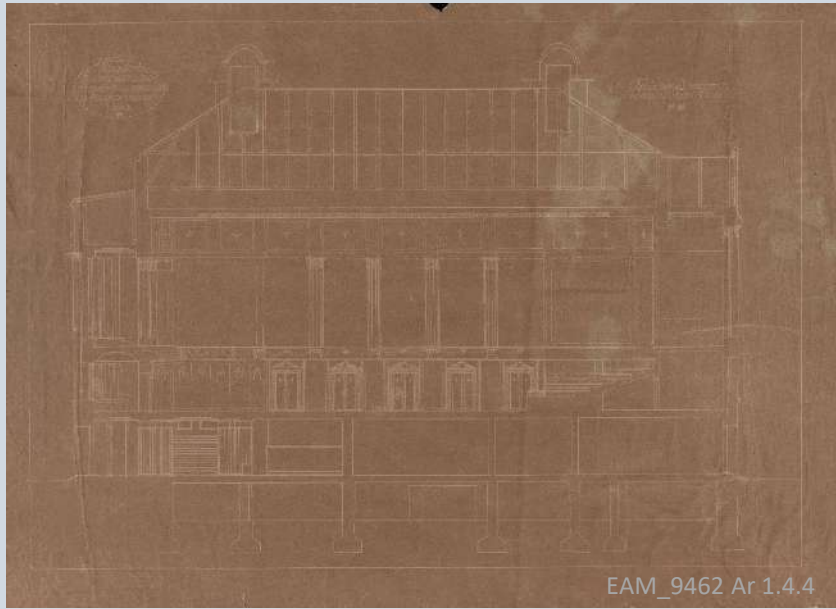


# Valguskoopiate identifitseerimise õpituba

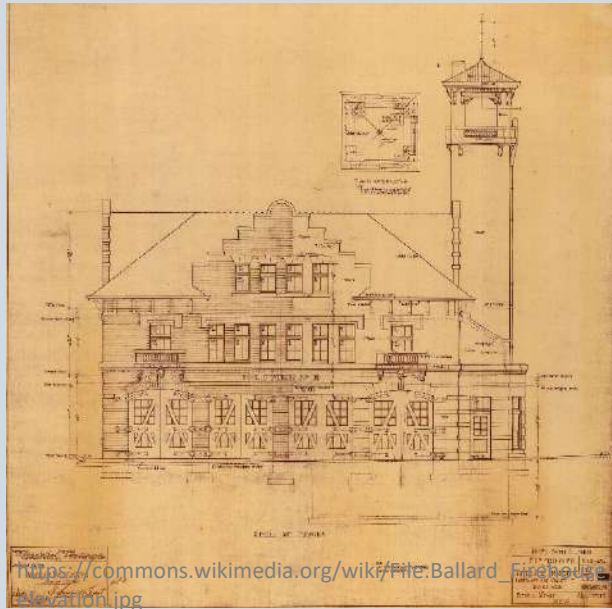
---

TEA ŠUMANOV

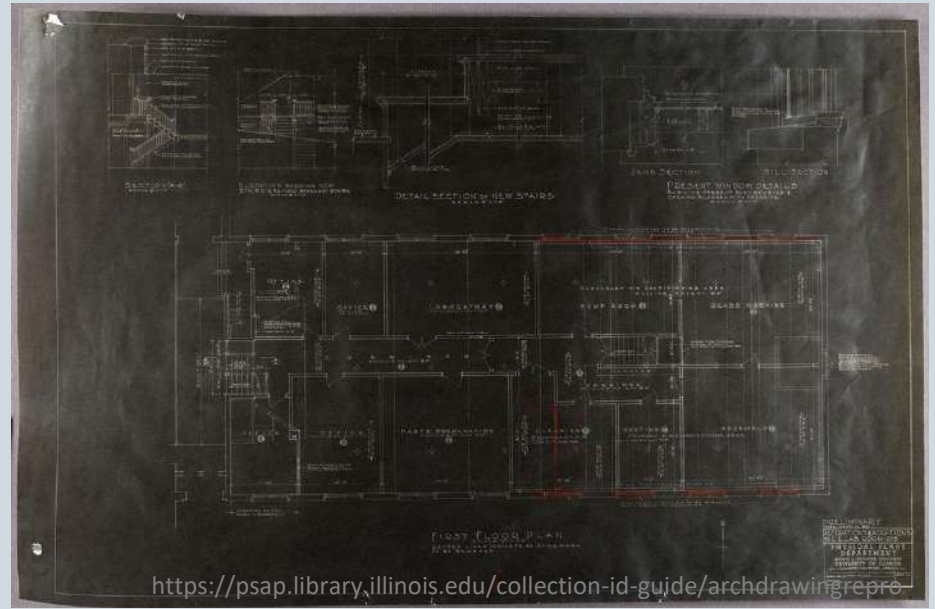
27.03, 10.04.2018



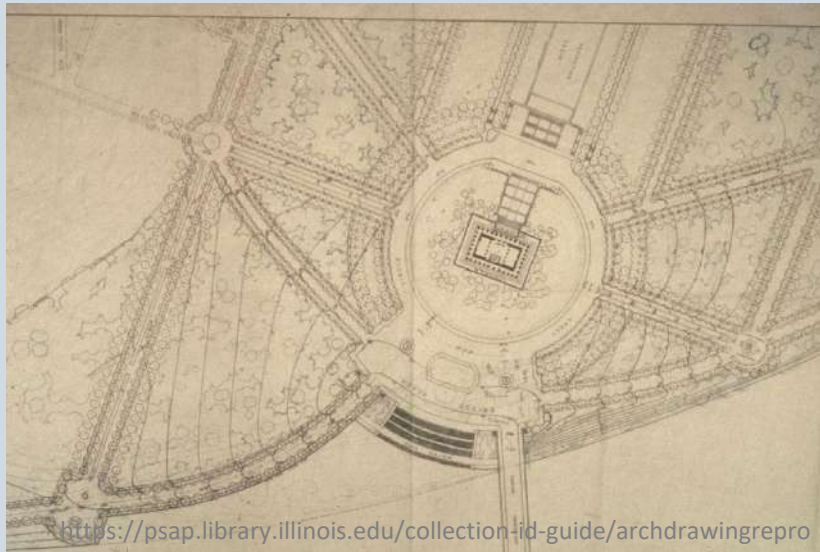
EAM\_9462 Ar 1.4.4



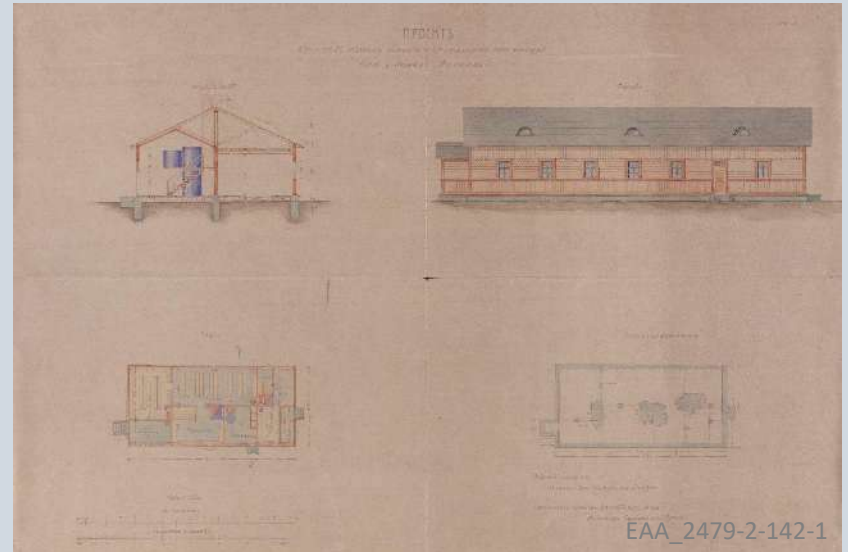
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ballard\\_Architectural\\_Drawing.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ballard_Architectural_Drawing.jpg)



<https://psap.library.illinois.edu/collection-id-guide/archdrawingrepro>

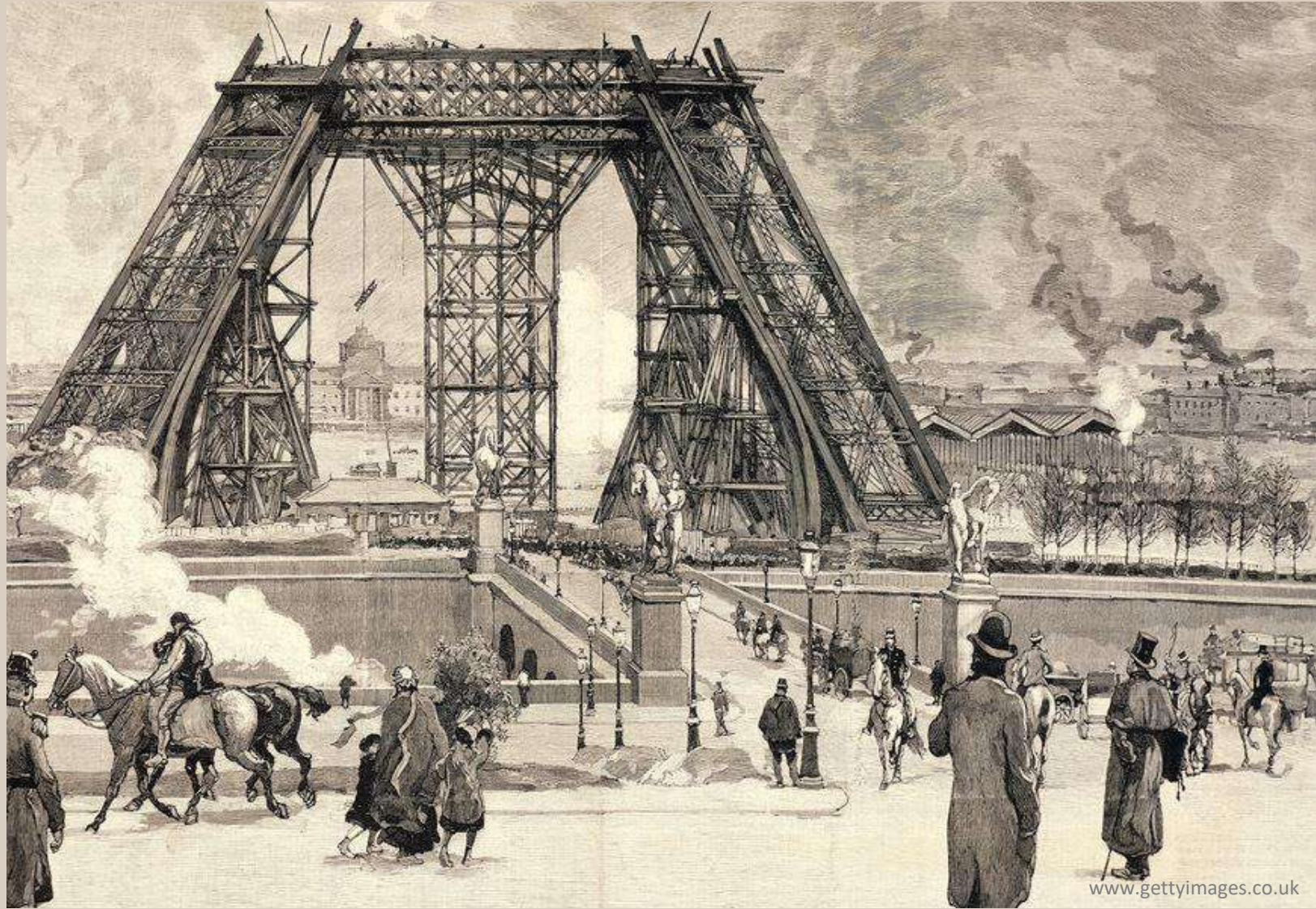


EAA\_2479-2-128-3



EAA\_2479-2-142-1

<https://psap.library.illinois.edu/collection-id-guide/archdrawingrepro>



# Identifitseerimise vajalikkus

---

- Valguskoopiad on olemuselt tundlikud ja ebapüsivad.
- Sobimatus ümbrises või teatud liikide koos hoiustamisel tekkivate keemiliste muutuste tagajärjel võib kujutis kahjustuda.
- Teatud konserveerimisvahendid vallandavad soovimatud keemilised reaktsioonid.

# Õpitoa eesmärk

---

- **Juhtida tähelepanu** fototehnikas materjalidele, mis on seni varju jäänud, kuid, mis vajaksid tegelikult samasugust hoolt nagu muud fotomaterjalid.
- **Tutvustada** enam levinud kopeerimistehnikaid ning tunnuseid, mille järgi neid tuvastada.
- **Anda ideid ja lahendusi, mis aitaksid edaspidi otsustada**, kuidas sellist tüüpi säilikuid oleks otstarbekas säilitada ning tagada uurijatele ligipääs ning asutuse võimalus neid avalikkusele esitleda.

# Õpitoa kava

---

Eellugu: Harjumaa Muuseumi  
arhitektuurijooniste konserveerimisest ja  
uurimisest

Kopeerimistehnikate tutvustamine

Praktiline töö: identifitseerimine

---

## *Lõunapaus*

Fotokoopiate konserveerimisest, hoiustamisest ja eksponeerimisest

## *Väike puhkepaus*

Praktiline töö: kuivpuhastamine ja parandamine

# Eellugu

---

Keila linnavalitsus andis Harjumaa Muuseumile üle **165** arhitektuurijoonist Keila majadest, mis ehitati 1920-1940-ndatel aastatel.

Idee näituseks „Keila ehitab. Ühe alevi sünnilugu.“ 08.09-06.11.2016

Konserveerimiseks valiti 45 kõige halvemas seisundis joonist.



# Konserveerimisprojekti eesmärk

---

Jooniste ettevalmistamine digiteerimiseks, näitusel eksponeerimiseks ja paigutamine tehnikate kaupa säilitusümbristesse.

Muuseumitöötajate osalemine konserveerimises.

Praktikakogemus ja põhioskuste omandamine.

Oskuste ja teadmiste jagamine ja nõustamine.

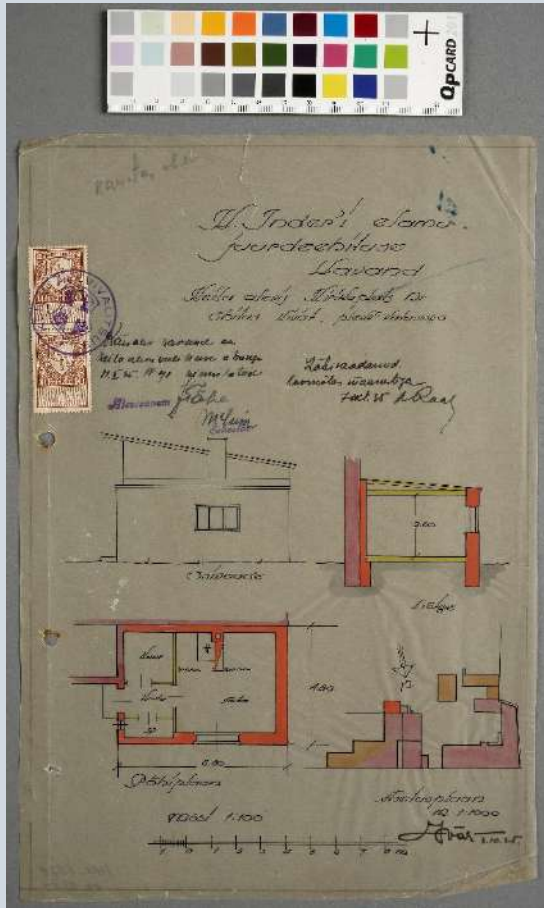
# 45 joonise hulgas olid:

---

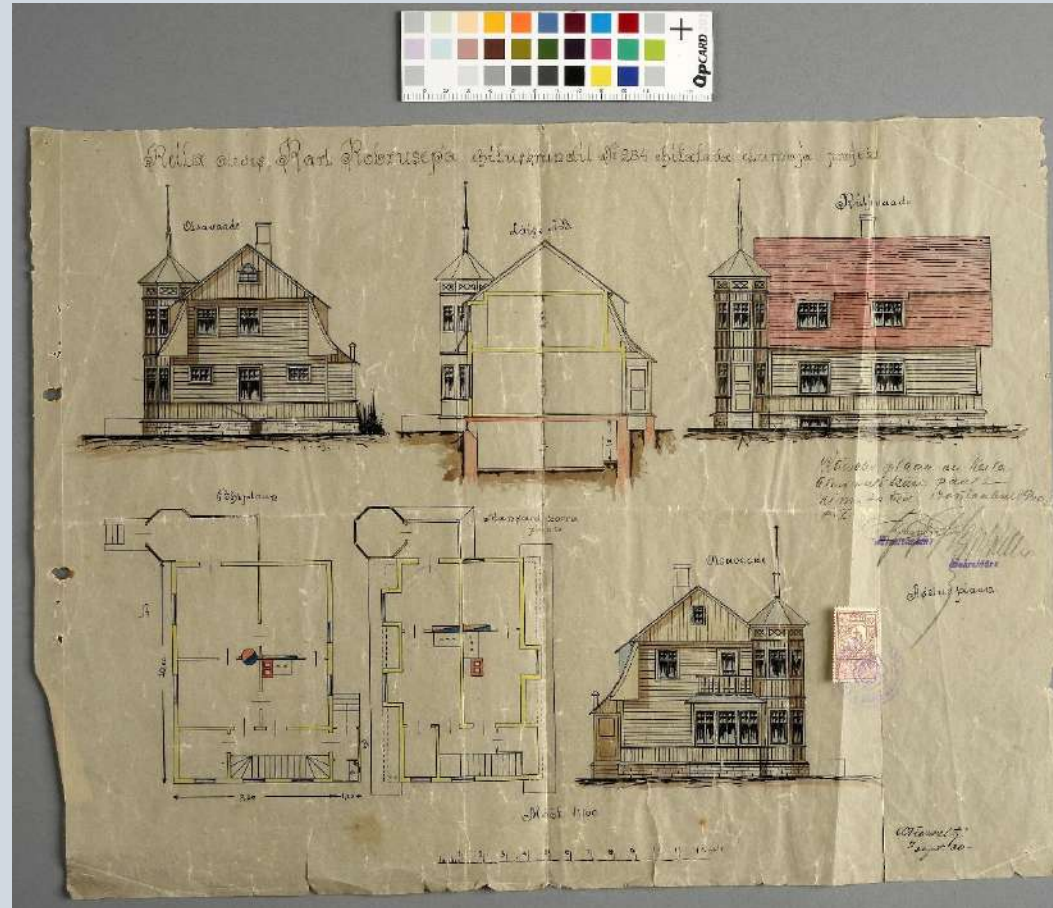
originaaljoonised kalkadel, riidekalkadel,  
puittselluloospaberil

