamiseks
- Enamasti negatiivis
- Pruuni tausta ja heledate joontega kujutis
- Kujutis terav
- Paberikiud suurenduse all nähtavad
- Hõbedane/pronksikarva läige
- Positiivkujutisel puhas taust

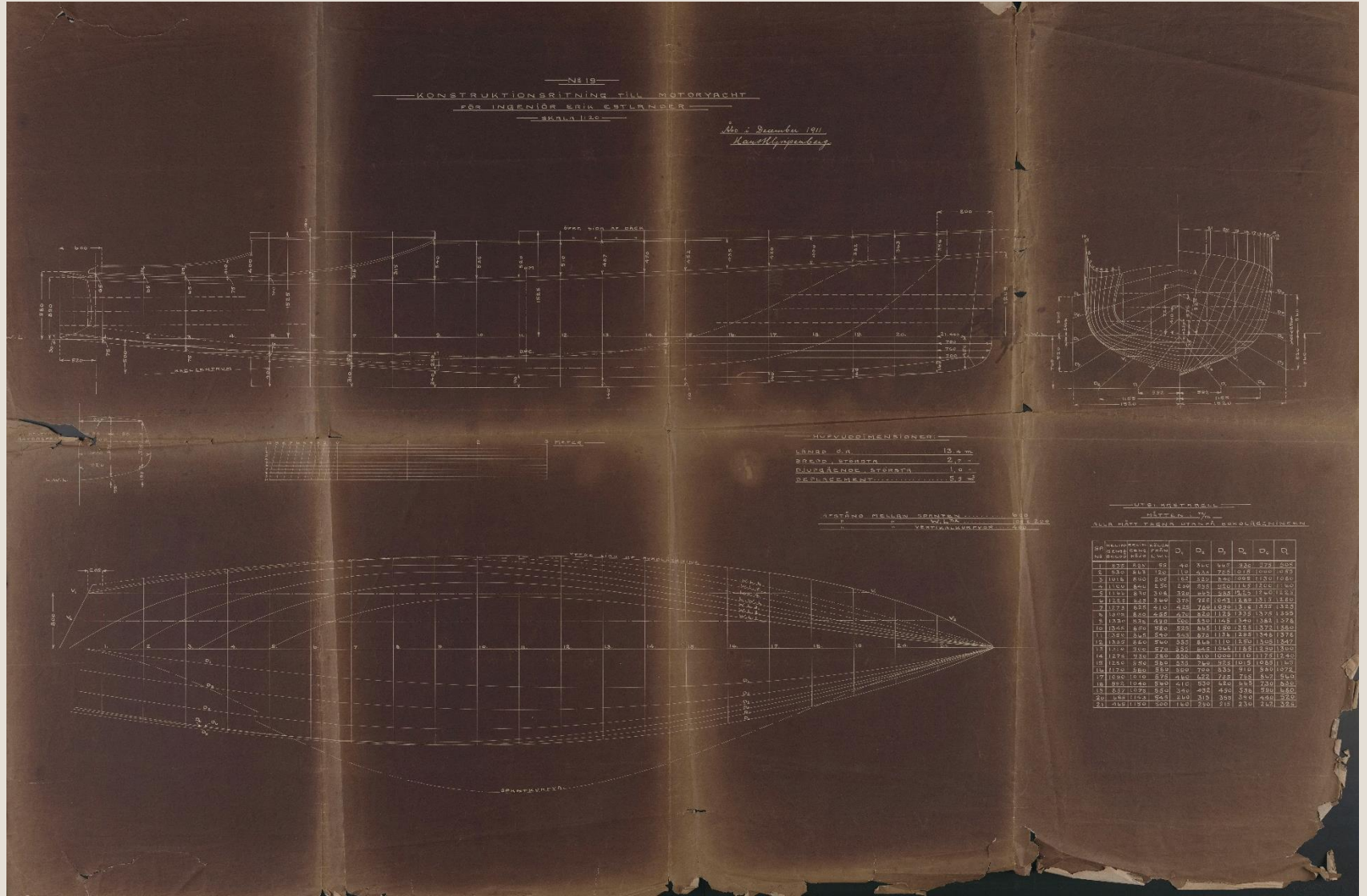




50x suurendus



220x suurendus



Diasotüüp

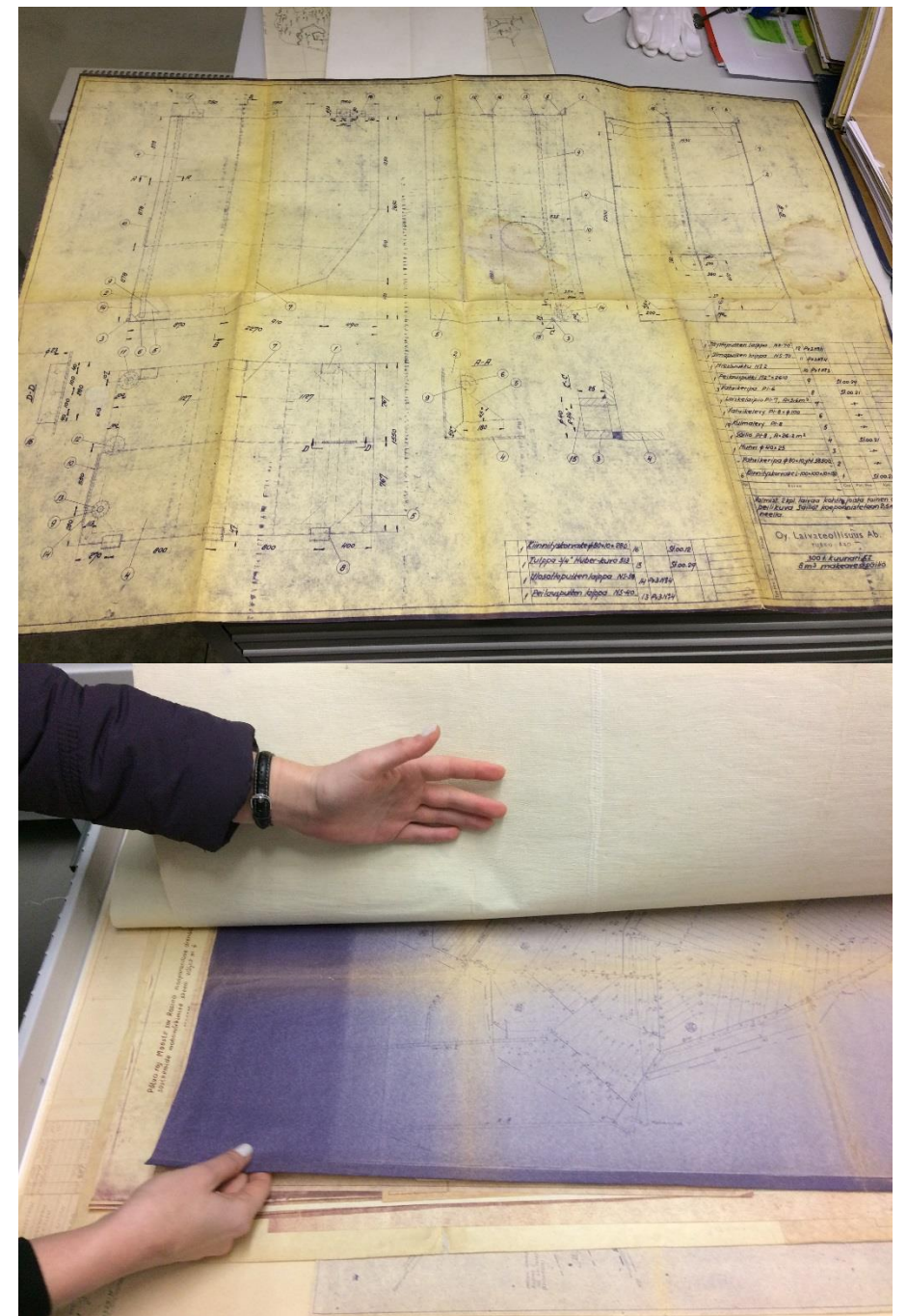
ingl. k ammonia print, Ozalid, Dyelines, Sunprints, Pr k Bleu d'architecte