22 jooniste koopiat puittselluloospaberil

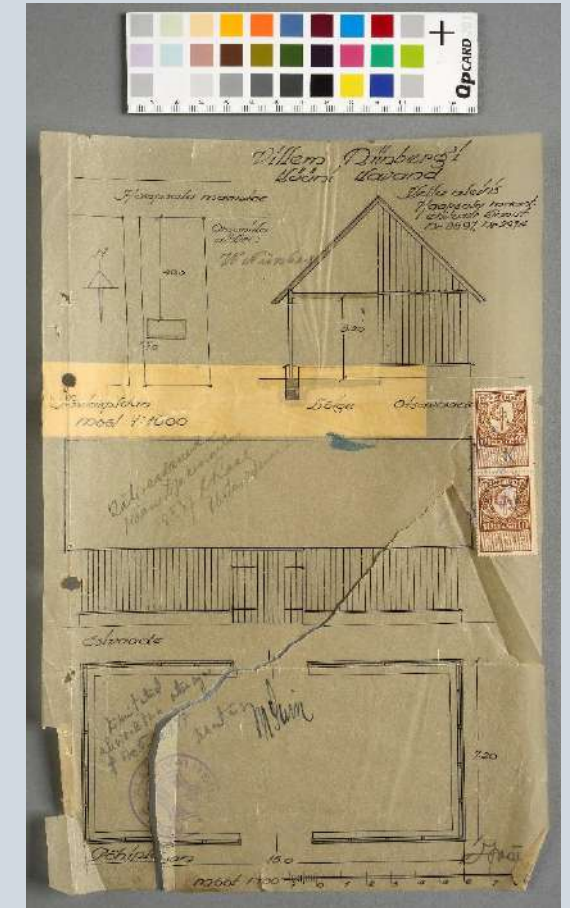
# Kalkad



HMK 8974 AR 5354 bc

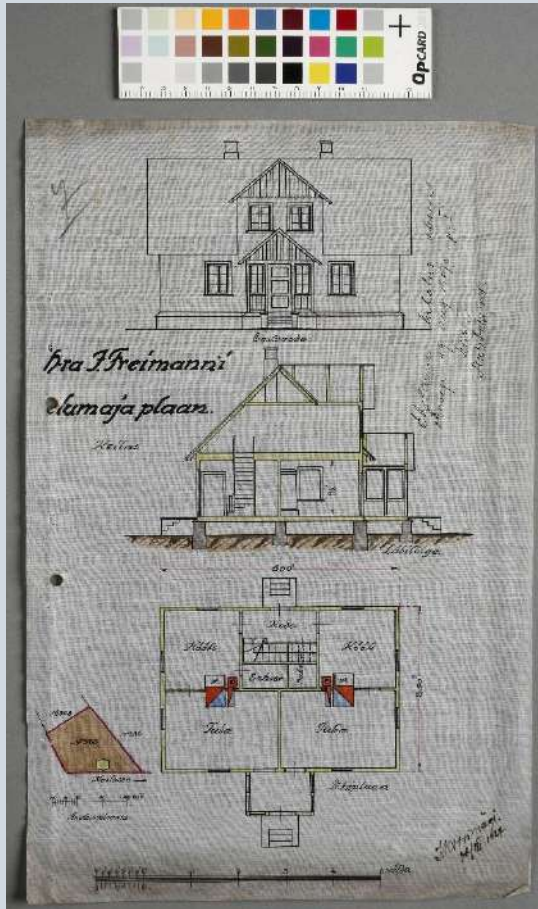


HMK 9156 AR 5436 bc

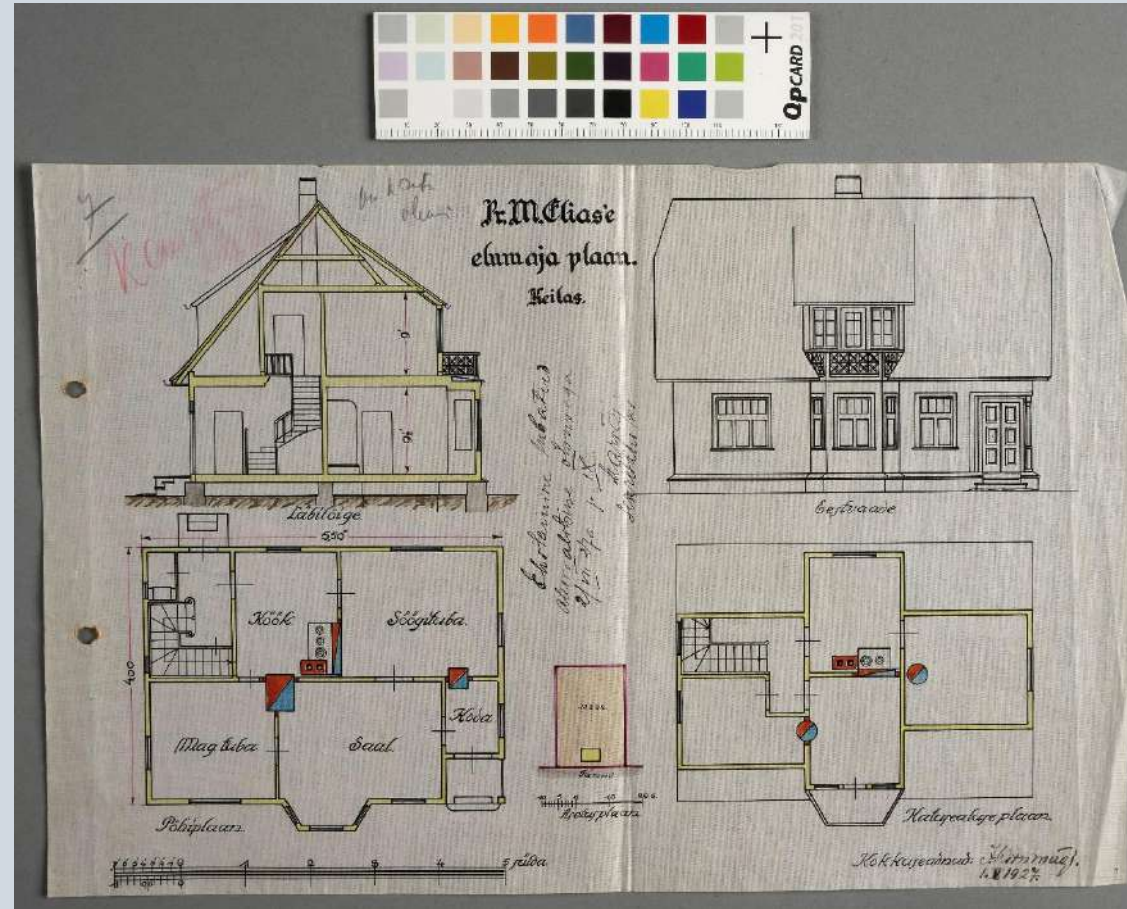


HMK 8962 AR 5342 bc

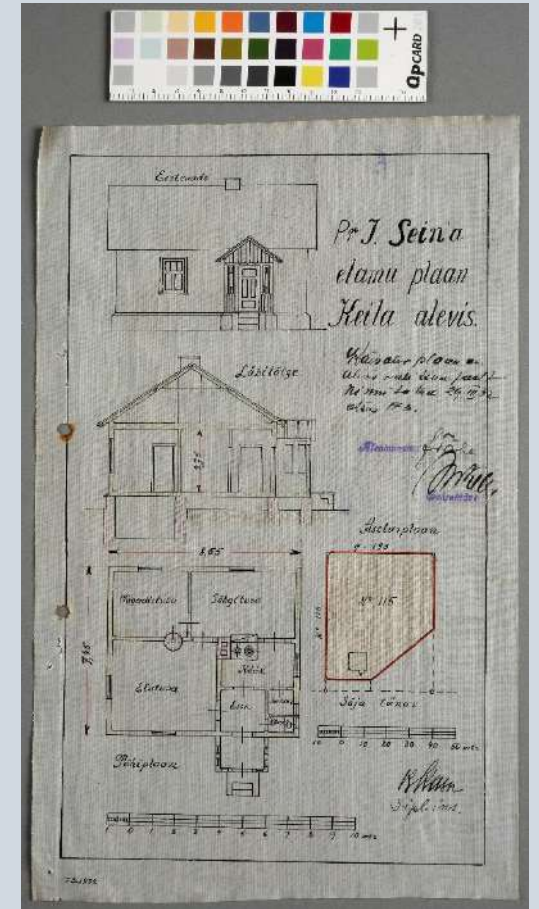
# Riidekalkad



HMK 9035 AR 5415 bc

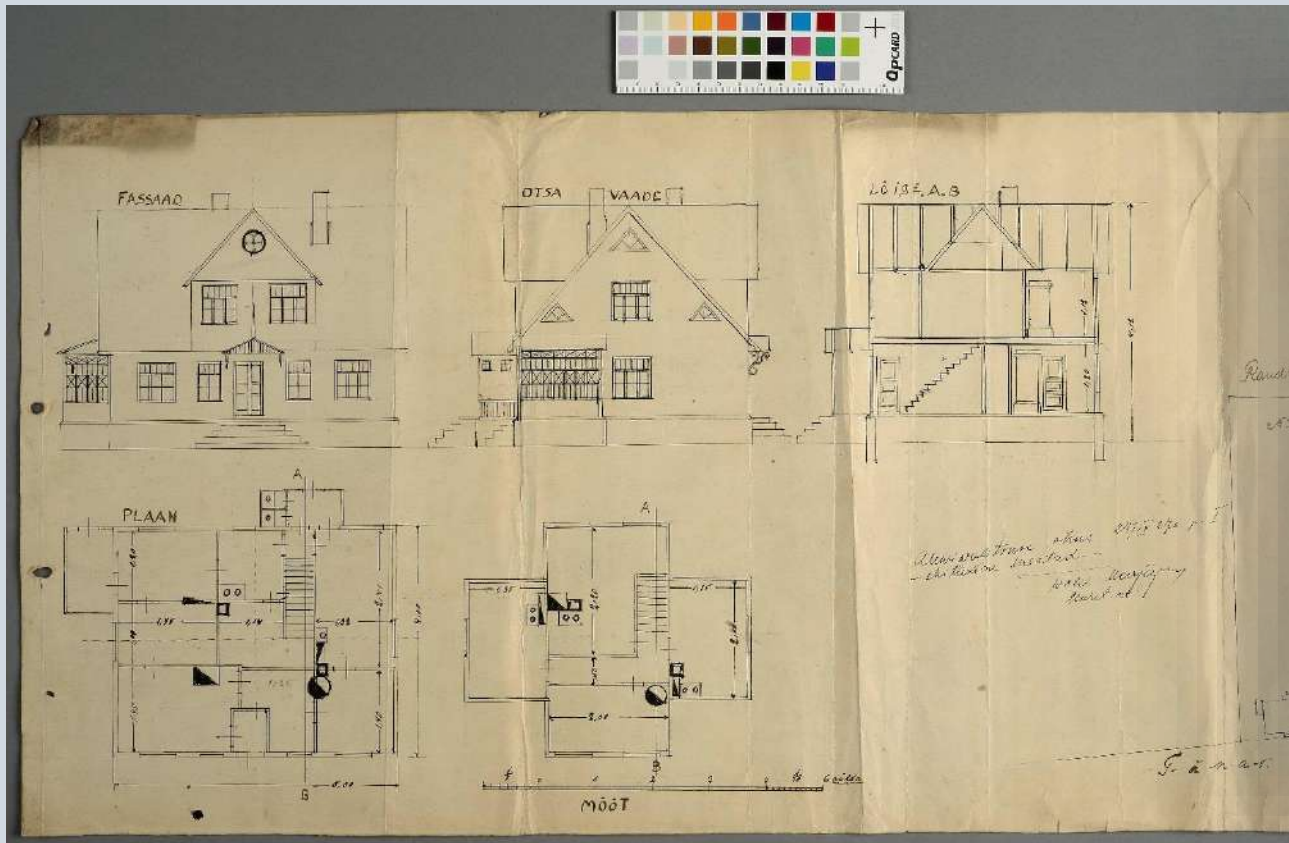


HMK 9017 AR 5397 bc

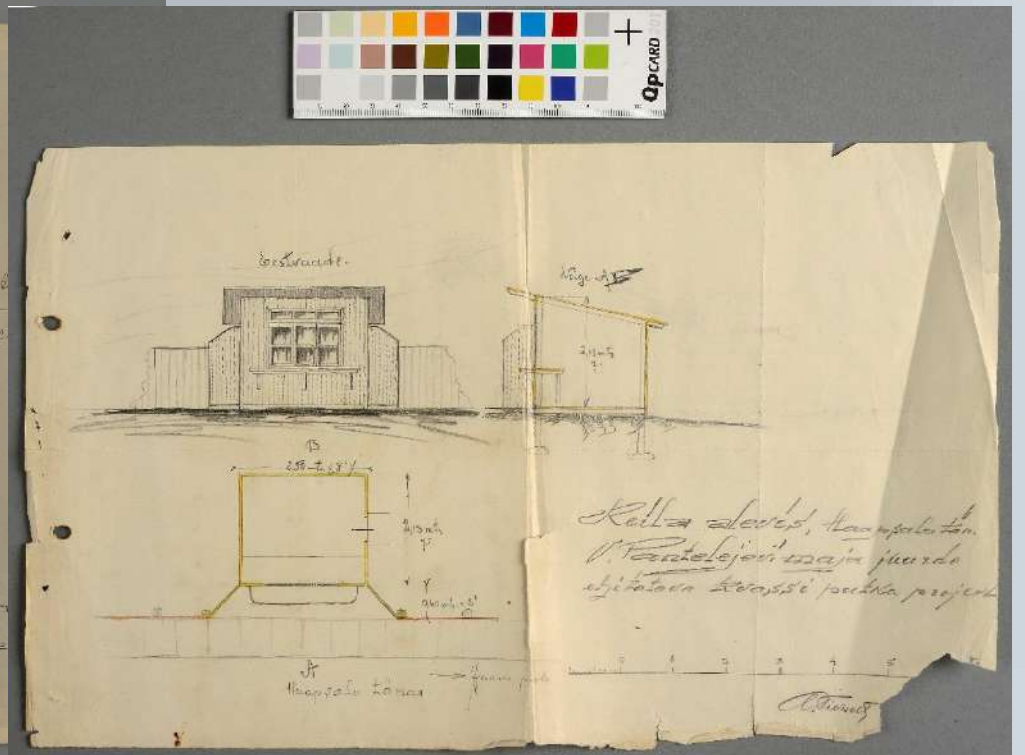


HMK 9001 AR 5381 bc

# Joonised paberil

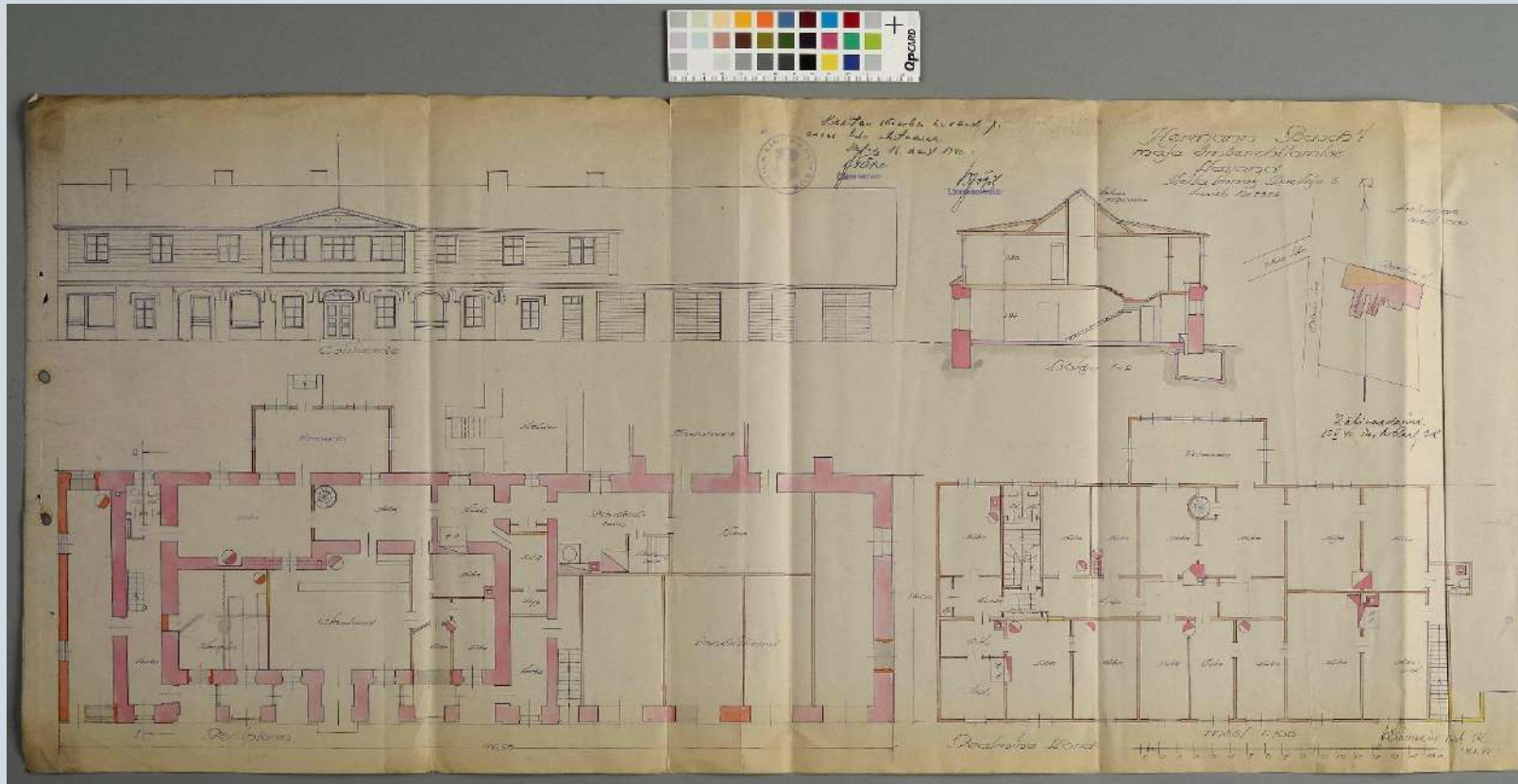


HMK 9039 AR 5419 bc

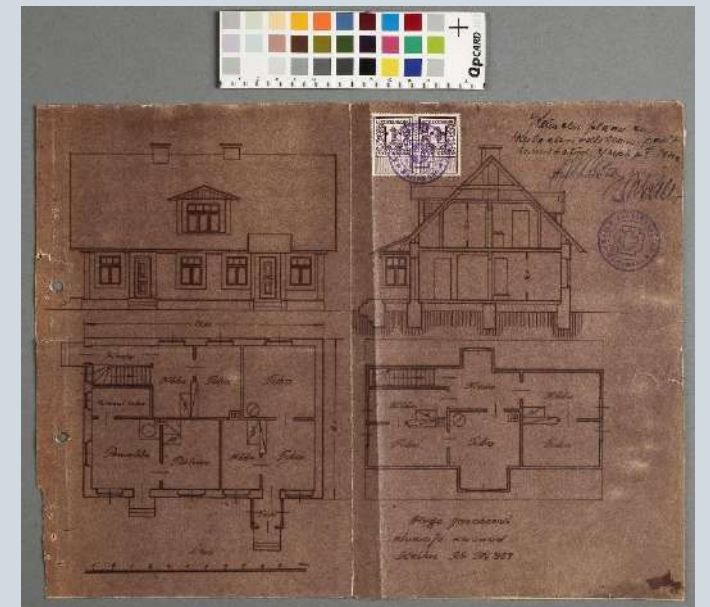


HMK 9089 AR 5469 bc

# Valguskoopiad



HMK 9081 AR 5461 bc