Tunnused:

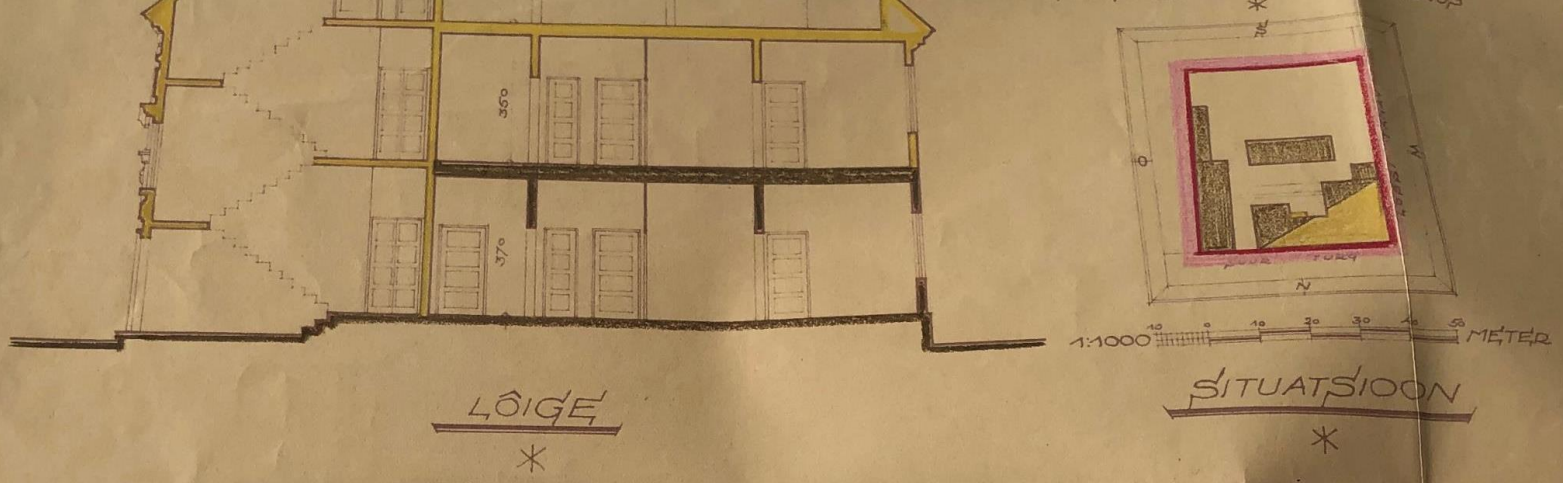
- Väga paljudes toonides
- Paberi pind on sile, kalandreeritud
- Kujutise kvaliteet kõigub, „karvane“ joon
- Taust võib olla „määrdund“, säbruline
- Lehe tagakülg on heledam
- Terav lõhn

Kahjustused:

- Kujutise tuhmumine
- Valgustundlik
- Koltumine algab servadest
- Happeline
- Tundlik aluseliste materjalide suhtes!



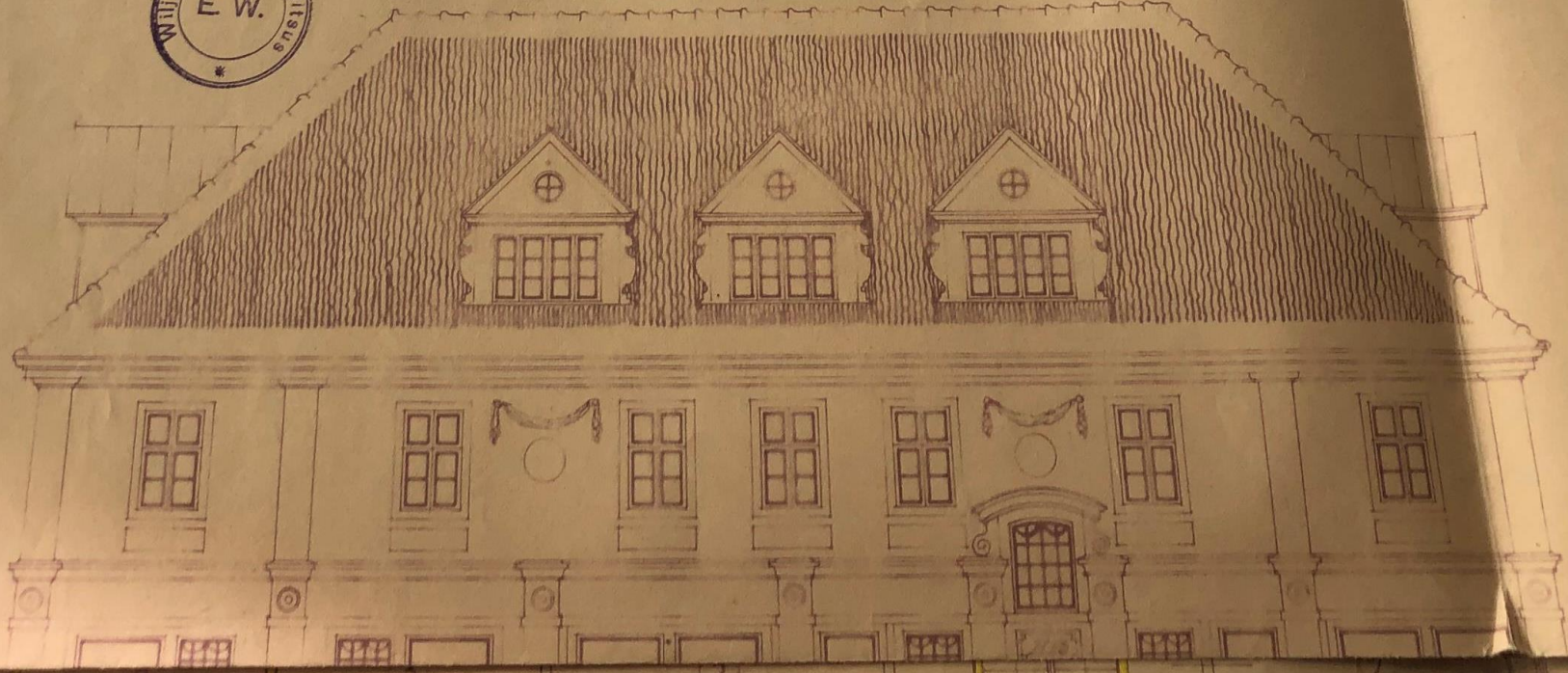
	aasta	
naja fassaadi	1933	dipl. ins. Maasik
rsoni pesuköögi ks soni	1925	
hobusetalli autogaraažiks	1933	dipl. ins. K. Sulke
nberg	1923	dipl ins F. Wernce ins. H. Ehman
nberg	1926	
Elu- ja	1926	