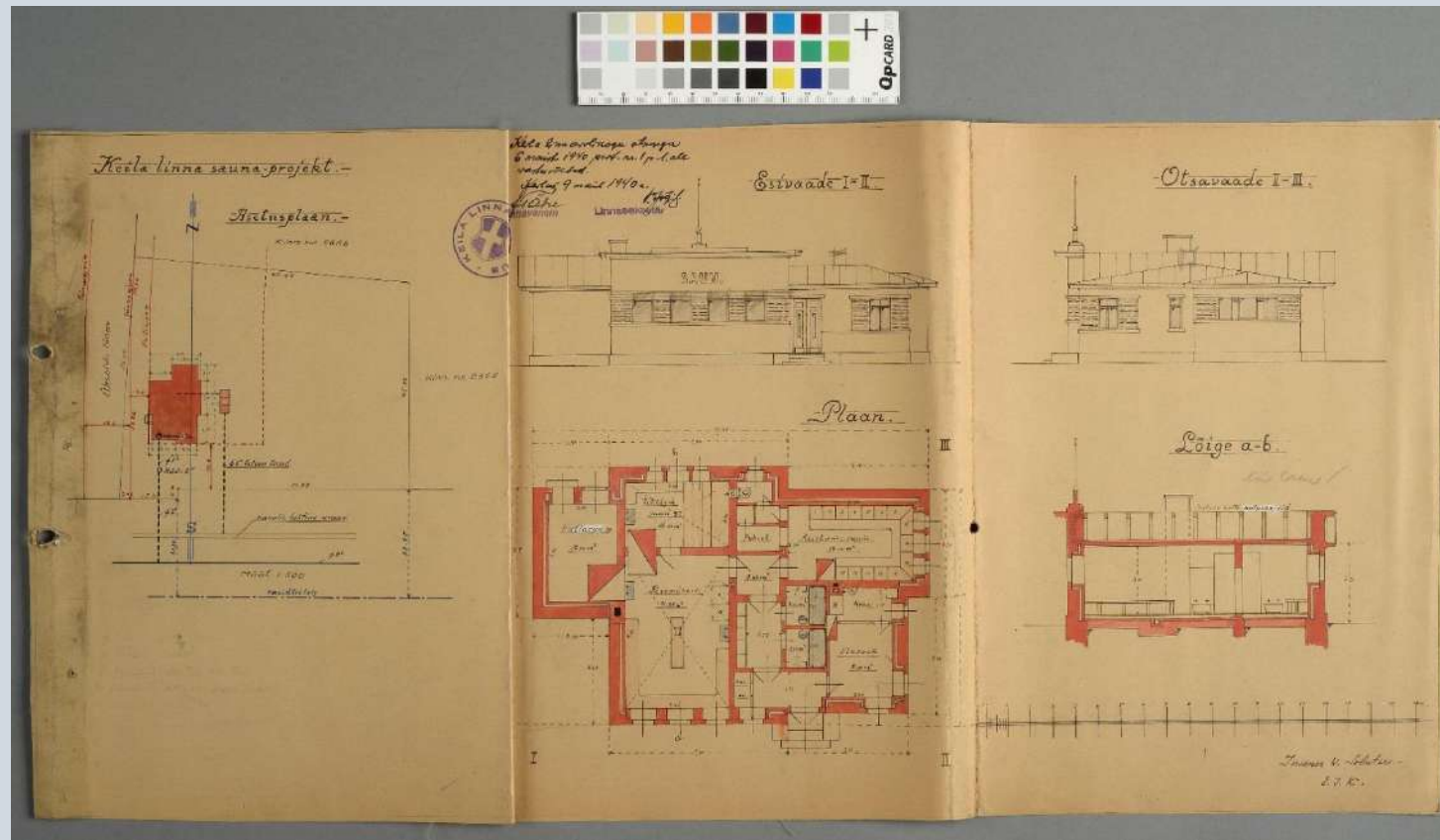


HMK 8963 AR 5343 bc

# Kahjustused

---

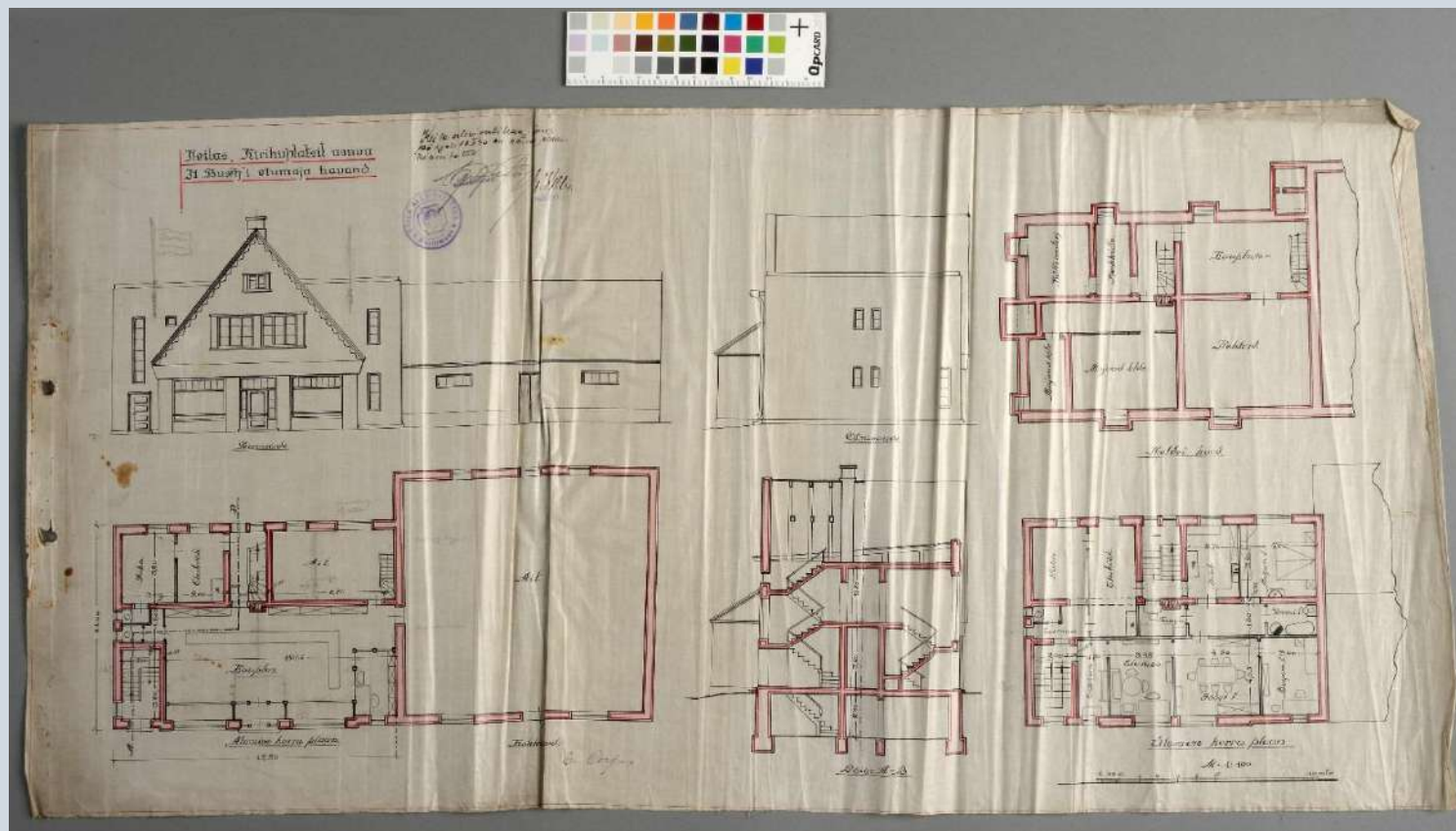
# Pinnamustus, tolm



HMK \_ 8984 AR 5364



# Murdejooned ja kortsumine



HMK\_9000 AR 5380

# Kortsumine

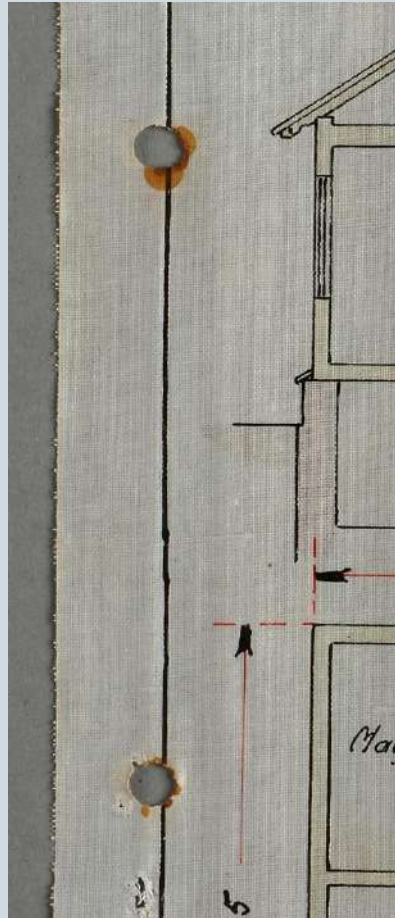
---



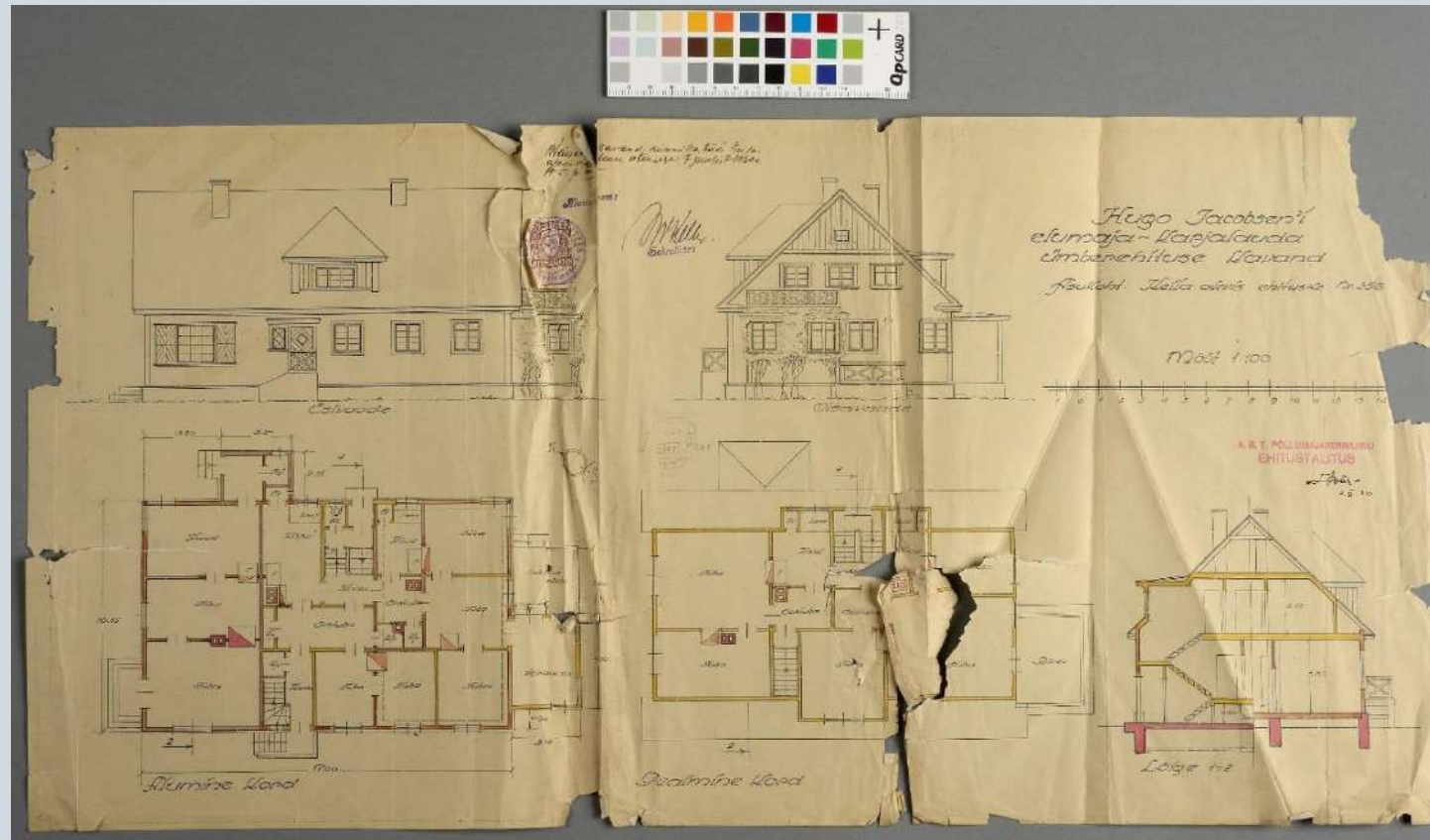
HMK \_ 9056 AR 5436

# Roosteplekid

---



# Rebendid ja kaod



HMK \_ 8999 AR 5379

# Plekid

---



Konserveerimiskava planeerimine.  
Taustainfo kogumine.

---

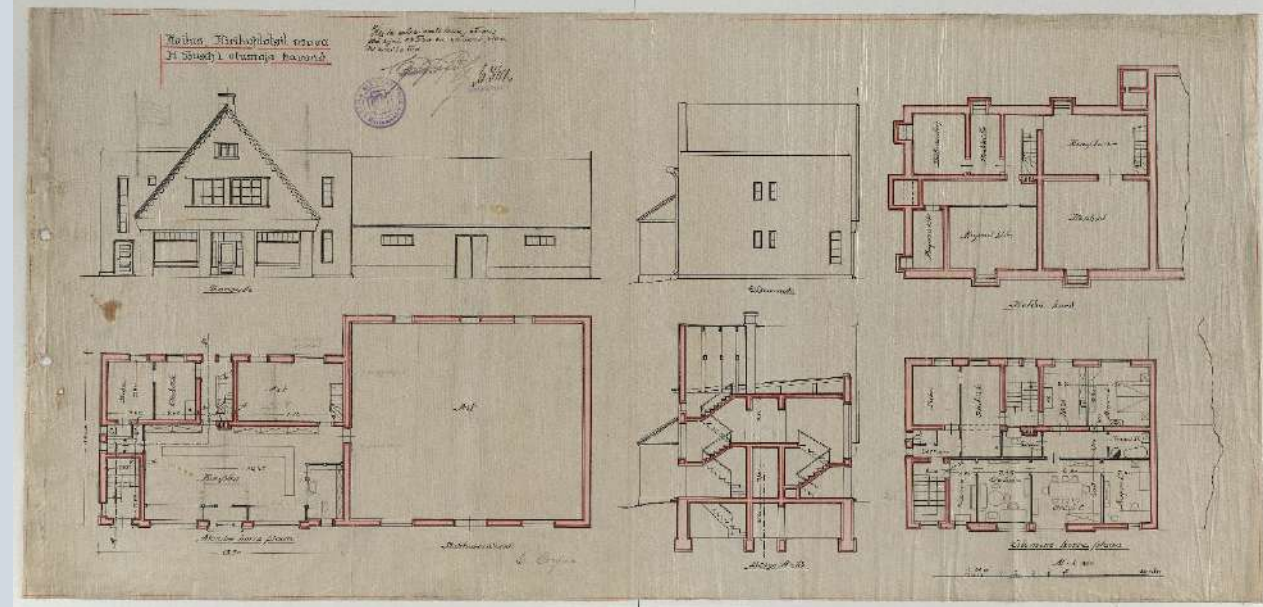
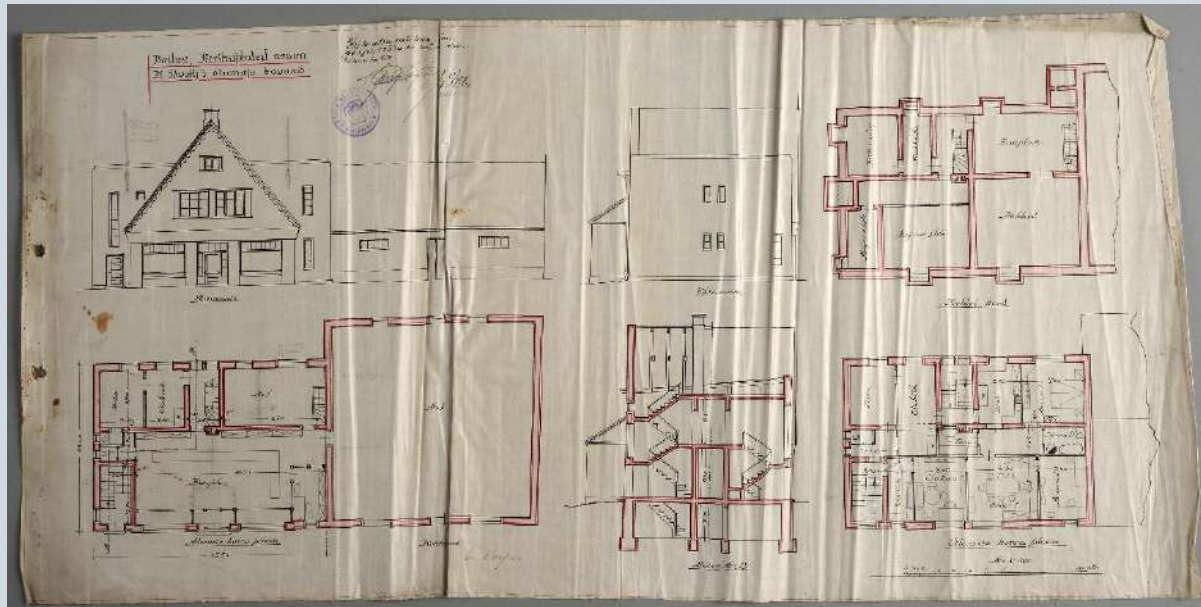
Valguskoopiad on väga valgustundlikud

Hävinevad kiiresti

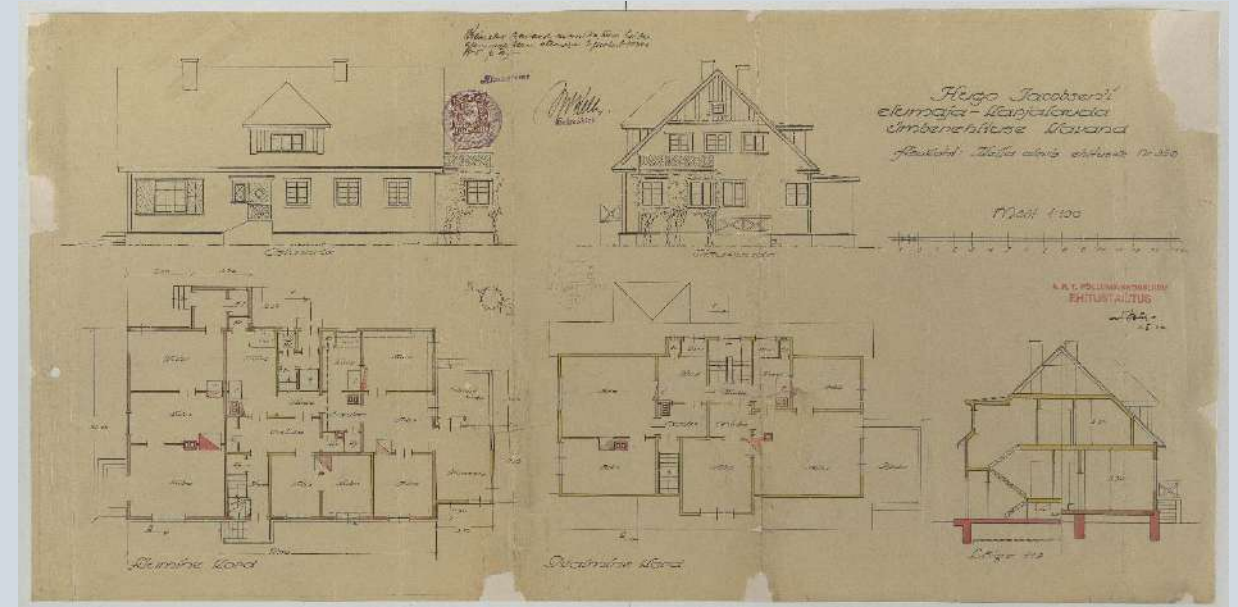
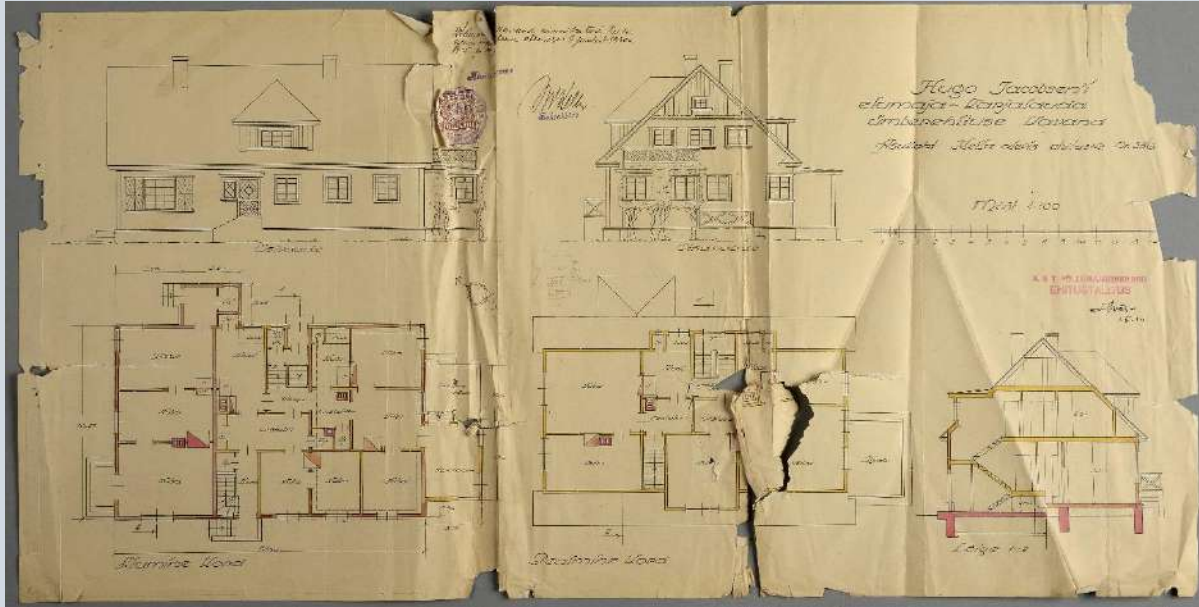
Tuleks esmajärjekorras digiteerida

On niiskustundlikud

Väga happelised



HMK 9000 AR 5380 enne ja pärast konserveerimist



HMK 9118 AR 5489 enne ja pärast konserveerimist



# Konserveerimisprojekti eesmärk

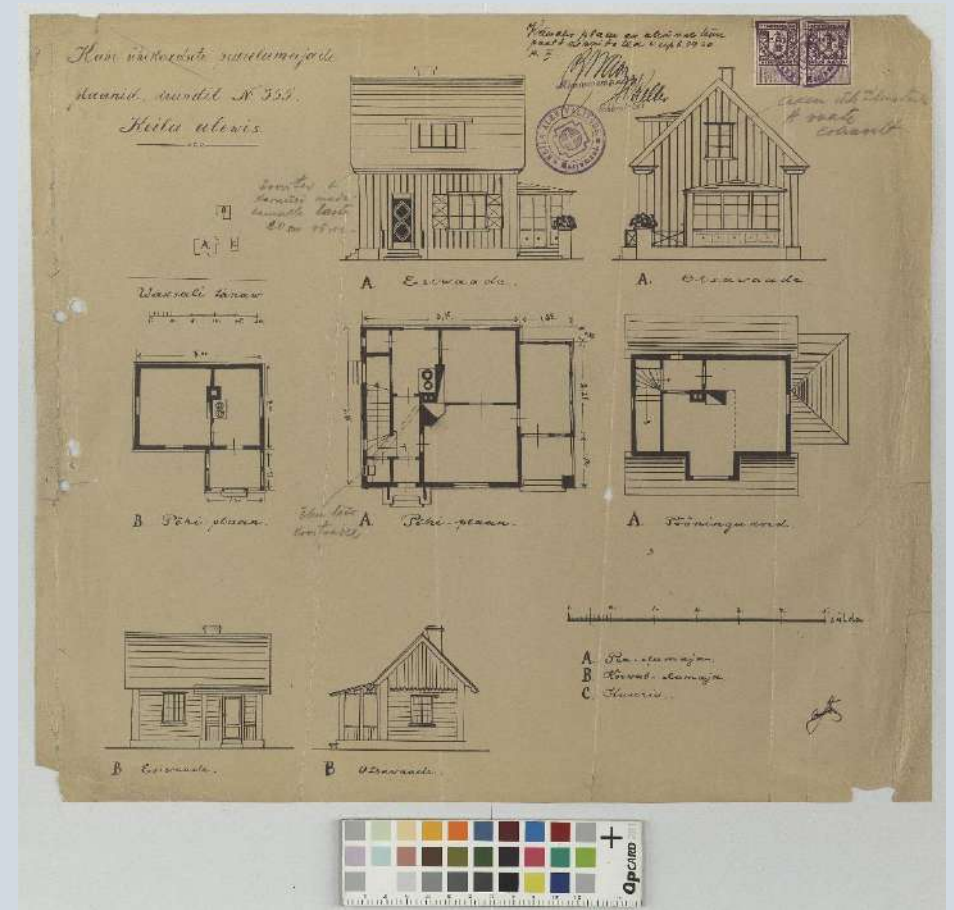
---

Paigutamine tehnikate kaupa säilitusümbristesse ja  
jooniste valimine näituseks –

vajadus täpsemalt identifitseerida



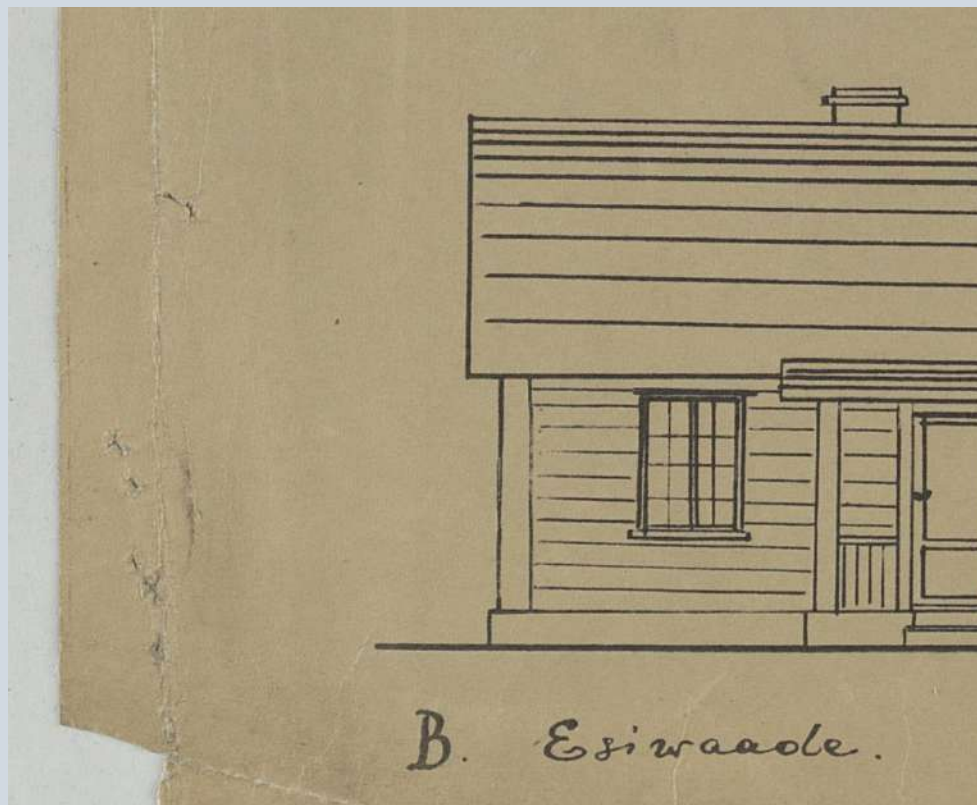
Harjumaa Muuseumi näitus „Keila ehitab. Ühe alevi sünnilugu“  
08.09-06.11.2016



HMK 8988 AR 5368 ac

# Koopiatele olid jäädvustunud originaaljooniste servad

---

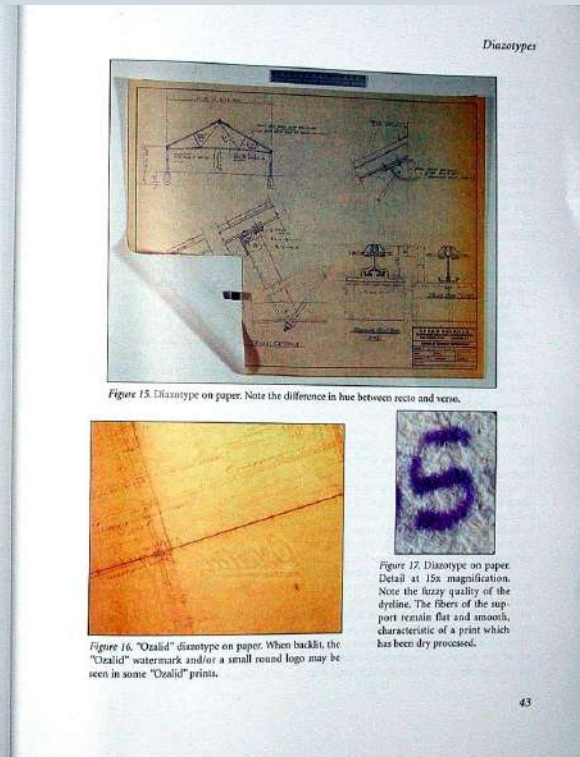
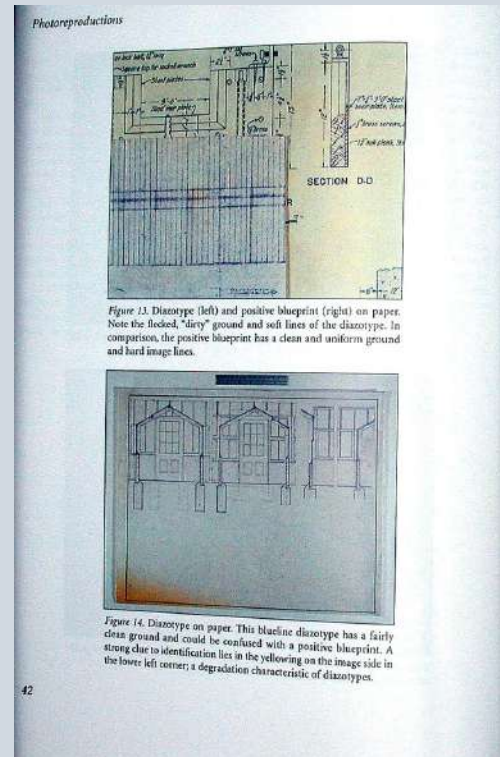
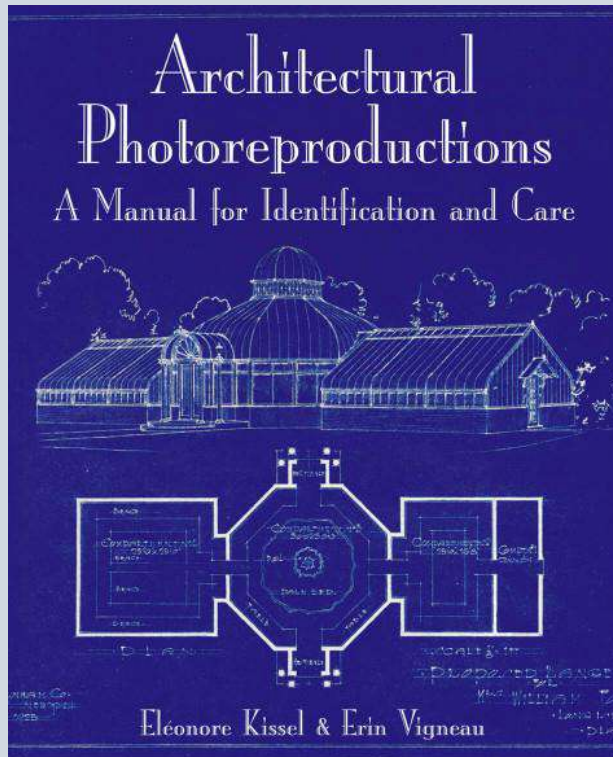


HMK 8988 AR 5368 ac

# Koopiate uurimine

---

# Teadmiste kogumine



---

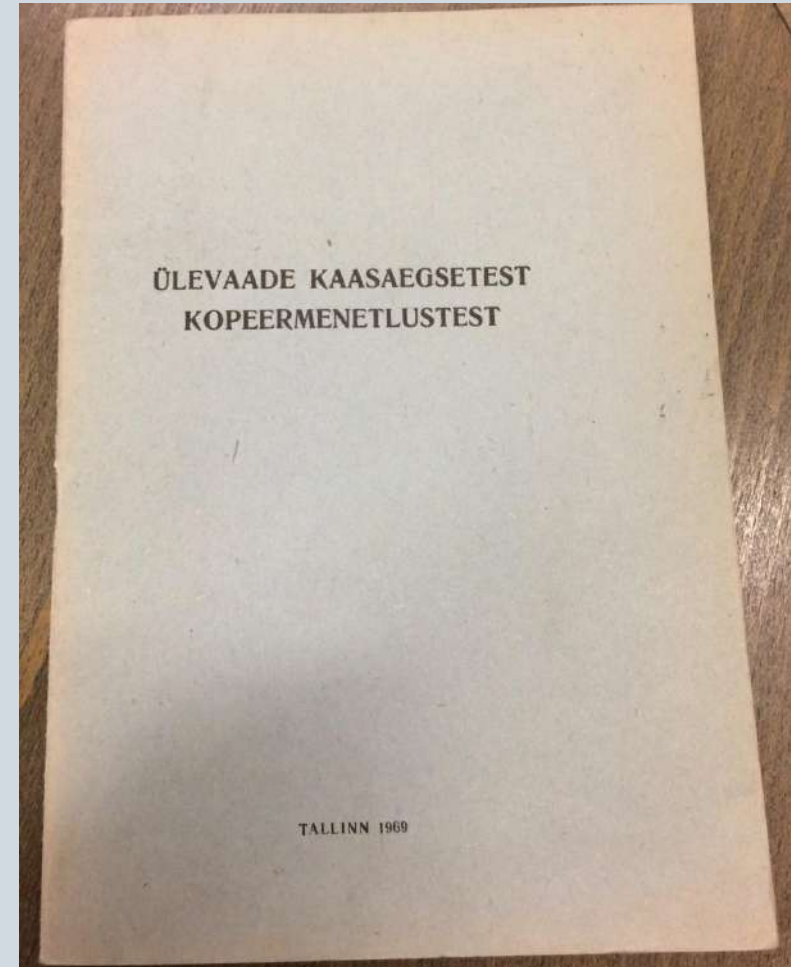
## Artikkel diasotüüpide analüüsides

Avery, Melina 2012. Ozalids in the Music Library: Life Before Xerox. *The Book and Paper Group Annual* 31.

<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v31/bp31-02.pdf>

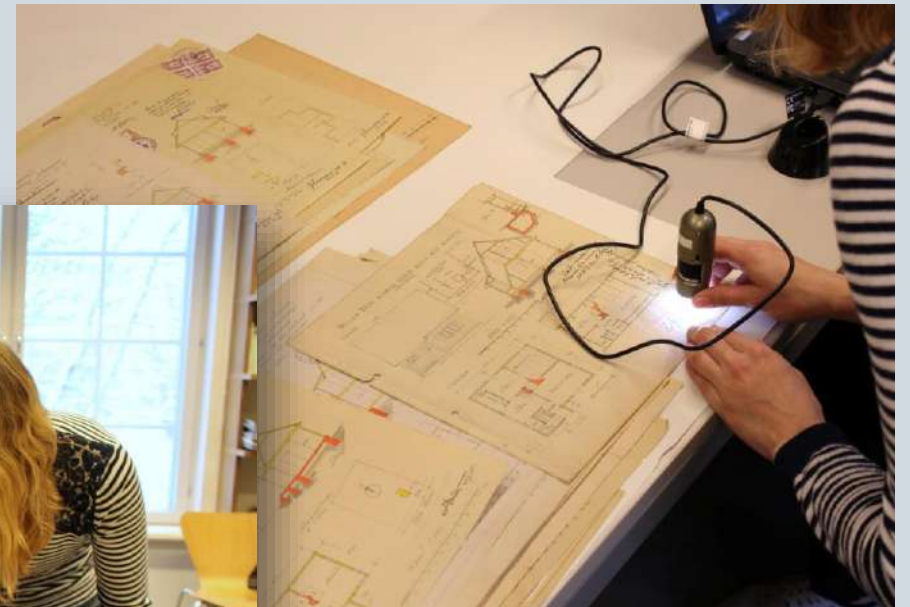
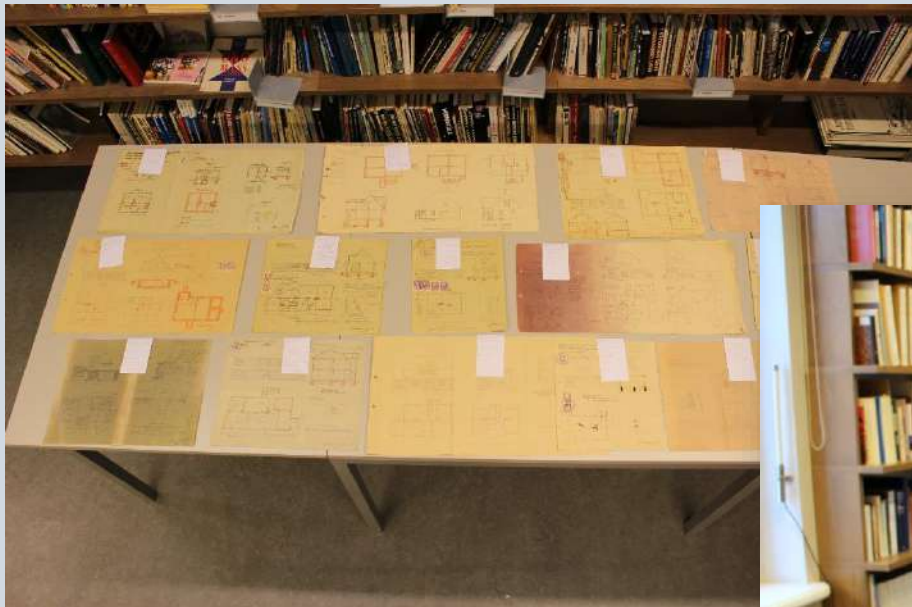
(03.11.2017)

*Vatter, E. (1969). Ülevaade  
kaasaegsetest kopeermenetlustest.  
Tallinn: ENSV Teaduslik-Tehnilise  
Informatsiooni ja Propaganda  
Instituut.*