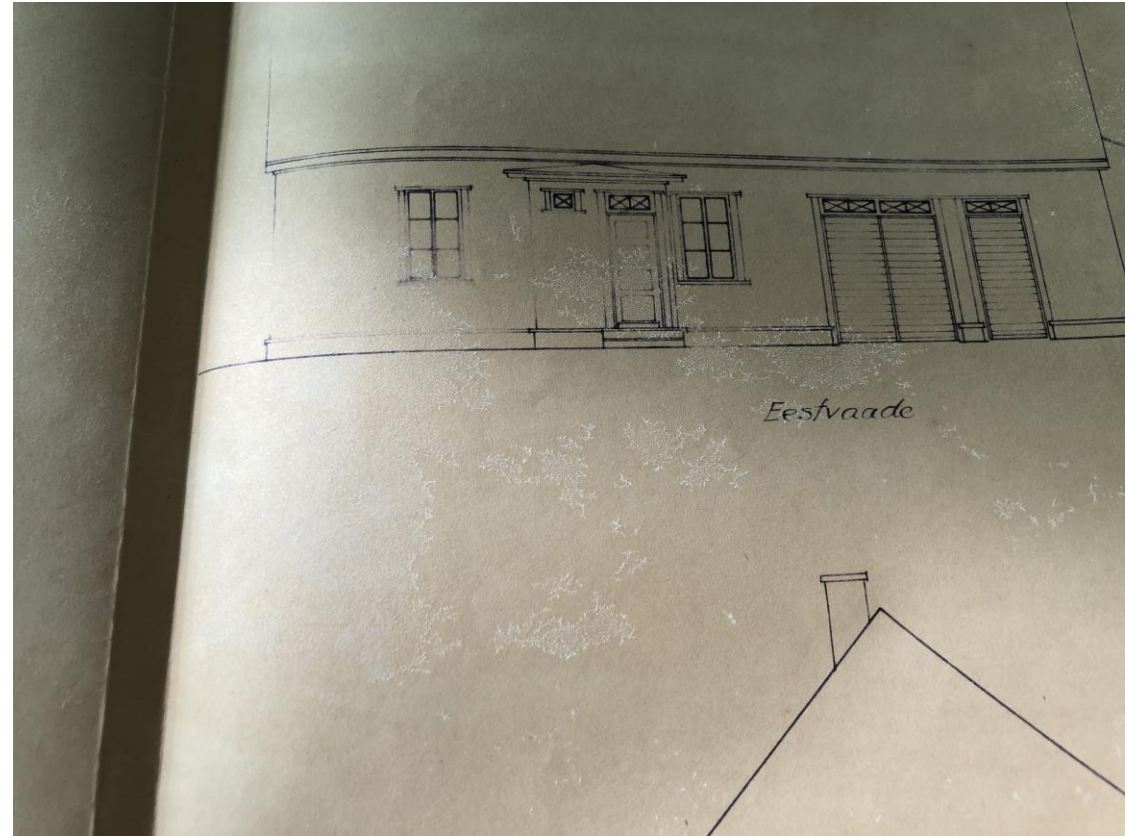
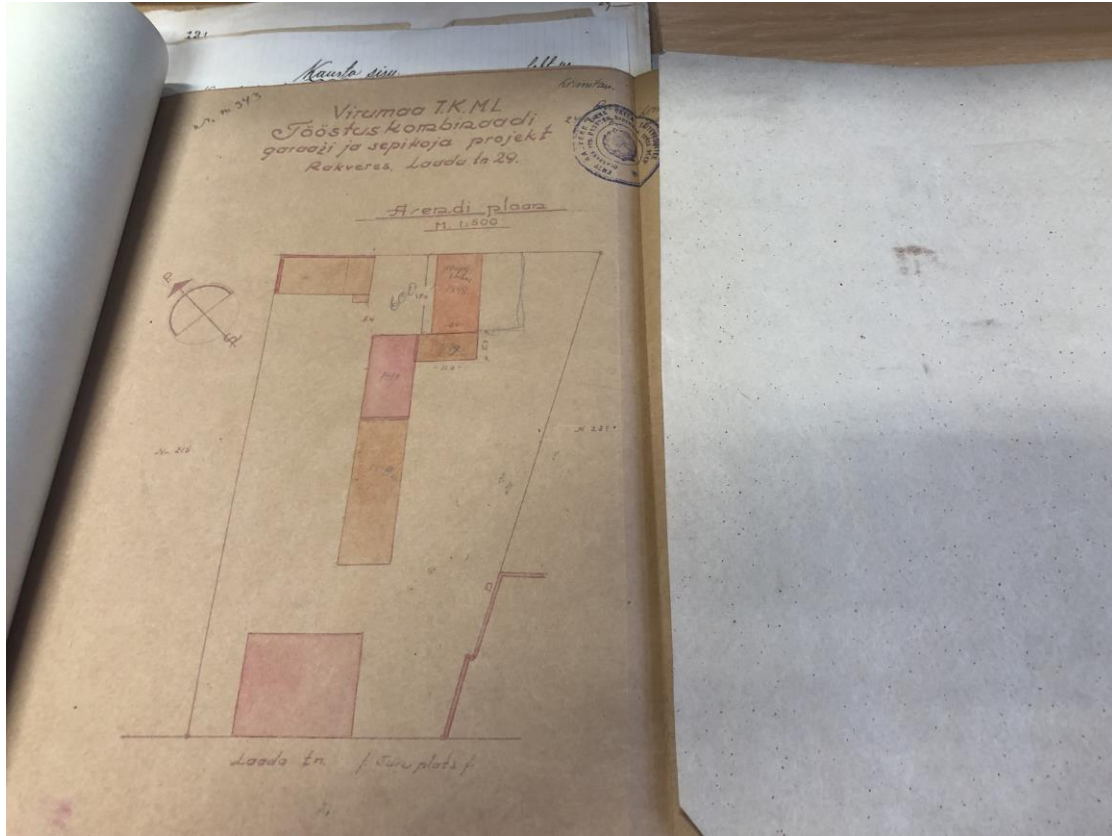


33) VM 8554 : 175 Lõu; 2

Nõuda: Siinavalitsuse poolt autaan Helsingi kurgite Neebergi's lüda käes-
oleva plaani järel elu- ja ärimaja ehitamiseks Suurturg nr 9. Kolmanda korruse elu-
ruumide ehitamine ka keelatud.
Alus: ehitus-plaani määramisega otsus 15. oktoobrist 1926.
Nõuda: 16. oktoobril 1926. a. nr 2089.

Siinapira: M. Wernce Sekretär: H. Maasik





Fotostaat

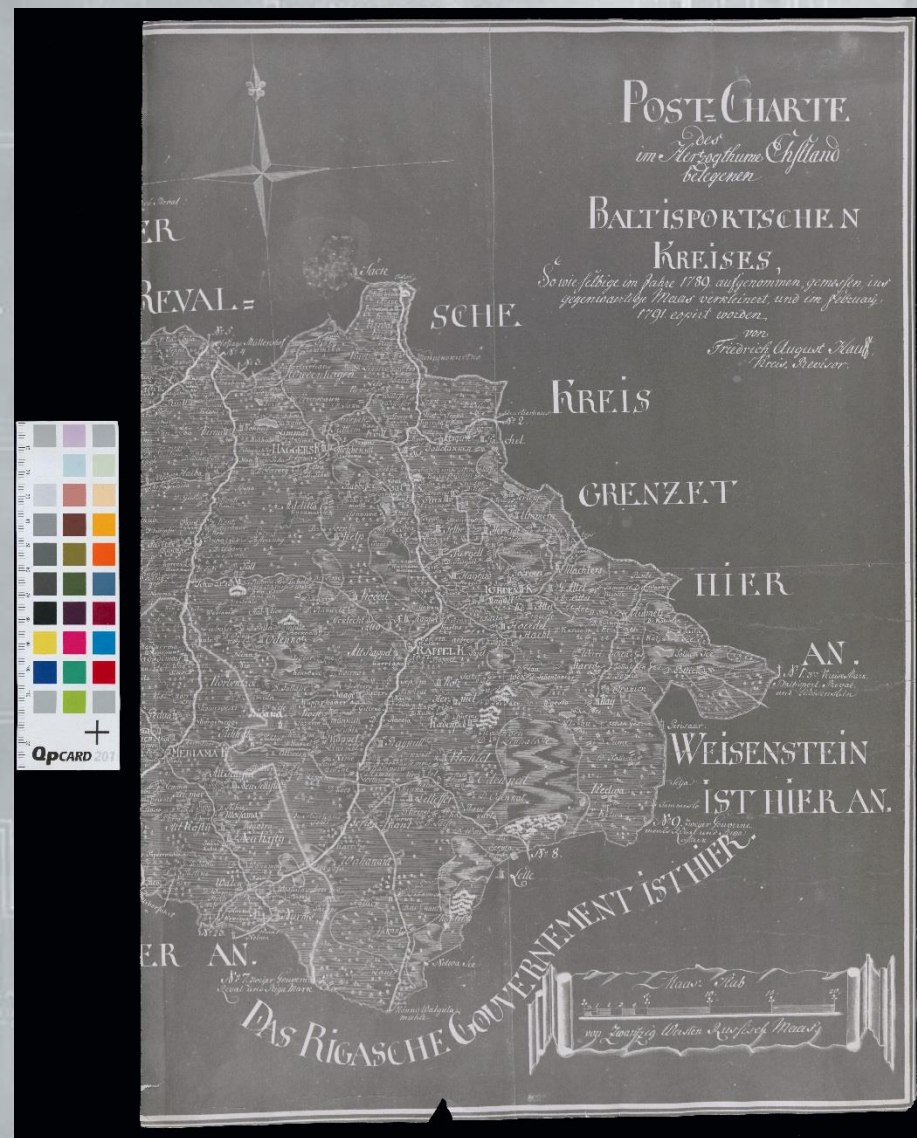
Sünonüümid: ingl. k rectigraph

Tunnused:

- Valged/hallid jooned mustal taustal
- Negatiivkujutised rohkem levinud
- Terav kujutis
- Läikiv pind
- Paberikiud pole nähtavad

Kahjustused:

- Hõbeläige
- Koltumus
- Tundlik **välvlit** sisaldavate materjalide suhtes
- Tundlik õhusaaste, kuumuse, niiskuse suhtes
- Uurimisel kasutada kindaid!



EAA0046.2.061.1

Fotostaat-aparaat



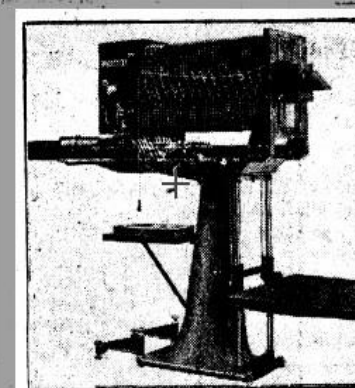
Kahe minutiga pilt

Riigi Refsharhiitv. sai fotostaadi dokumentide kiirpaljundamiseks. Ilmutamine ja kinnitamine nitvad automaatselt ilma pimikuta.

Eile jõudis Tartu pärale Riigi Refsharhiitvile Londonist tellitud fotostaat dokumentide ja raamatute kiireks fotomehaaniliselt paljundamiseks, mis võimaldab teha ilma eriliste laboratooriumideta ja pimikuta häid ja teravaid fotokopiooiaid, nii et 2 minutit peale pildistamist on loopia valmis.

Aparaat osteti Londoni „Photostat Limited“ firmalt ja maksab ühes saatmisjega üle 3800 krooni. Aparaat on üleni metallist ja on oma ala tehnika viimane sõna. Aparaadile lisaks tuleb veel valgustuse seadeldis, mille ehitab kohapeal Riigi Refsharhiitvi mehaanik E. Kiisa. Valgustusseadeldis läheb maksma umbes 450 krooni, milline summa on olemas ka vastavas eelarves. Inglise maalt tellides valgustusseadeldis oleks läinud märkja kallimaks.

Aparaadi ja selle üskiljade lahtipakkimine ja vastuvõtmine algas eile õhtul tell



Refsharhiitvi uus fotostaat.

Rõõmsal all. oluolud nädalaga mil

paigale seadmine palju lihtsam ja kiir
Pildistis tehakse otsekohe vastava
berile, mida seeratakse ette nagu rull
Paberilindi laius on 14 inglise tolli
35,5 sentimeetrit. Ühe pöördega vast
võandast liidab aparadi jellekohane sea
valgustatud osa paberit rulli otsest
ja viib ta automaatselt esmalt ilmut
ja siis kinnitajasse, nii et

laks minutit peale pildistamist on
valmis,

mis vajab ainult pejemist ja kiitvot
Koopia saab muidugi värvujelt negati
s. o. musta asemel valge ja valge e
muft. Kui tahetakse saada positiivseid
pildid, siis tulevad need veel lord
tada. Põhimõttelise toimub siin pil
mine samal viisil nagu tänaava ki
graafel.

Pildistamisel otsekohe hõlpsim vi

Postimees nr. 191, 17 juuli 1935

[https://dea.digar.ee/cgi-](https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=postimeesew19350717.2.6)

[bin/dea?a=d&d=postimeesew19350717.2.6](https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=postimeesew19350717.2.6)

ОДНОВЕРНЫЙ КОМИТЕТ
СОВЕТОВЪ
РАБОТЫ, ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСТАВРАЦИИ И РЕСТАВРАТОРОВЪ
ВОСТОЧНОГО КРАЯ

См. № 10

3. 12. 1917

421

Besti Ruberimängu Ajutise
Ellaavolusogu E. Siinhele.

Taidesatse Komitee otsustas
12. novembril 1917 a. Besti Ruberimängu
Ajutise ellaavolusogu laiali jaatada
ja Besti Ajutise Rõõgu 10. detsembril
kõrre pultsuda, valimiseks aga 21 ja
22. jaanuaril 1918 a. ette võtta.

Besti Ruberimängu Ajutise ellaavolusogu
liikmed jäävad omia kohale, jooksvali
asjade ajamiseks kuni Ajutise Rõõgu
kõrre pultsuni.

Taidesatse Komitee E. Siinhele

E. Siinhele sekretar

Hektograafid

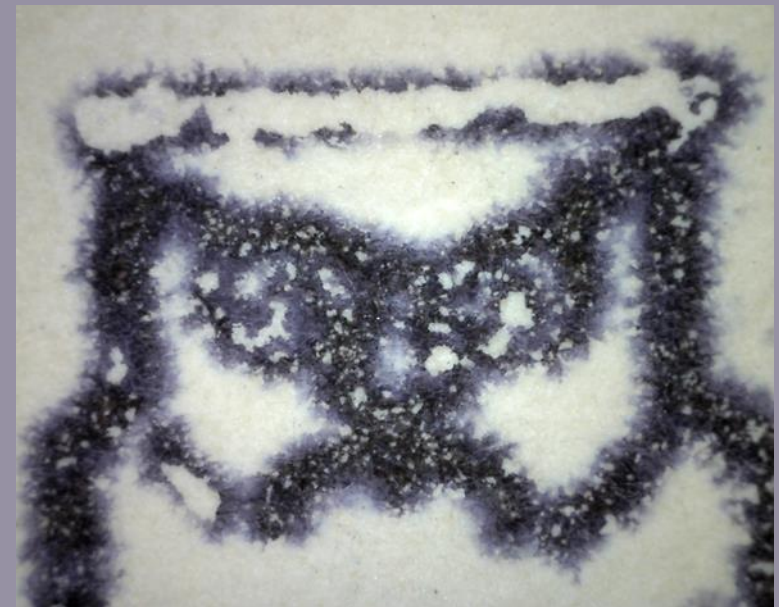
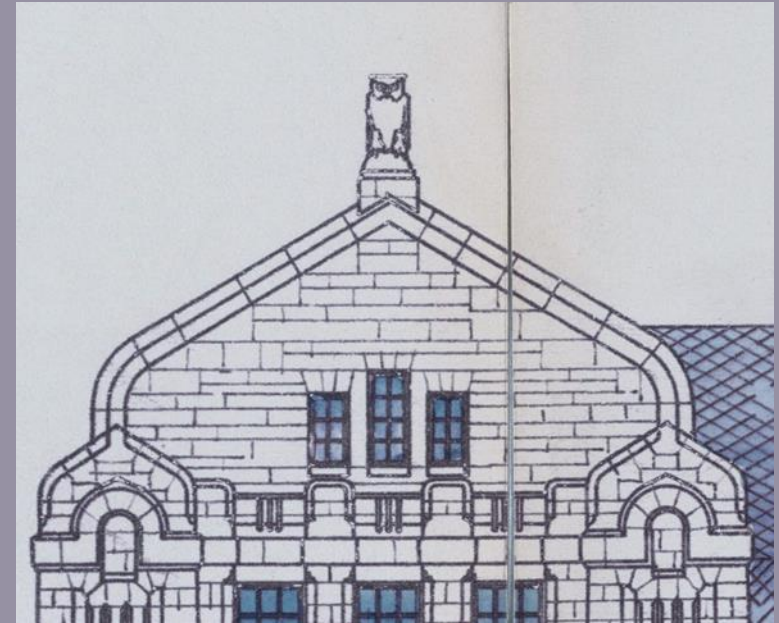
ingl. k hectograph, chromograph,
gelatin method, Schapirograph