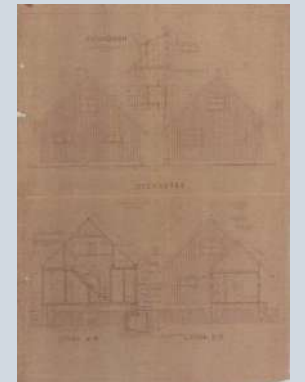
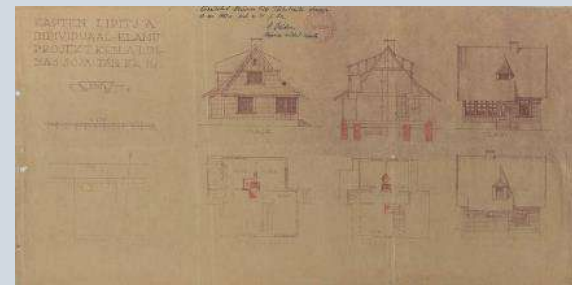
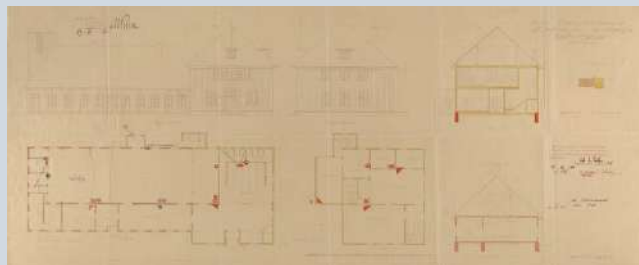
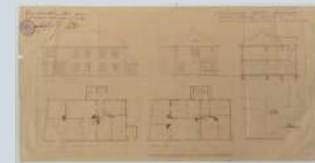
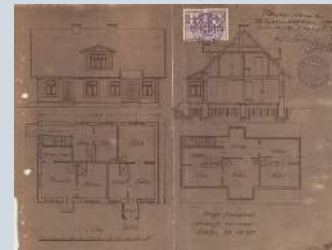
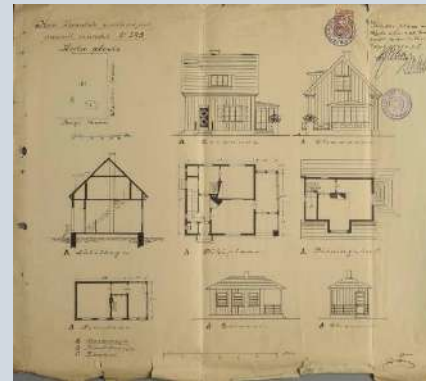
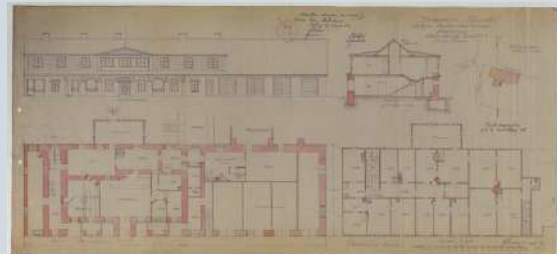
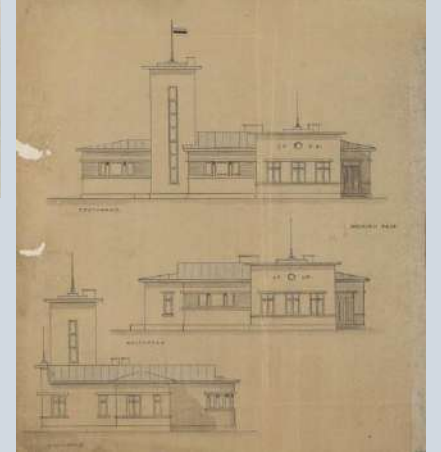
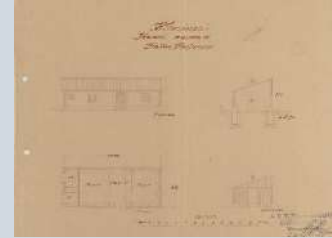
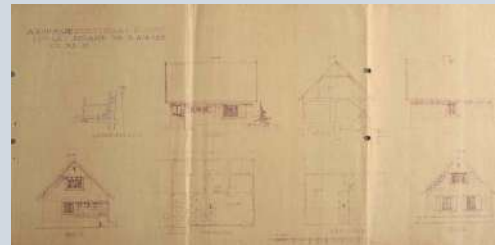
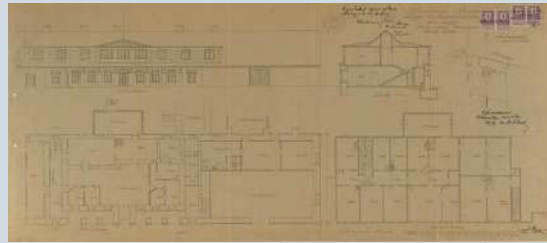
# Keila kolleksiooni uurimine

---



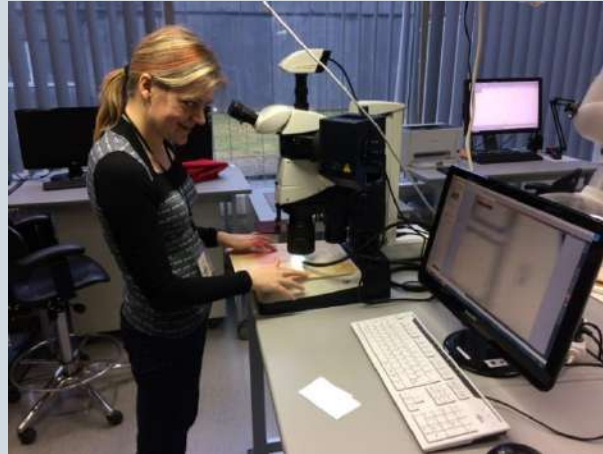


# 165 joonisest 101 on tõenäeoliselt diasotüübid

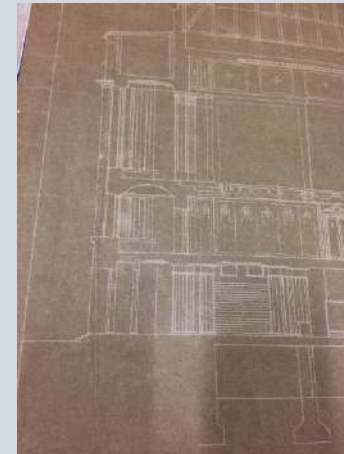
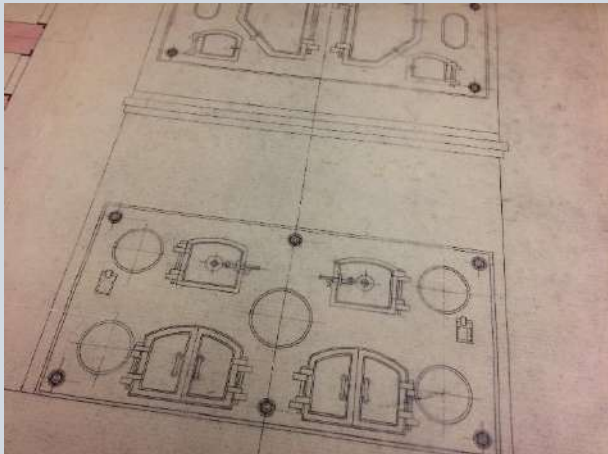


# Instrumentaalanalüüsid Tartu Ülikooli Keemiainstituudis

---



# Mäluasutuste külastamine

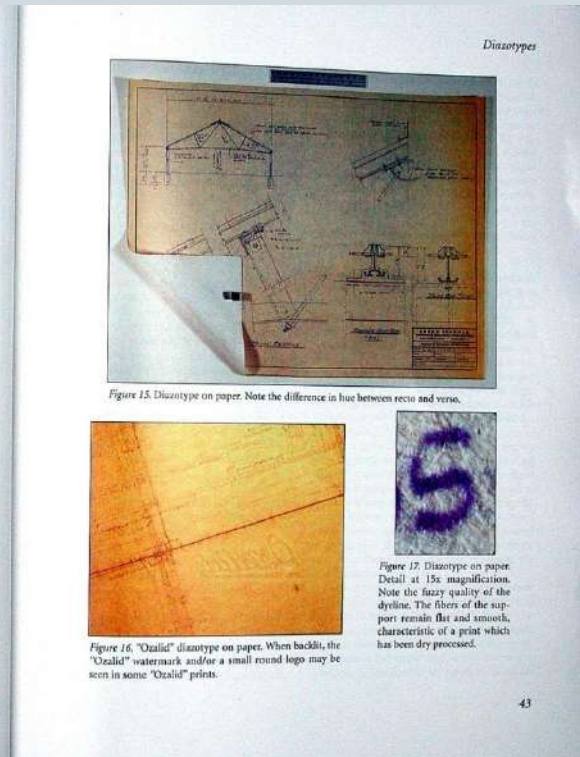
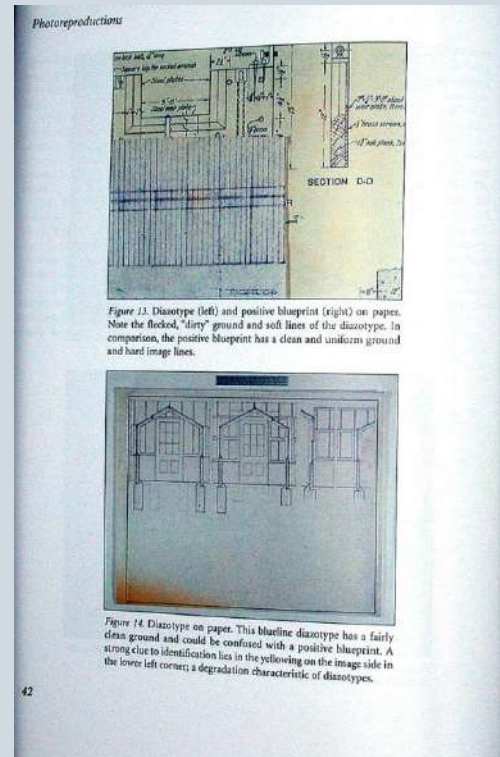
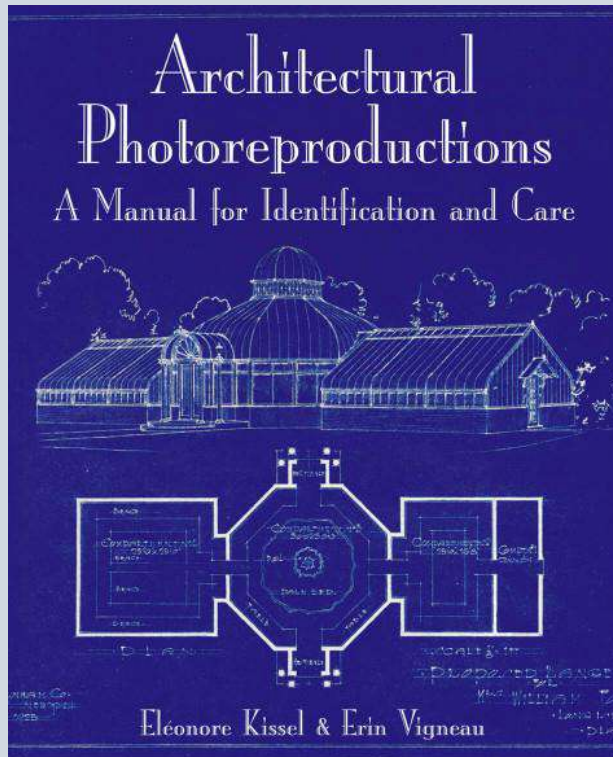


# Kokkuvõtte nähtust ja kuuldust

---

- Koopiate olemus on üldiselt teada – kustuvad kujutised;
- Koopiad on erinevate dokumentidega koos ühes mapis;
- Kirjeldatakse jõudumööda, oskuste piires;
- MUISis kirjeldamiseks on tarvis õiget sõnavara;
- Vajadus identifitseerimise käsiraamatu järgi, mis oleks kõigile kättesaadav;
- Huvi koopiaid tutvustava koolituse vastu;

# Kontakt autorilt Eléonore Kissel

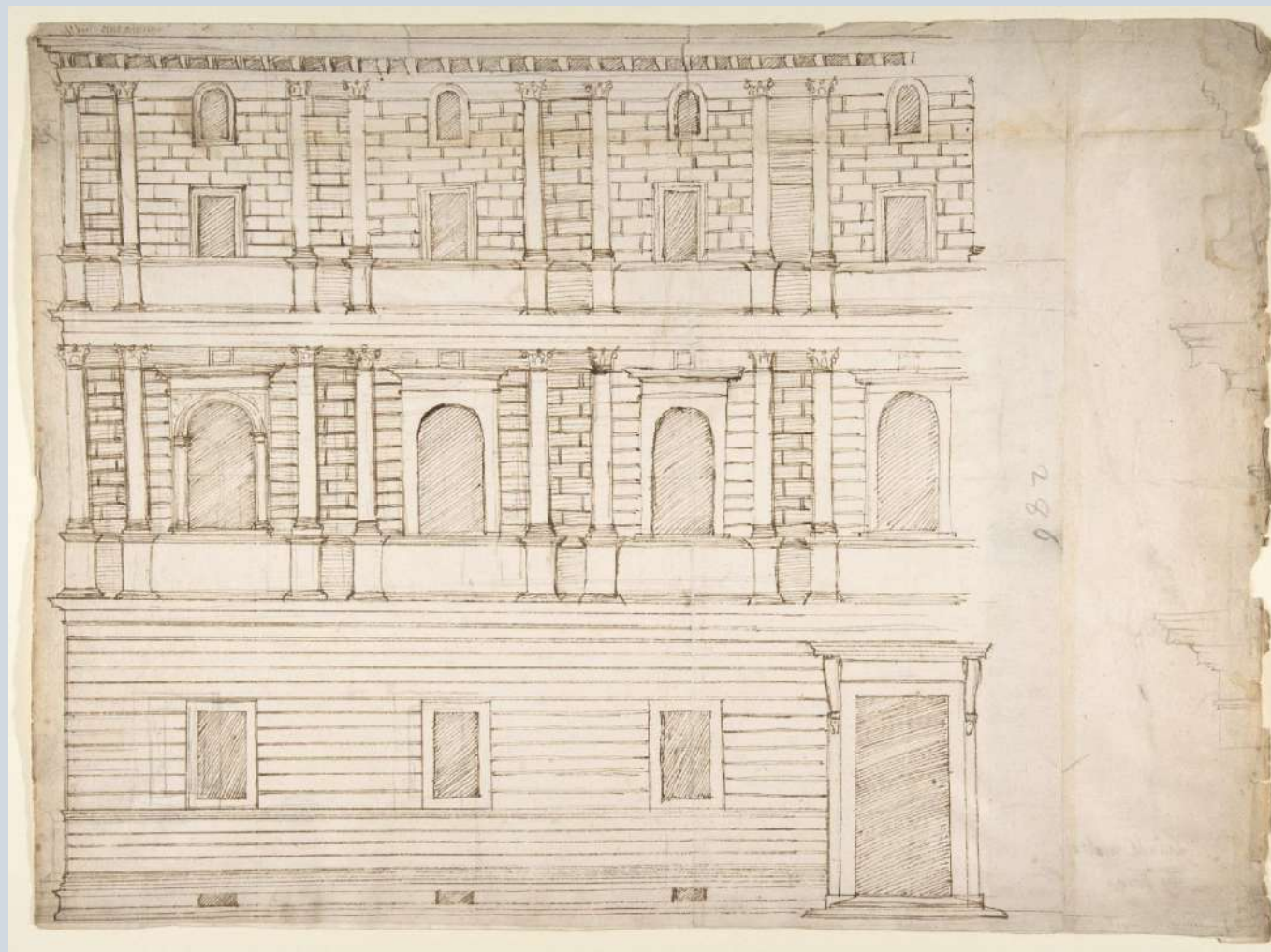




# Kopeerimistehnikad

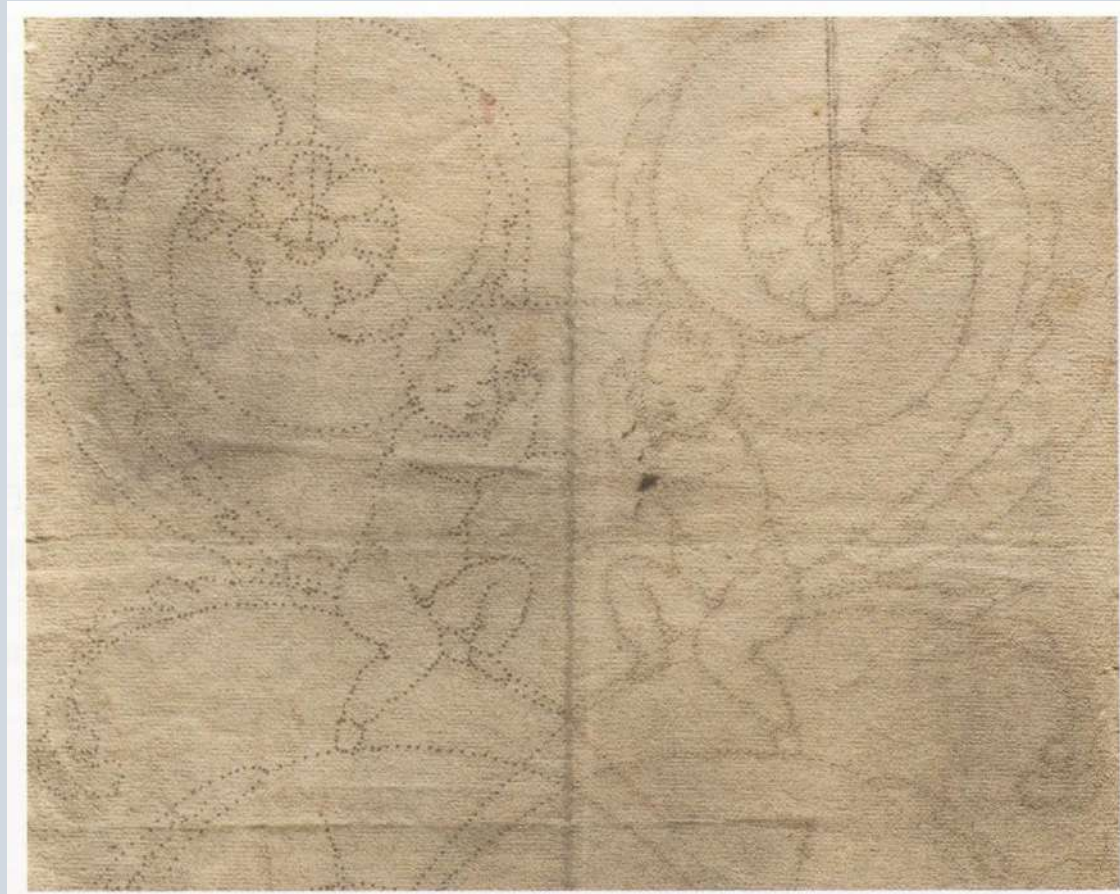
---

16. sajandi  
ehitusjoonis  
Metropolitani  
muuseumi kogust.  
Palazzo Giroud  
Torlioni.  
Kriit ja tint  
kaltsupaberil.  
Tundmatu autor.