Tunnused:

- Positiivkujutised
- Tumedad jooned heledal pinnal
- „Karvased“ jooned
- Paberipind sile

Kahjustused:

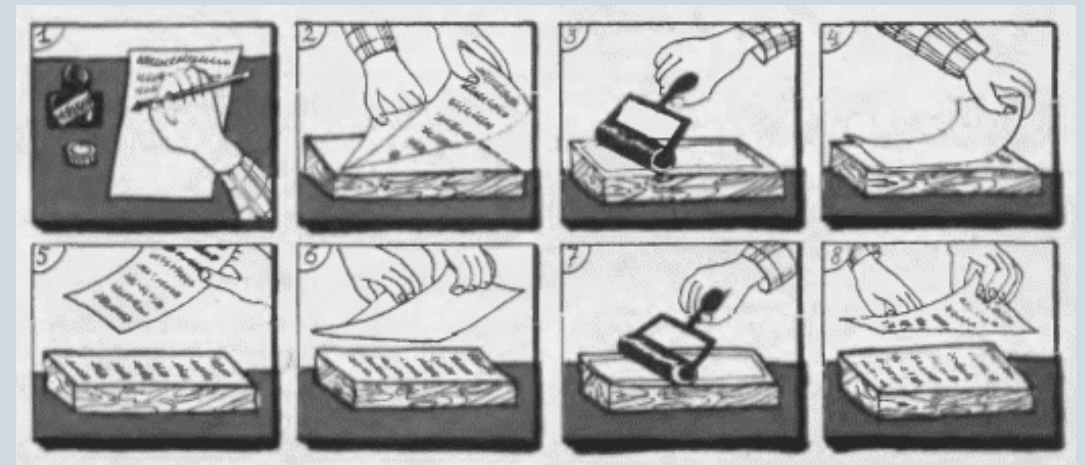
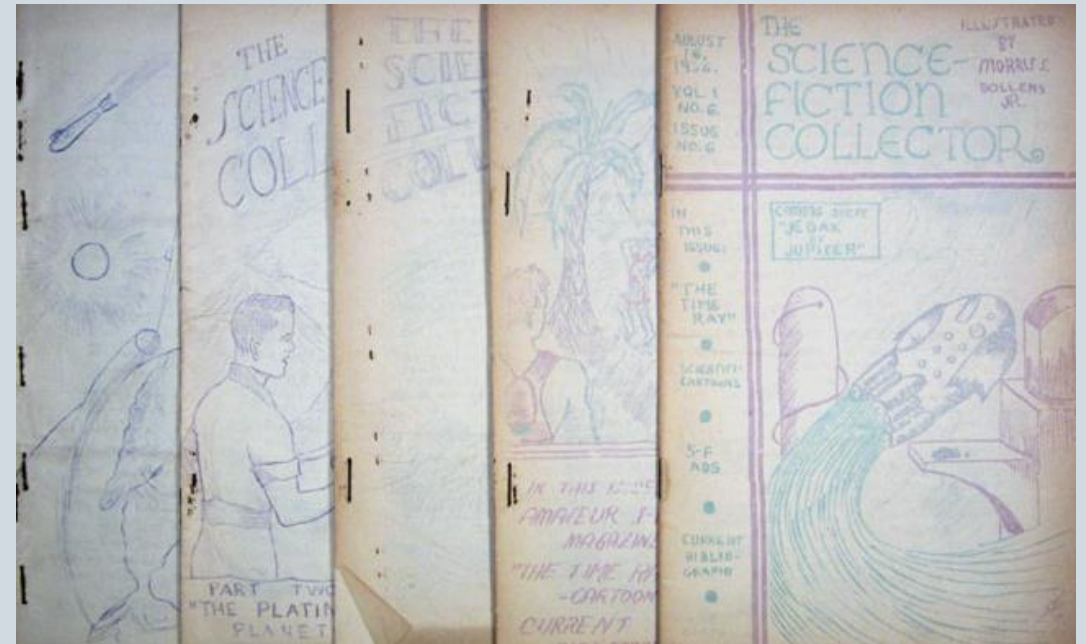
- Aniliintindid on valgus- ja niiskustundlikud
- Kujutise pleekimine ja tuhmumine
- Paberi koltumine

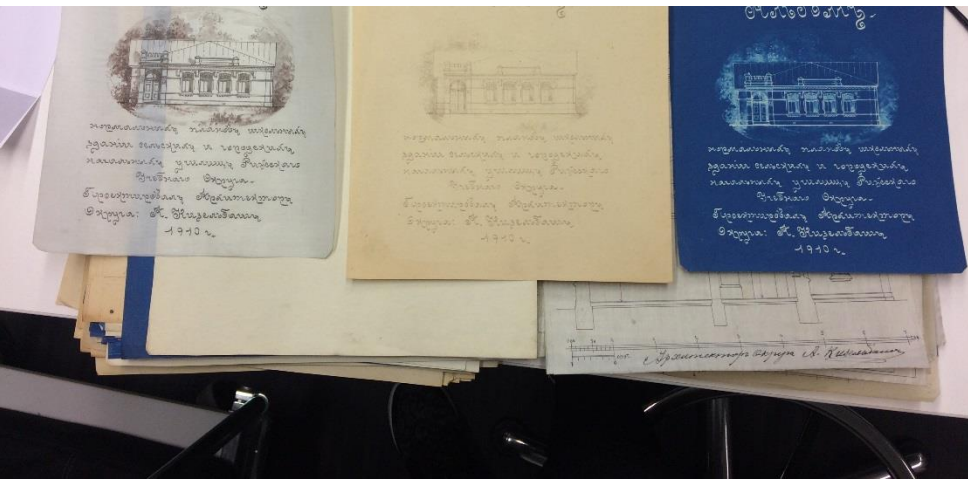
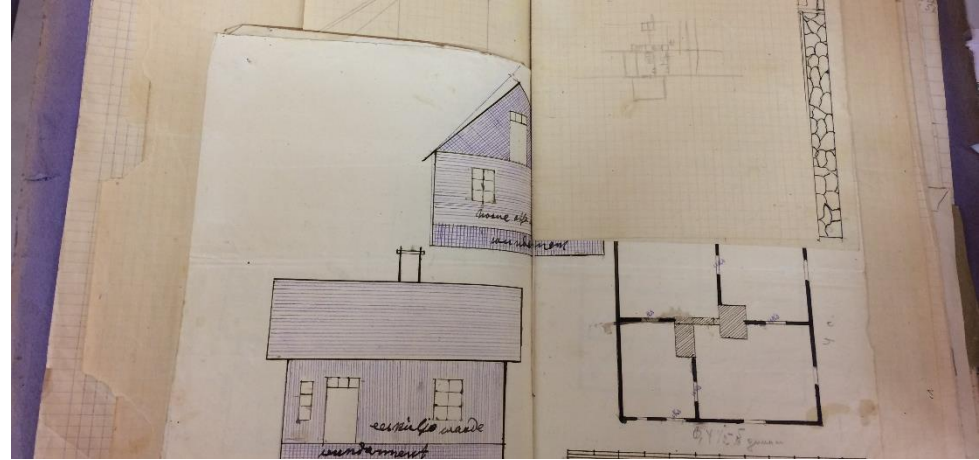
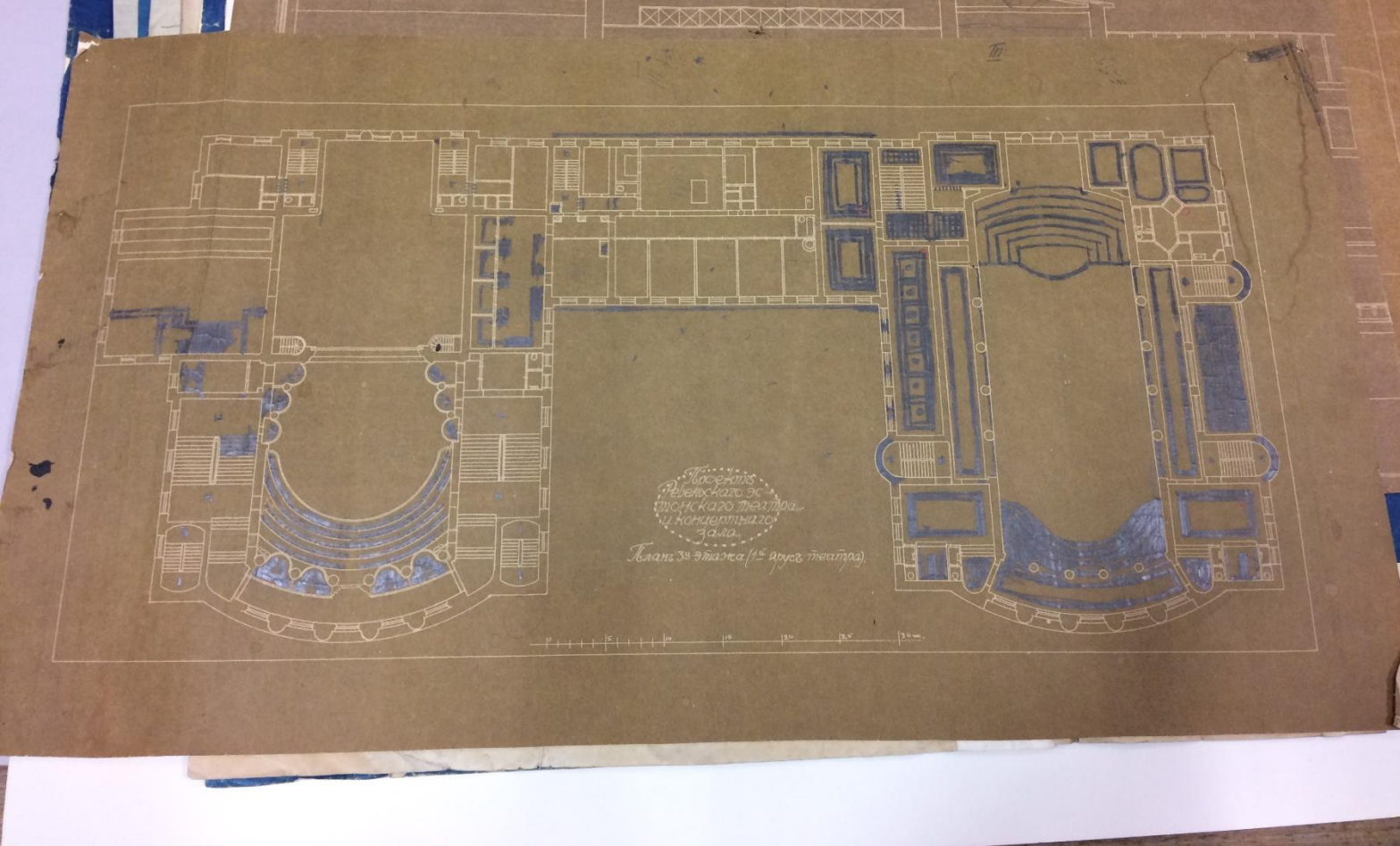


Jutuleht, nr. 47, 23 november 1938

„Kõigepealt palusime direktorilt luba ja saimegi. Järgmiseks sammuks oli muretseda **hektograaf**. Ostsime 100 grammi liimi, 235 grammi glütseriini ja 25 grammi peent pulber-kaoliini ja potitäie hektograafitinti. Liimi sulatasime natukeses vees, mida aeglaselt soojendasime. Liimi keetmiseks võtsime vana konservipurgi. Liigutades sulavat liimi, lisasime sinna glütseriini ja viimaks kaoliini. Kui mass oli peagu jahtunud, valasime selle neljakandilisse puukarpi, kus see hangus. Nüüd oli hektograaf valmis.“

<http://dea.digar.ee/article/jutuleht/1938/11/23/15>





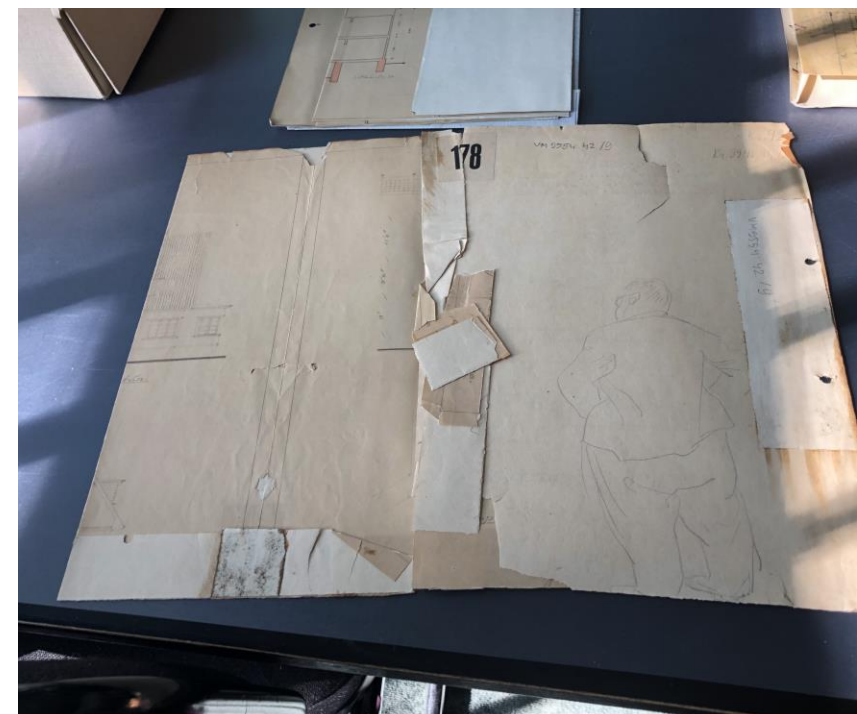
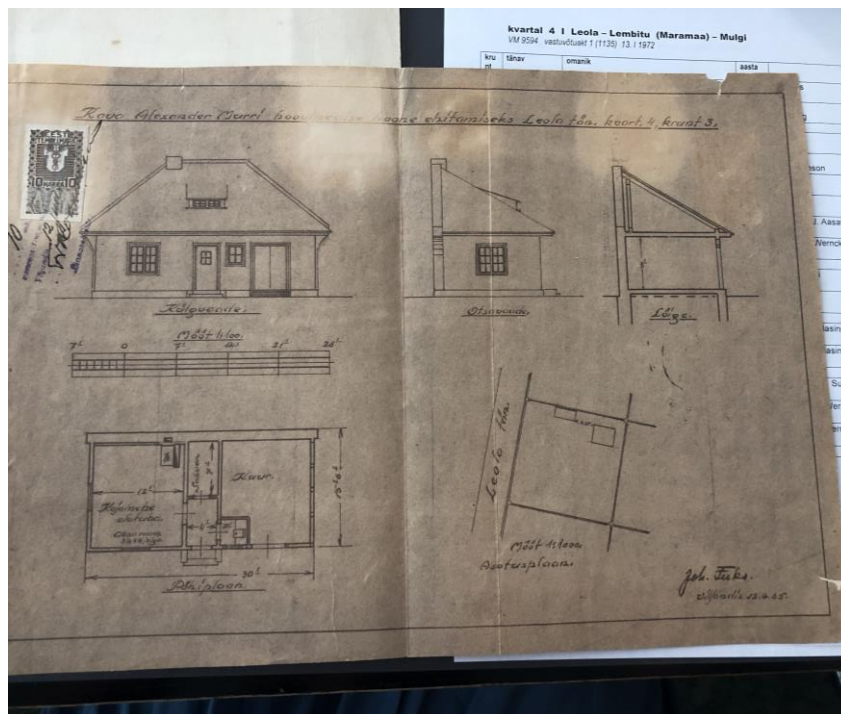
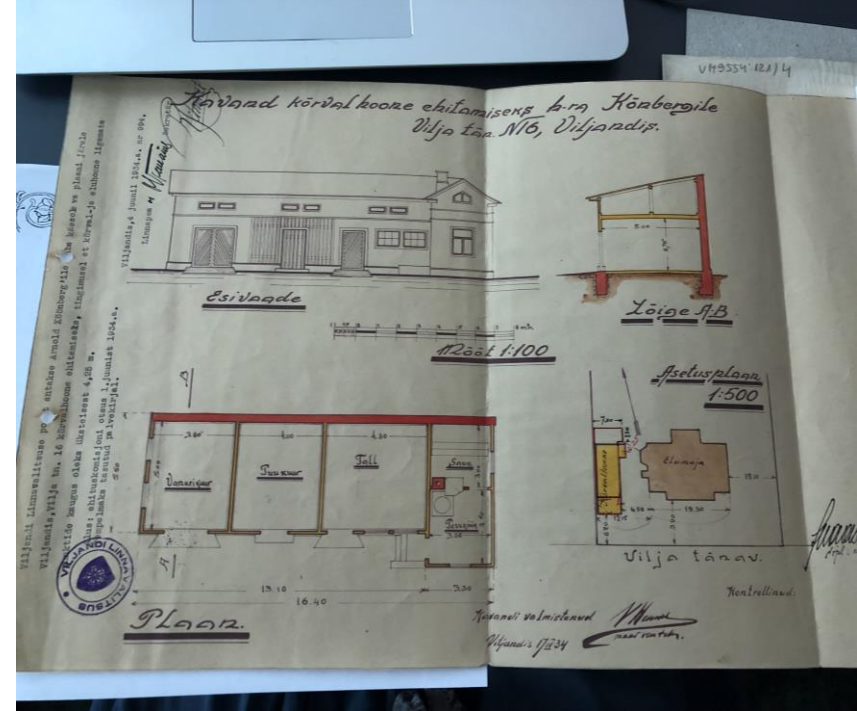
1) Mts teha laiem, nimelt 2,5 m.
 4 Mtsit siie via mitte läbi korru
 koridorigi, vaid straboni poolt
 35 Teha kumbagise otsa V.C. Selle läbi ruum sp...