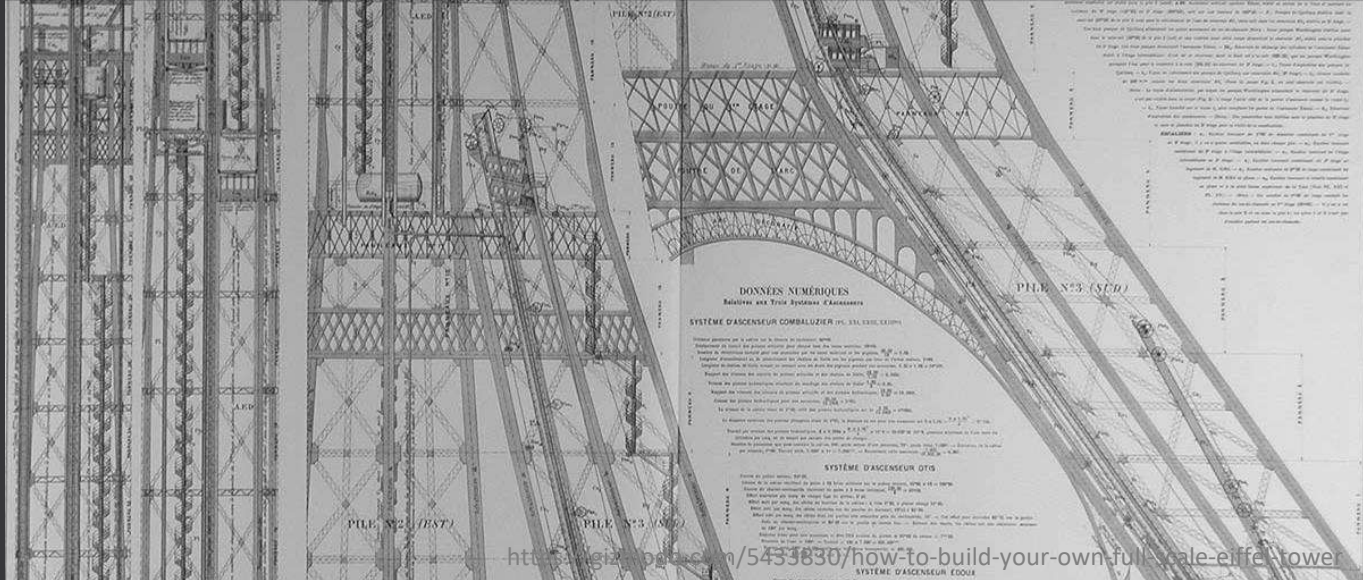




*Pricking/pouncing-*  
augustamise  
tehnika  
kopeerimiseks



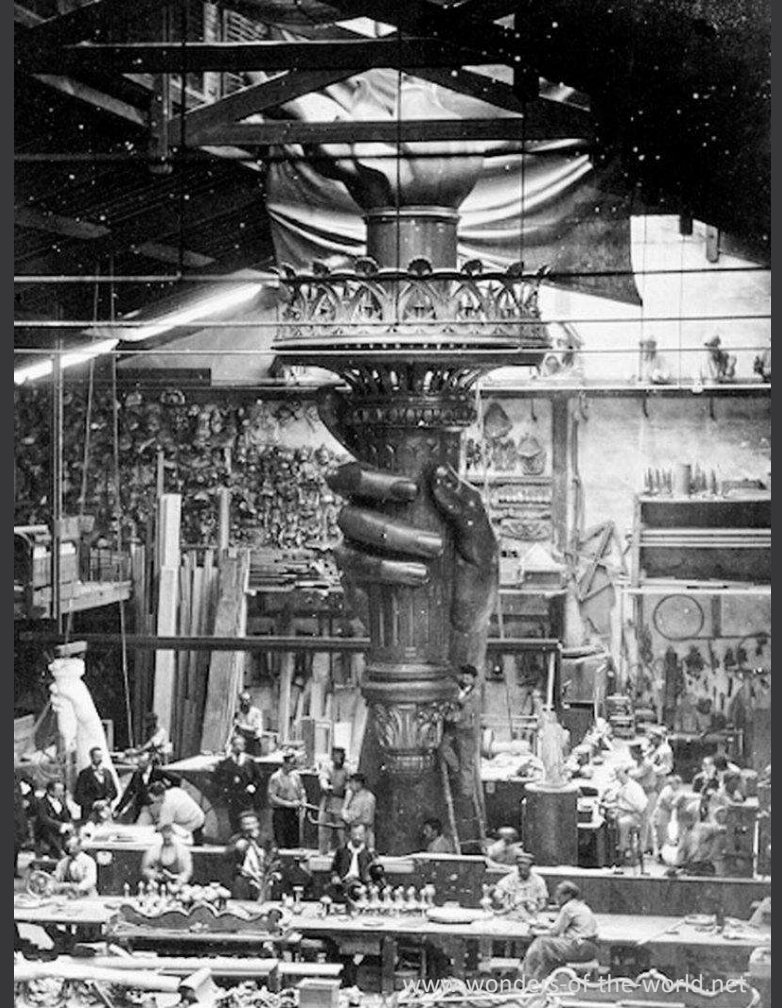
Lois Olcott Price „Line Shade and Shadow. The Fabrication and Preservation of Architectural drawings“, lk 47



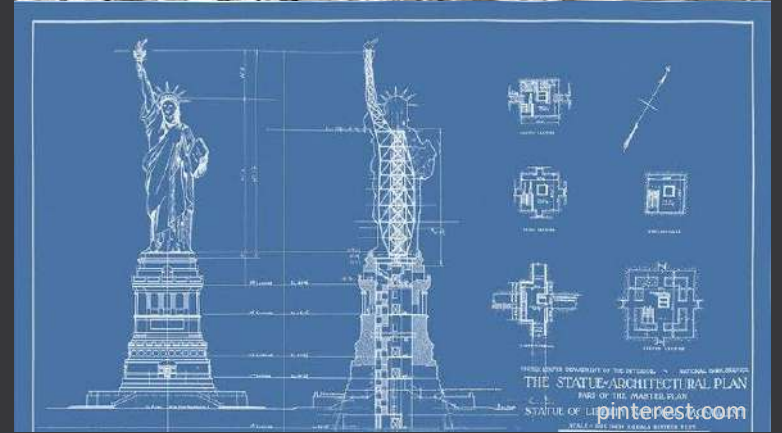
<https://imgur.com/a/5435830> how-to-build-your-own-full-scale-eiffel-tower



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris\\_Eiffel\\_Tower\\_leg.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris_Eiffel_Tower_leg.jpg)



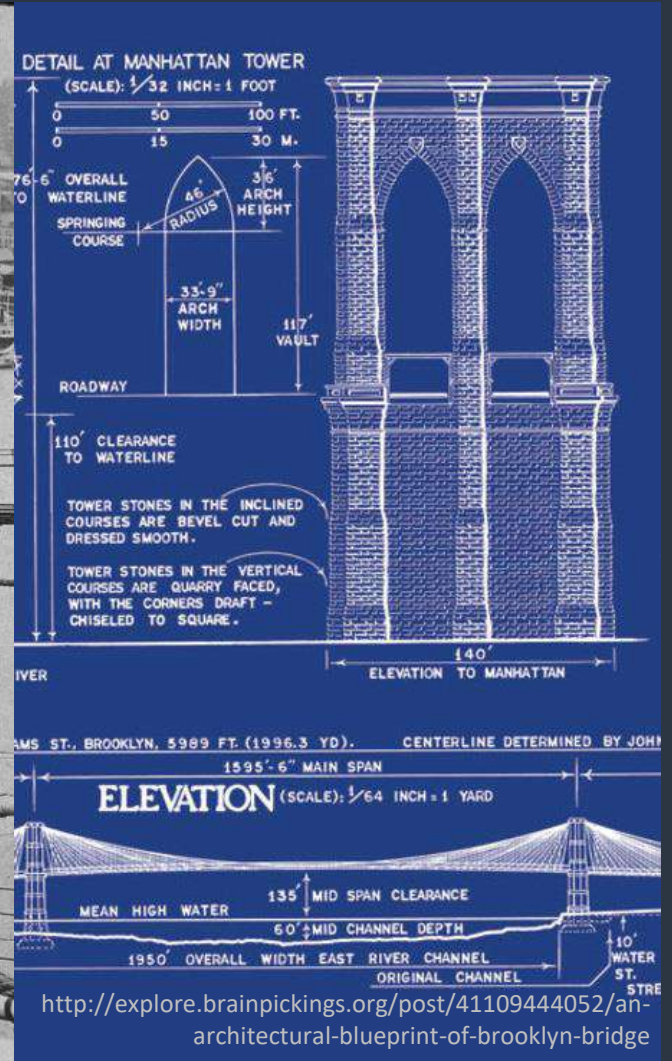
[www.wonders-of-the-world.net](http://www.wonders-of-the-world.net)



THE STATUE OF LIBERTY  
 THE STATUE ARCHITECTURAL PLAN  
 PART OF THE MASTER PLAN  
 STATUE OF LIBERTY  
 WALK OF THE STATUE OF LIBERTY  
 PINTEREST.COM



<https://www.6sqft.com/secrets-and-history-of-the-brooklyn-bridge/>





# Reprograafia alaliigid

Kopeerimistehnikad		Trükitehnikad
<i>Fotomehaaniline</i>	<i>Fotograafiline</i>	
Fotogravüür	Diasotüüp/diasograafia	Tüpograafia (kõrg-, sügav- ja lametrükk)
Elektrograafia e kserograafia	Tsüanotüüpia	Ofsett-trükk
Hektograafia	Van Dyke	Trafarett-trükk
Termograafia	Ferrogallic print (Raudgallus-trükk)	
Geel-litograafia	Fotostaat	
	Fotograafia	

**Fotograafiline  
kopeerimine –  
paljundusviis,  
kus koopia  
valmistamiseks  
kasutatakse  
valgustundlike  
materjale ning  
fotograafilisi  
võtteid:**

Põhimik (paber, riidekalka, plastikleht) kaetakse keemilise lahusega, milles on olenevalt tehnikast valgustundlikud raua-, hõbeda-, kromaatide ja diasooniumisoolad.

Ettevalmistatud põhimikule asetatakse originaaljoonis, mis on valgust läbilaskval materjalil (kalkal, riidekalkal) – kontaktkoopia

Valguses eksponeerimisel kujutisest vabadel aladel keemilised ühendid lagunevad, kuid joonte taga säilivad

Kujutis tekib ilmutuslahusega vannis, lahust peale pihustades või selle aurudes

Osade tehnikate puhul koopia kinnitatakse või loputatakse

## Fotomehaaniline kopeerimine

---

Reprodutseerimise viis, milles koopia tegemisel kasutatakse fotograafilisi meetmeid, valgustundlikke kemikaale ning säritamiseks valgust **trükiplaadi** ettevalmistamiseks.

---

Plaat kaetakse olenevalt tehnikast värvi, tindi või süsiniktükivärviga ning võetakse tõmmiseid erinevatele materjalidele (nt paberile, riidekalkale).

# Fotograafilised kopeerimistehnikad

---



# Tsüanotüüp

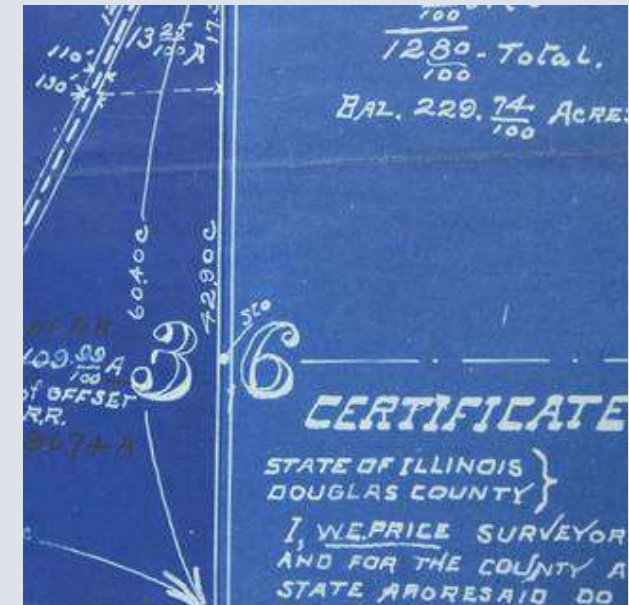
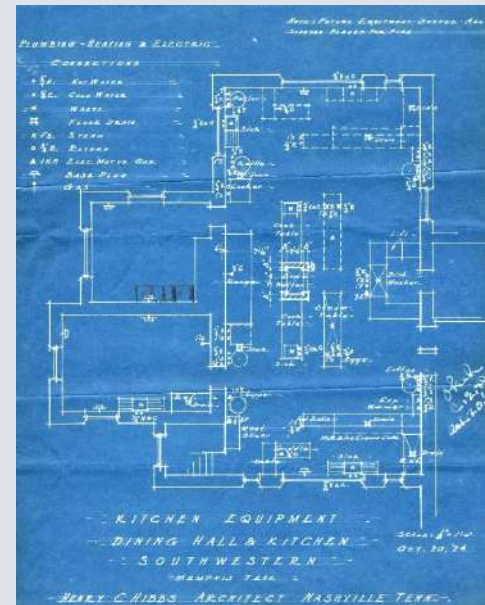
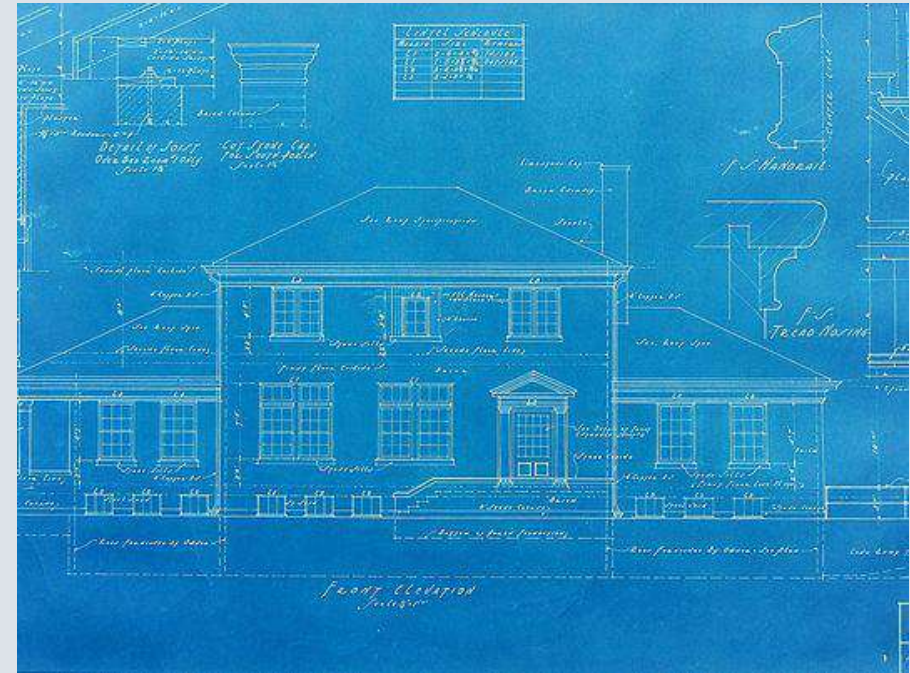
Sünonüümid: sinikoopia, ingl. k blueprint, ferro-prussiate;  
Positiivkujutised: Pellet print, Bleus d'architecte

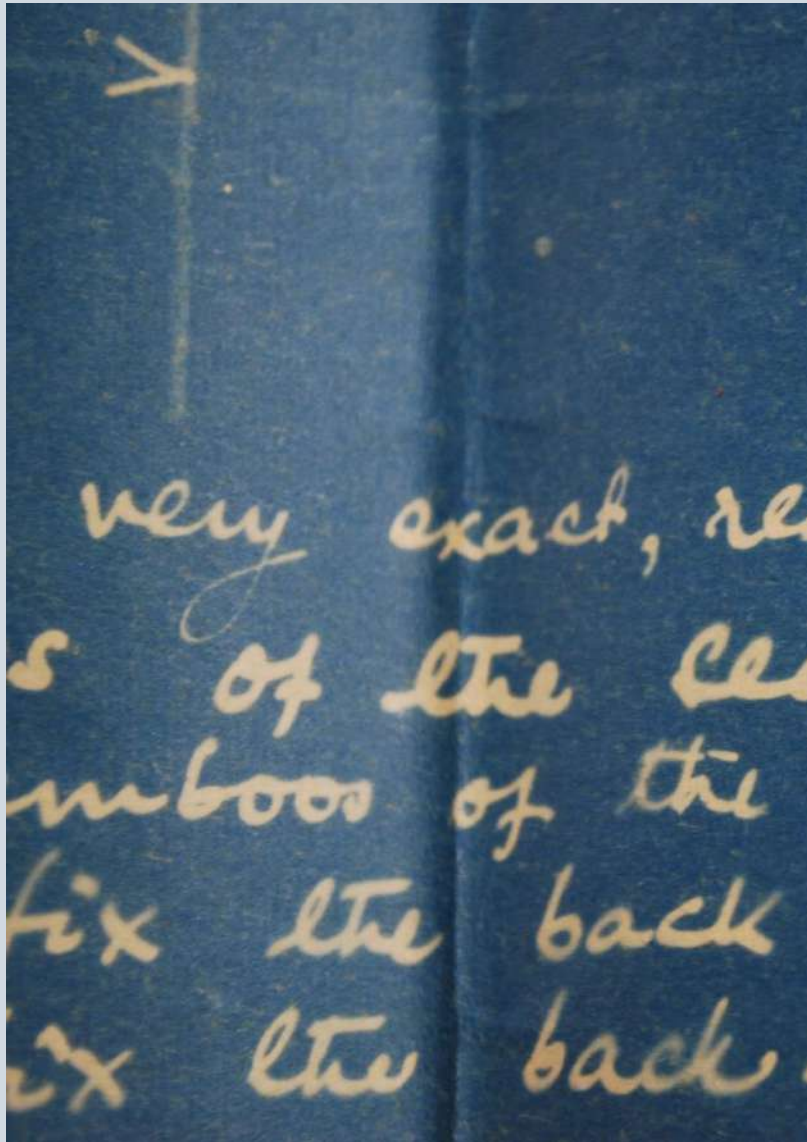
Tunnused:

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

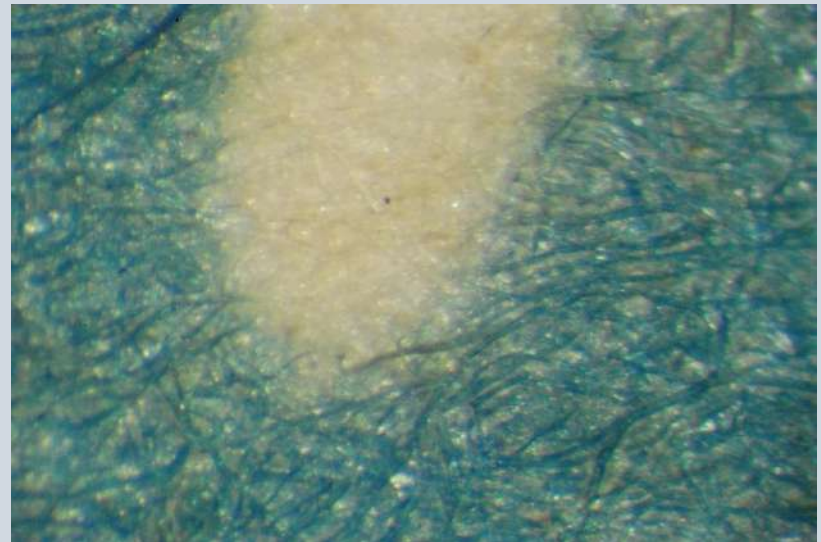
Kahjustused:

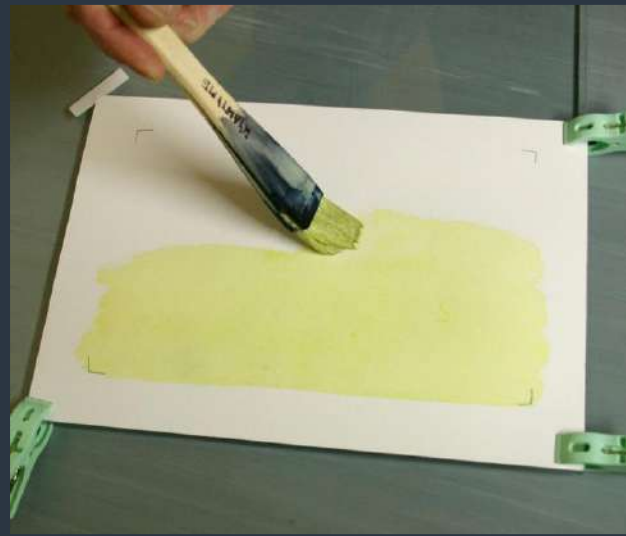
- Valgustundlikud
- Tundlik kõrge suhtelise õhuniiskuse suhtes
- Tundlik **aluseliste** materjalide suhtes – muutub pruuniks



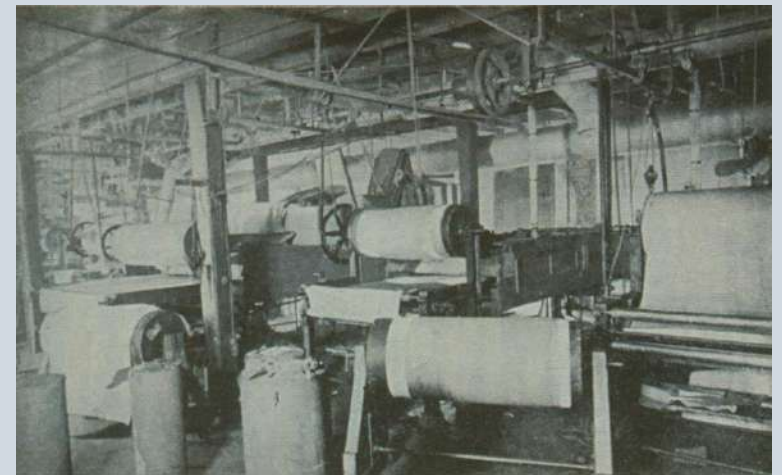
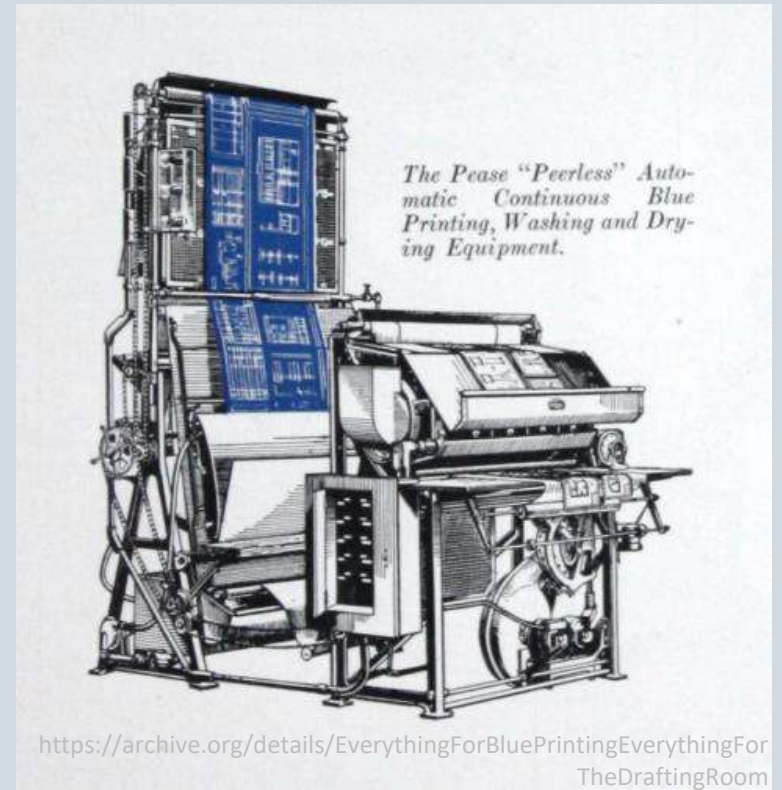
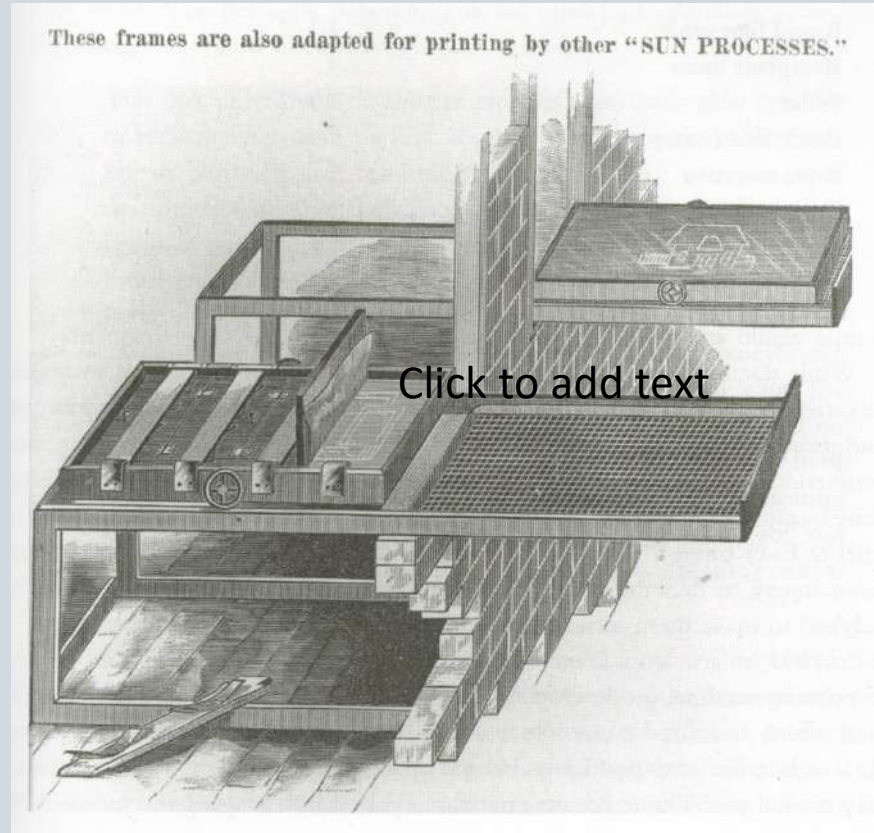
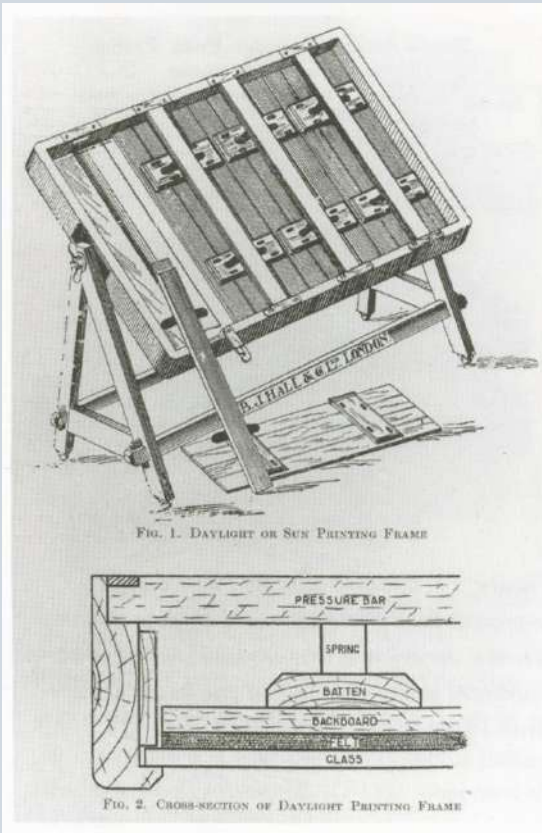


**Tsüanotüüp**





- Kaalium raudtsüaniid  
 $K_3[Fe(CN)_6]$
- Ammoonium raudtsitrat  
 $C_6H_8O_7 \cdot xFe^{3+} \cdot yNH_3$   
(kasutatakse ka happesuse  
regulaatorina E381)



Lois Olcott Price „Line Shade and Shadow. The Fabrication and Preservation of Architectural drawings“, lk 153, 155



# Ferrogallic print

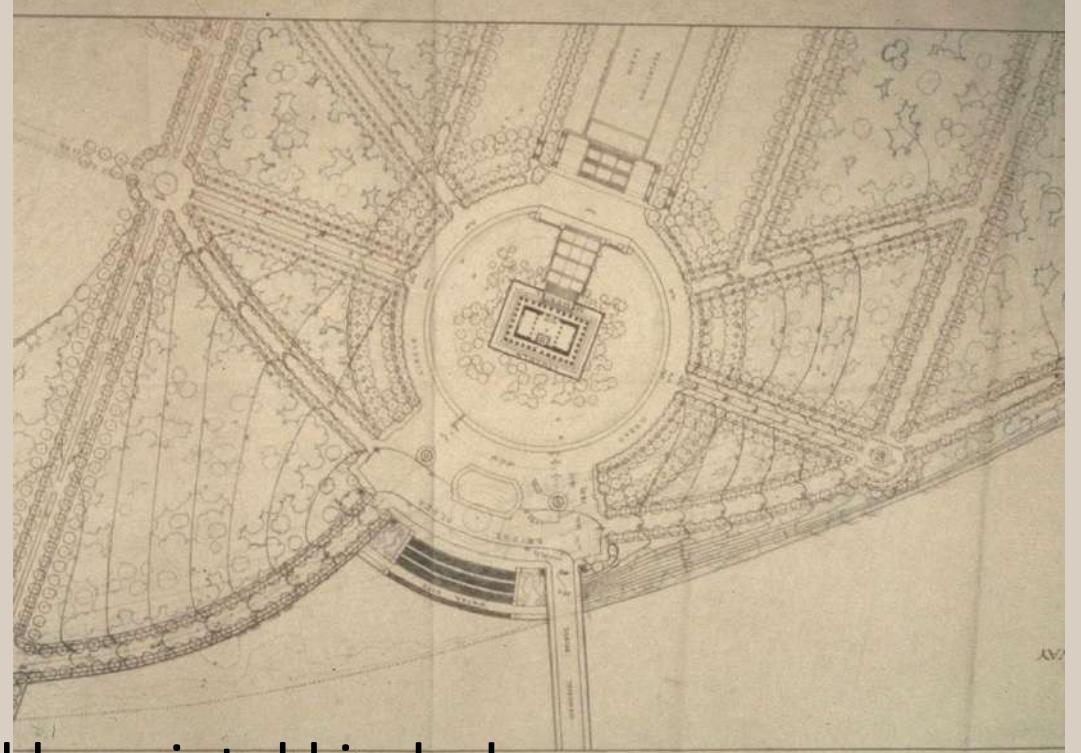
*iron-gall prints, black-line process, Pointevin`s process, Colas` process*

Tunnused:

- Ainult positiivkujutised
- Madala 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



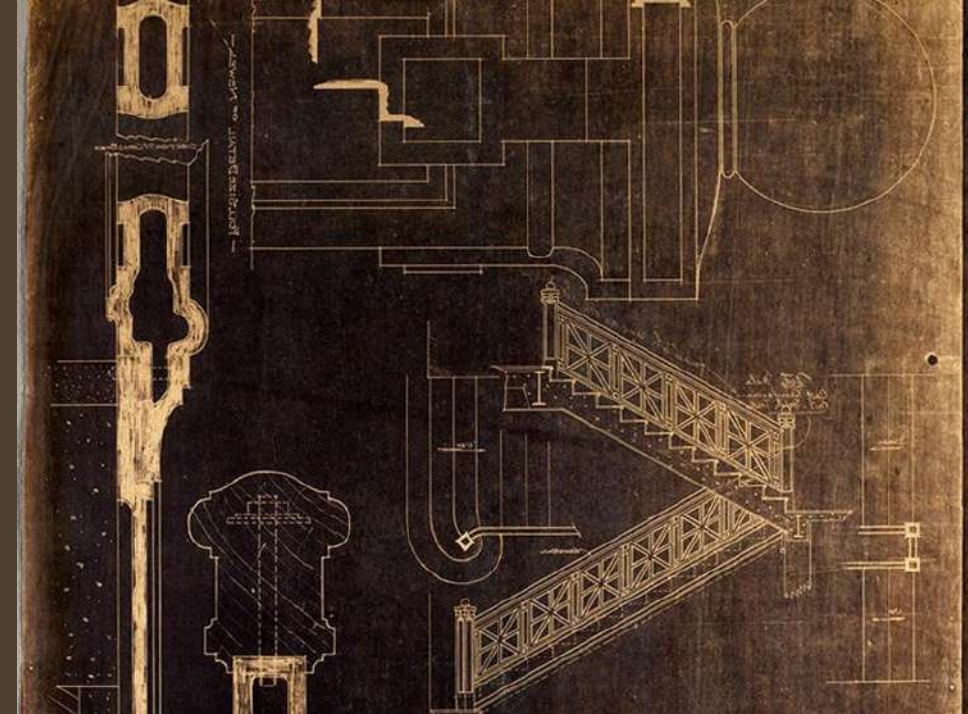
Sünonüümid: ingl. k brownprint, „Maduro“

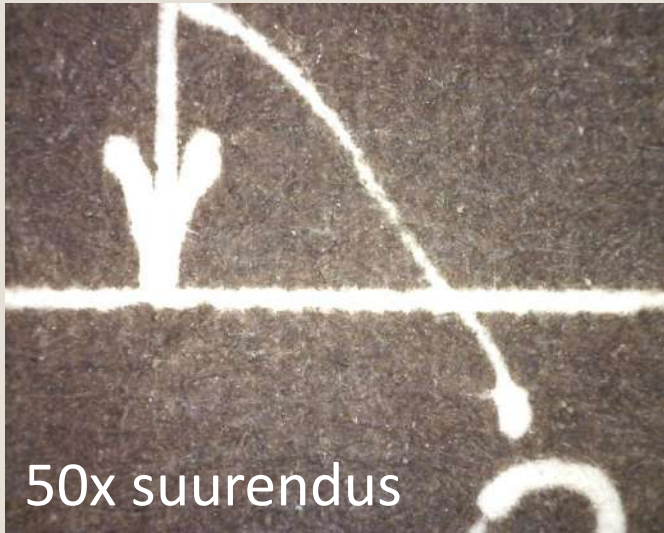
Tunnused:

- Enamasti negatiivkujutised
- Valged jooned pruunil taustal
- Terav kujutis
- Paberikiud suurenduse all nähtavad
- Hõbedane/pronksikarva läige
- Positiivkujutisel puhas taust

Kahjustused:

- Tundlikud **väävlit** sisaldavate materjalide suhtes
- **Mitte hoiustada koos diasotüüpidega!**
- Väga haprad – happelised jäägid
- Koltumine
- Tundlik õhusaaste ja kõrge õhuniiskuse suhtes