- Seni nähtud fotokoopiate seisund on arvatust parem.
- Paremini on säilinud diasotüübid ja tsüanotüübid
- Halvemini raudgallustehnikas joonised
- Leitud on üksikuid kahjustunud kujutisega säilikuid:

Raudgallustehnika puhul on toimunud värvusmuudatused kujutisel ja paberis arvatavalt valguse ning happeliste materjalide koosmõjul

Tsüanotüüpidel ja diasotüüpidel - aluseliste liimide kasutamine erinevate lisanduste kleepimisel on kujutis pleekinud.

- Hoiuapid võivad olla liiga väikesed ja ei paku täielikku kaitset – servad on kortsus ja rebenenud ning saavad kasutamisel kahjustada
- joonised mitmekordselt ning sageli keeruliselt kokkuvolditud – võivad tekkida uued rebendid, eralduda fragmendid
- tuleks paigutada suurematesse mappidesse
- Arhitektuurijoonised ja nendega kaasnev dokumendikogu väärivad digiteerimist – tagab pikema säilimise;



Kuidas hoiustada?

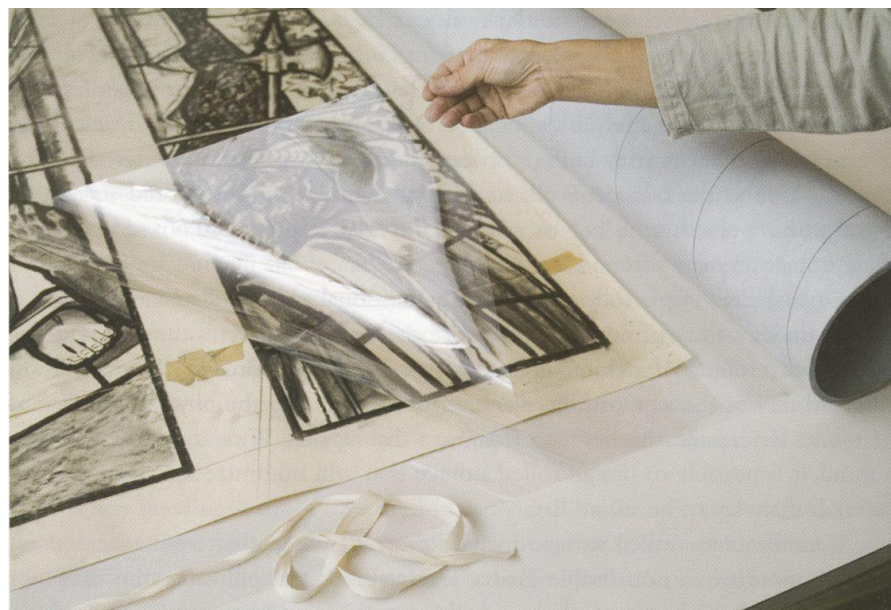
Fotokoopiate eraldamiseks kasutada vahelehti.

Sellised materjalid peavad olema läbinud PAT- testi (*Photo Activity Test*, ISO 18916:2007)

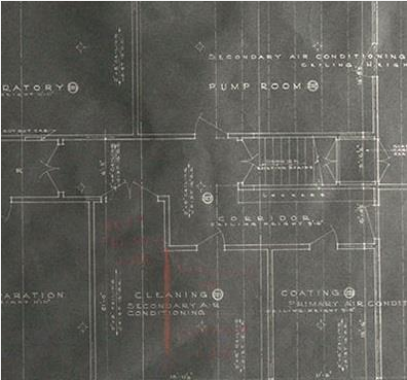
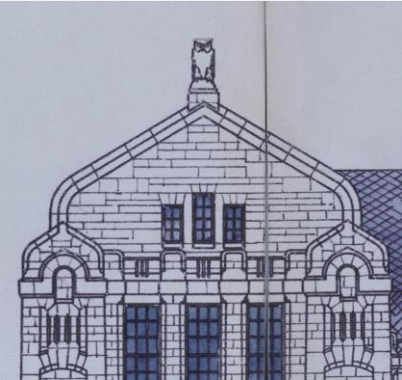
Välimiseks kihiks sobivad ka tavalised puhverdatud arhiivikarbid või –mapid;

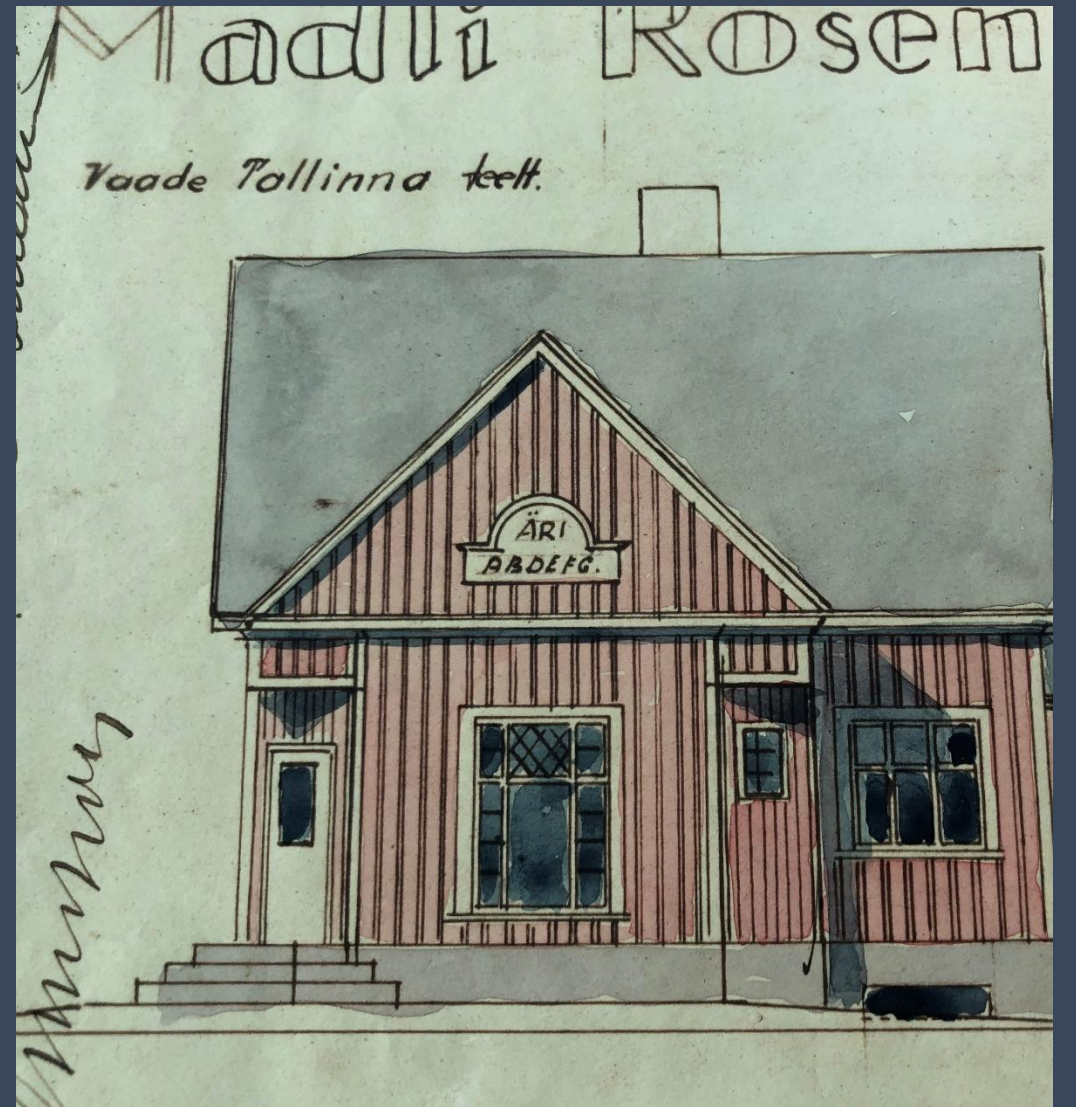
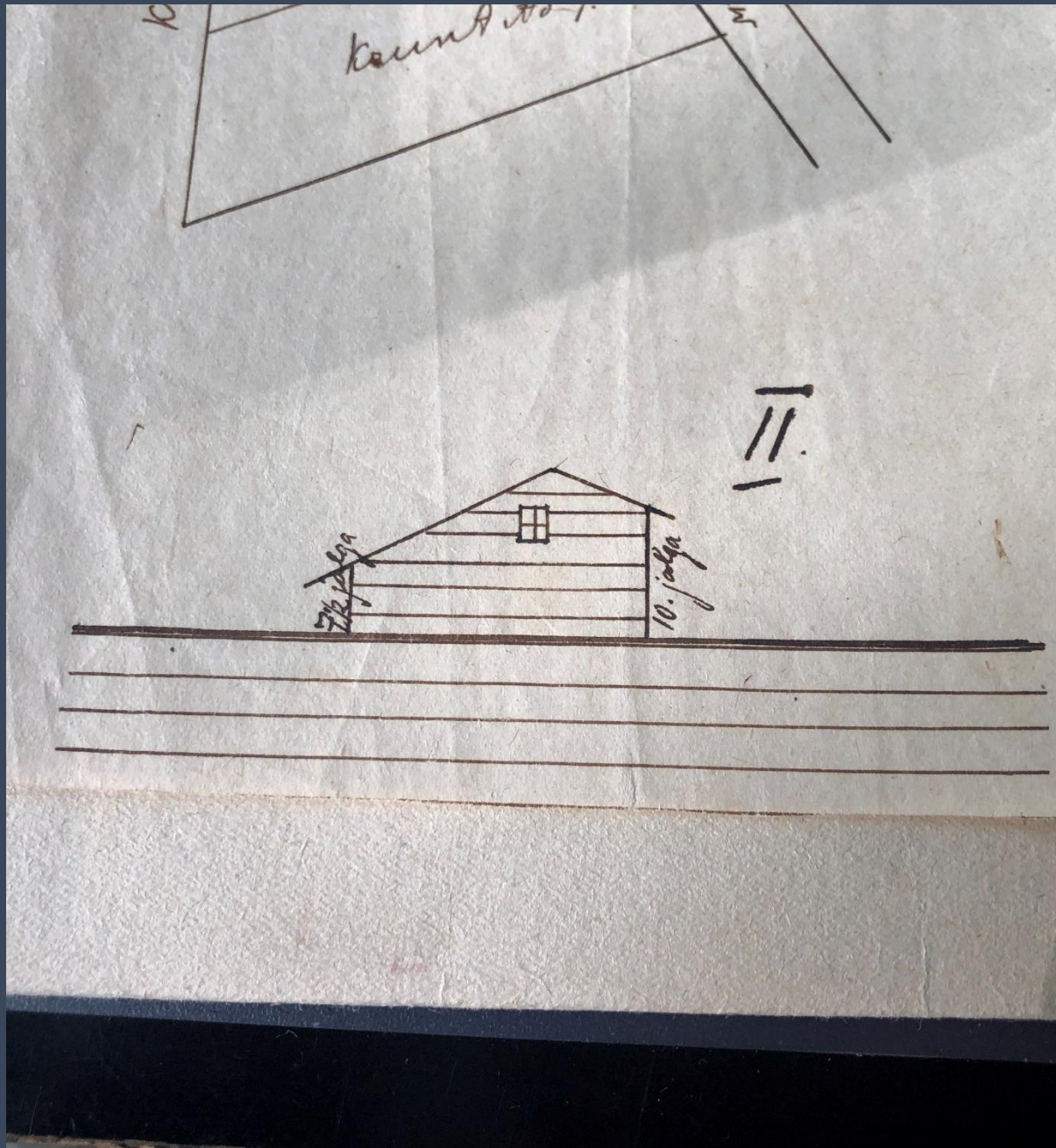
Ümbrised peaksid olema piisavalt hästi toestavad ja sobivate mõõtmetega;

Säilikutel peab olema piisavalt ruumi;



Tsüanotüüp	Raudgallus-trükk	Diasotüüp	Van Dyke ehk seepia
			
<p>Hoiustada pimedas neutraalse pH-ga ümbristes</p> <p>Aluselise reserviga materjalid võivad põhjustada kujutise tuhmumist</p> <p>Ümbris ei tohiks olla õhutihe</p>	<p>Hoiustada pimedas neutraalse pH-ga ümbristes</p> <p>Eraldada teistest säilikutest – happelised laguained võivad kahjustada naaberdokumente</p>	<p>Neutraalse pH-ga ümbris</p> <p>Hoida eraldi Van Dyke´idest ja ka teistest säilikutest – lenduvad keemilised koostisained (tiouurea)</p> <p>Eraldada vahelehtedega</p>	<p>Puhverdatud PAT-ile (<i>Photographic Activity Test</i>) vastav ümbris</p> <p>Hoida eraldi Diasotüüpidest – diasodelt erituv tiouurea reageerib hõbedasooladega ja võib põhjustada pleekimist</p>

Fotostaat	Hektograaf
	
<p>Järgida fotode säilitamise põhimõtteid</p> <p>Puhverdatud PAT-ile vastav ümbris</p>	<p>Puhverdatud arhiivipüsiv ümbris</p>



Aitäh kuulamast!