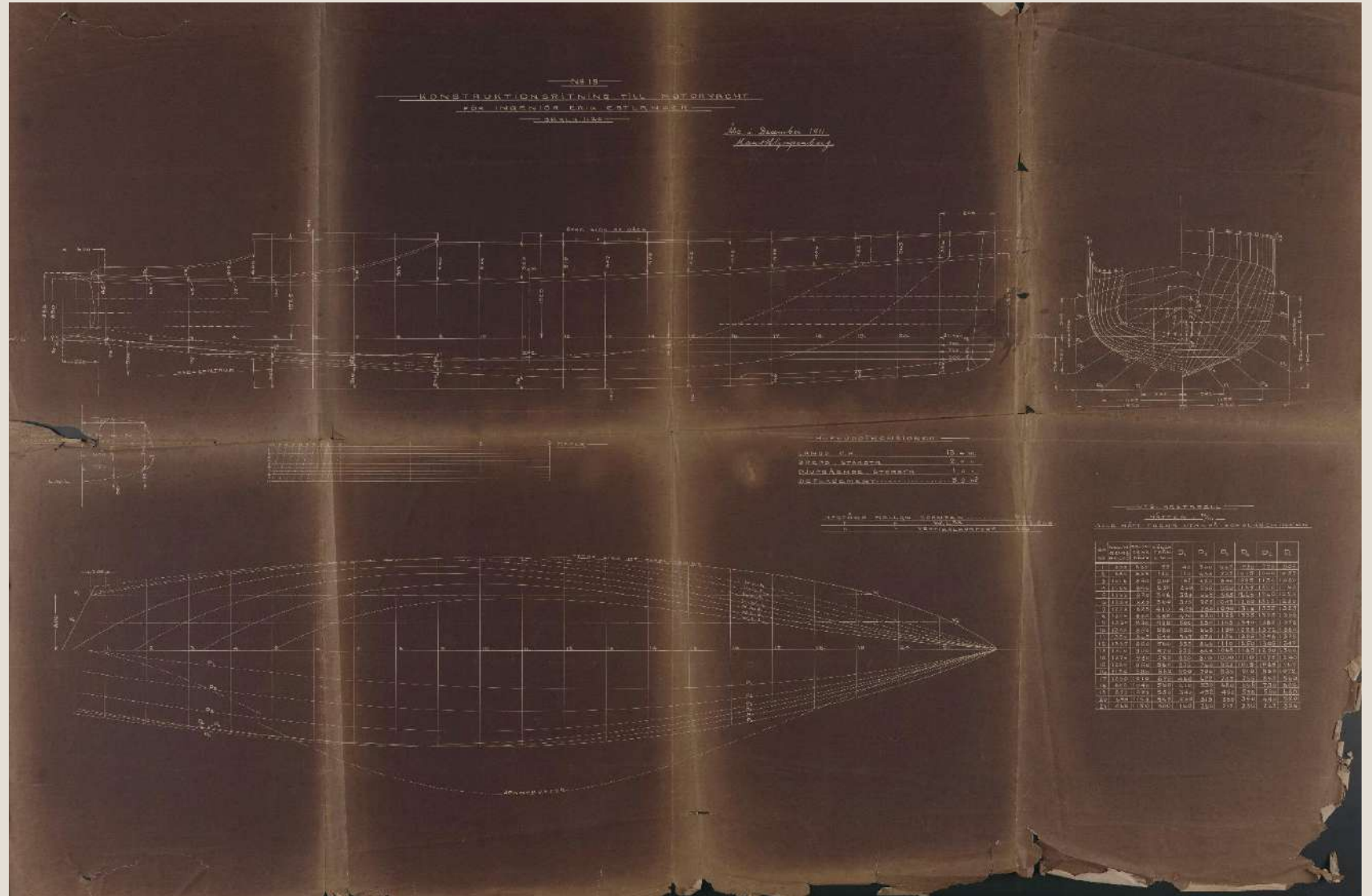




50x suurendus



220x suurendus





# Diasotüüp

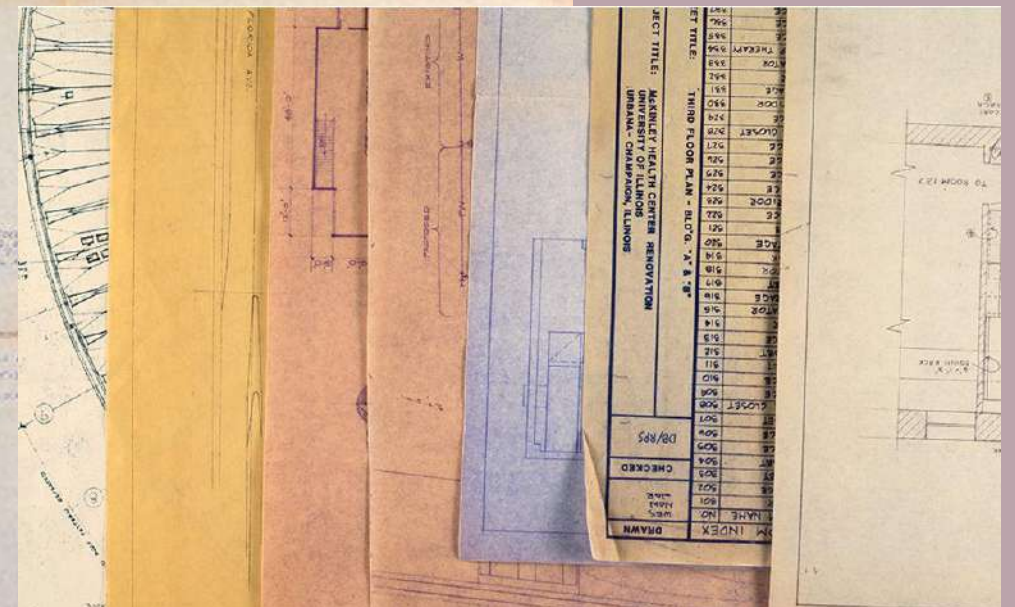
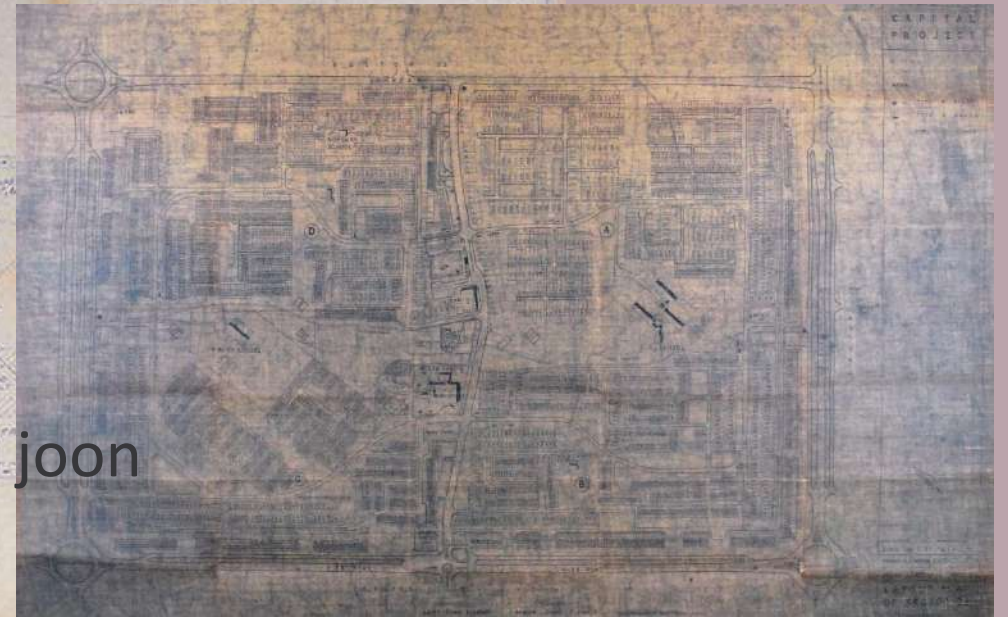
Sünonüümid: ingl. k ammonia print, Ozalid, Dyelines, Sunprints, Pr k Bleu d'architecte

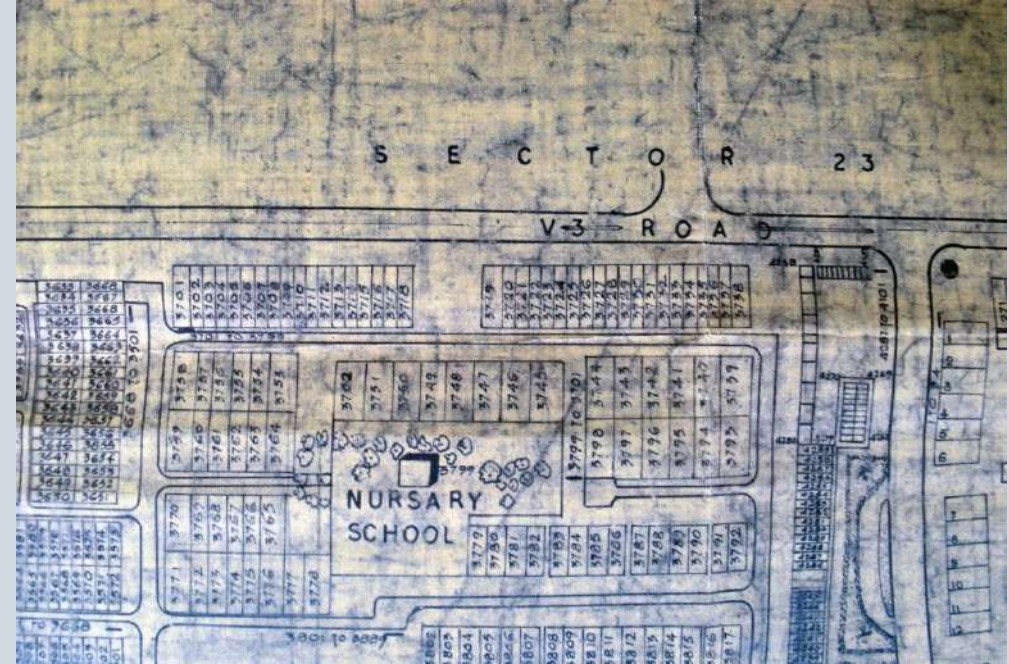
Tunnused:

- Väga paljudes toonides
- Paberi pind on sile, kalandreeritud
- Kujutise kvaliteet kõigub, pigem „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!

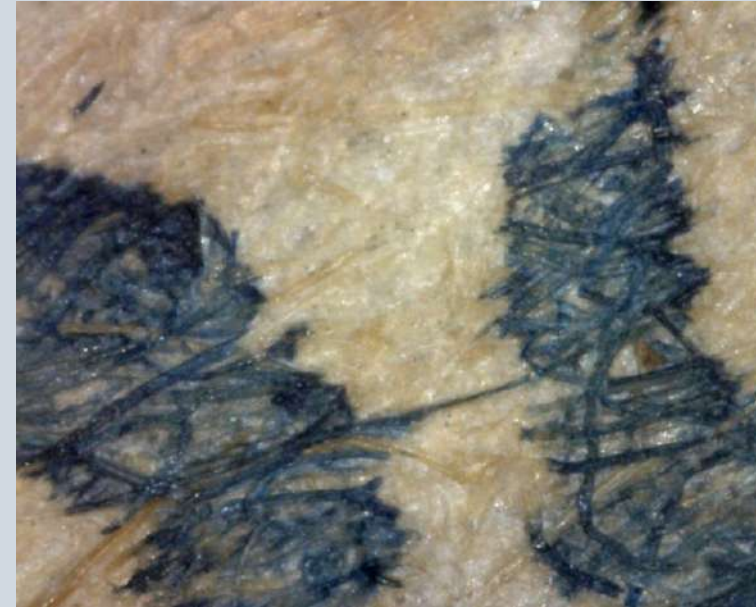
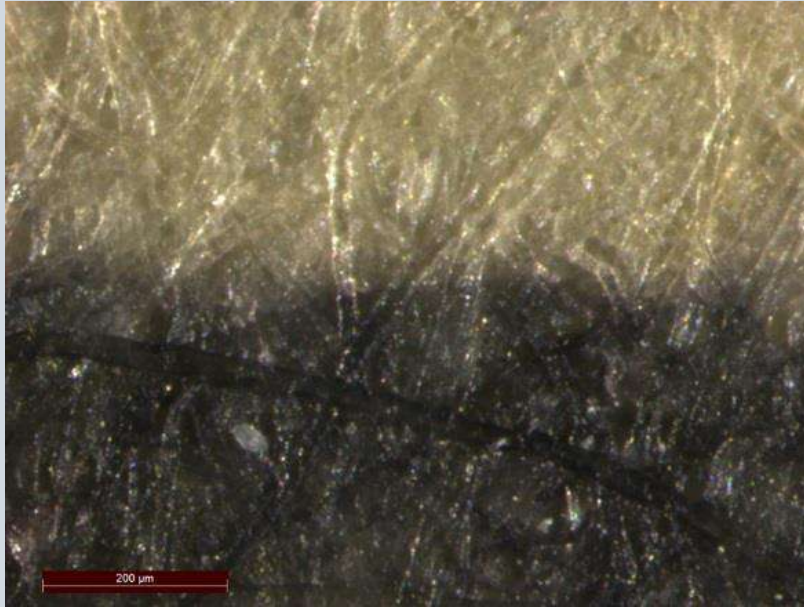




Slaid Amandine Camp'i esitluse eeskujul

# Diasotüübi tunnused

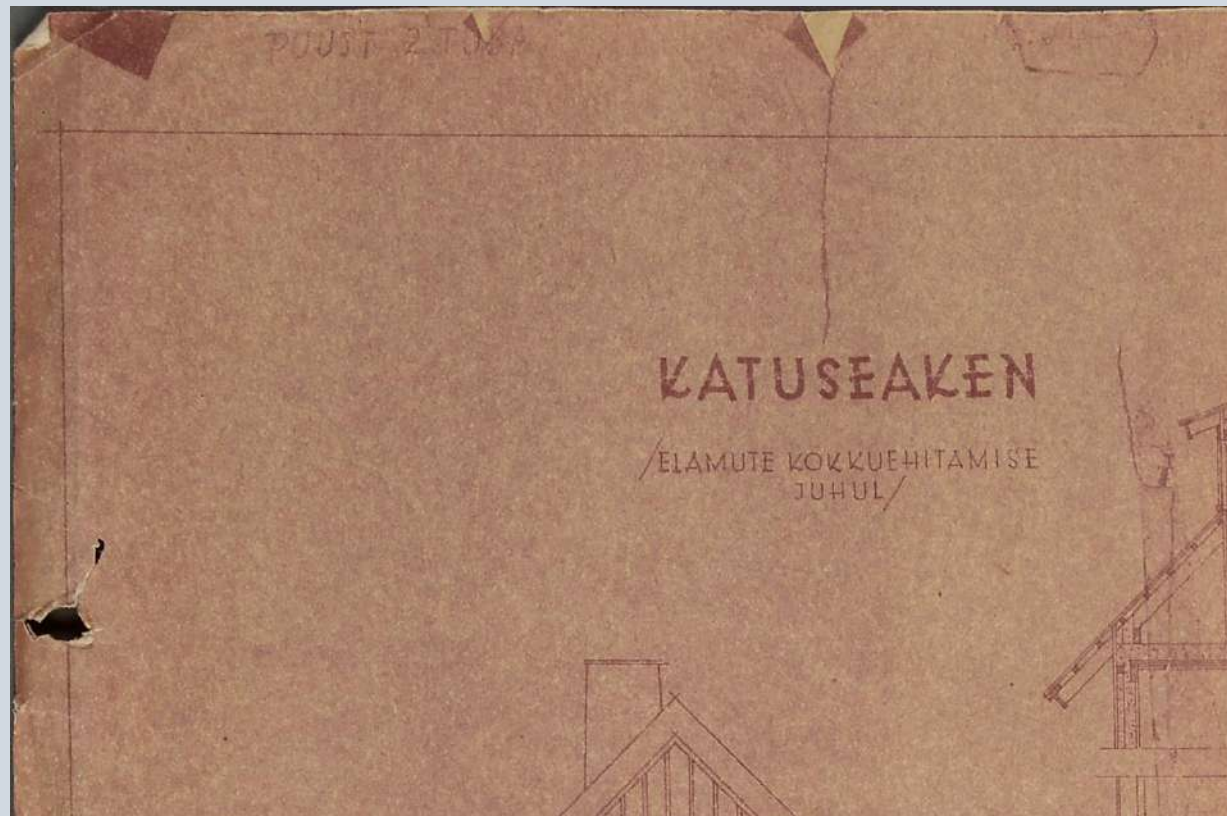
---



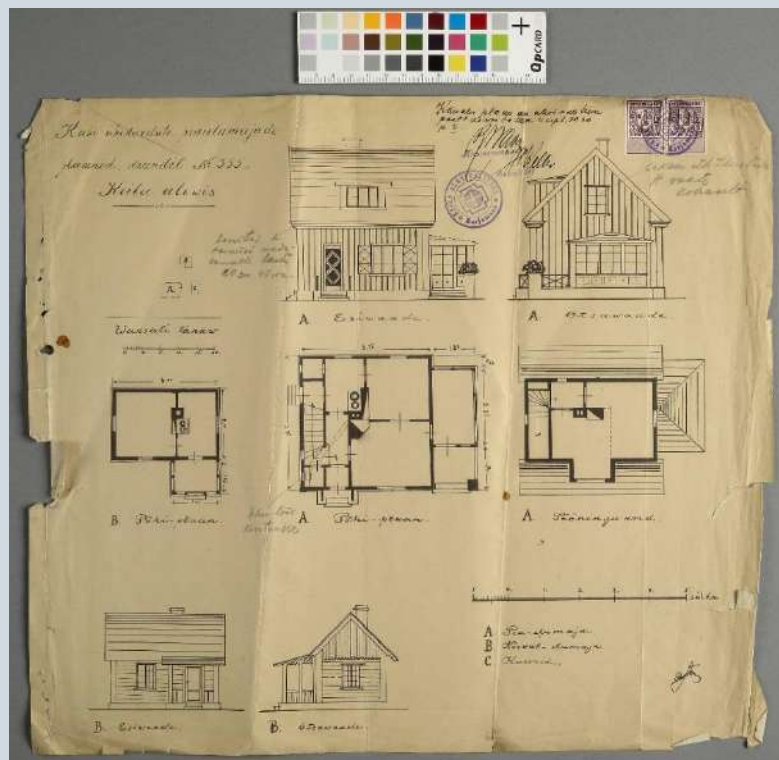
Jooned on justkui sulandunud paberikiududesse, mitte ei asetse nende peal nagu tindi ja tušši puhul

„Mäardunud“, säbruline taust.  
Kopeeritud joonise kahjustused.

---



# Lehe tagakülg on heledam



HMK 8988 AR 5368

# Fotostaat

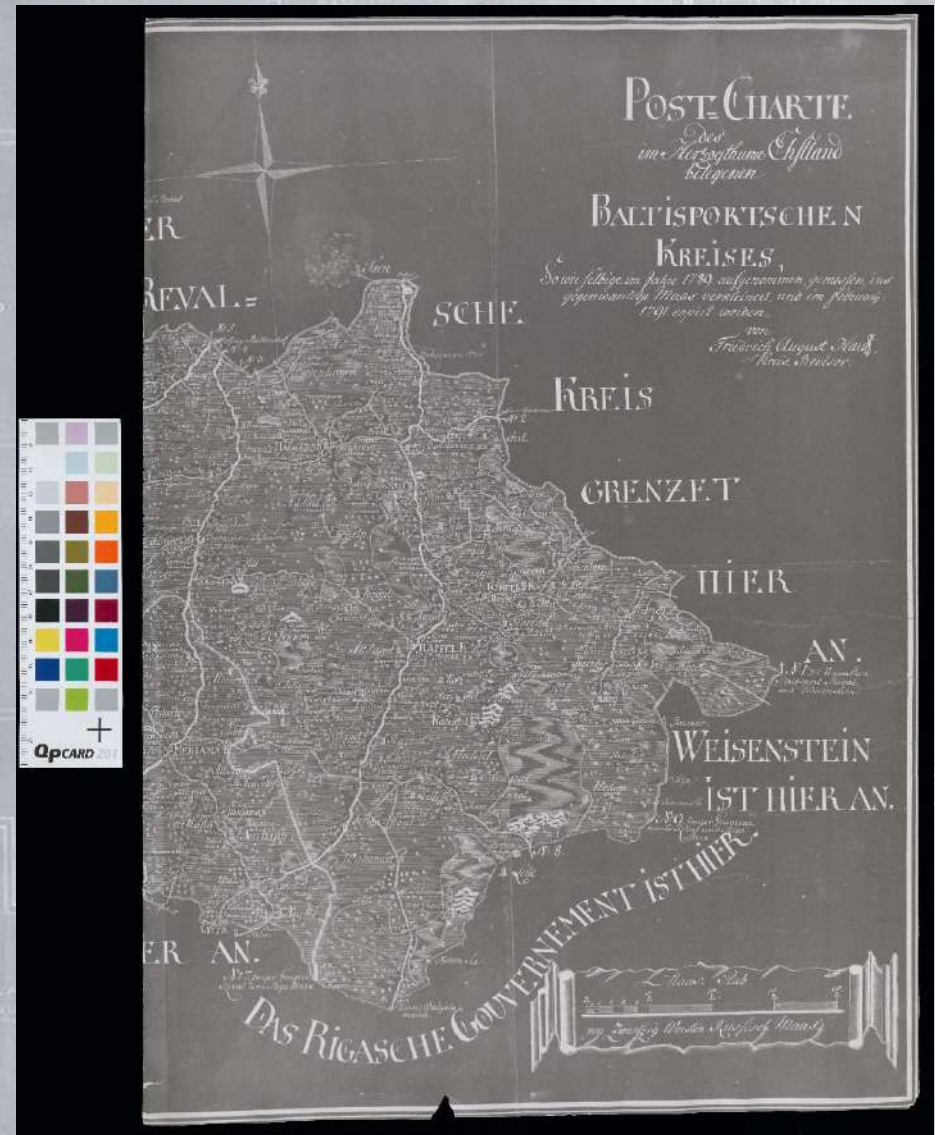
Sünonüümid: ingl. k rectigraph

Tunnused:

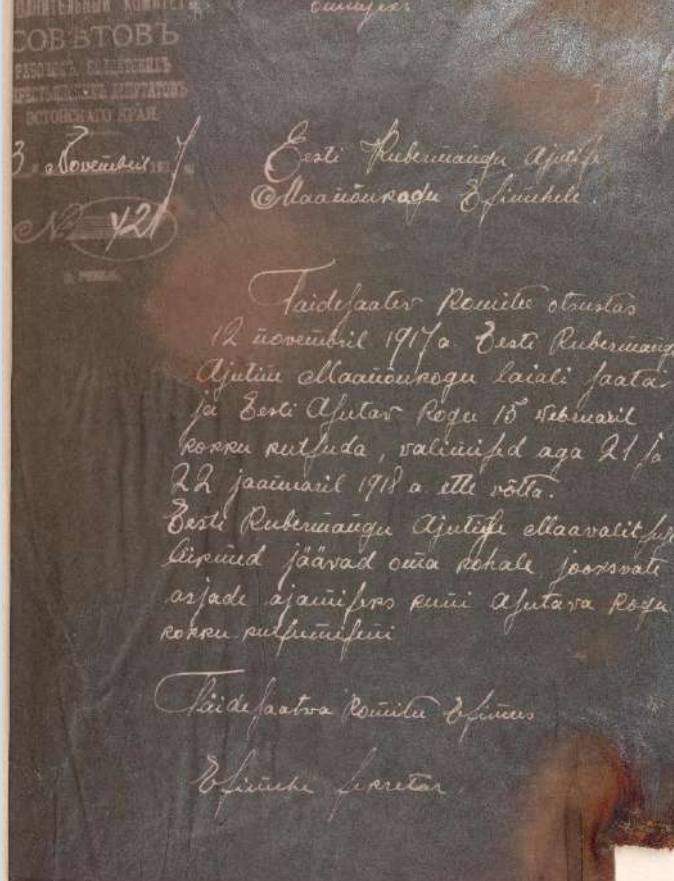
- Valged/hallid jooned mustal taustal
- Negatiivkujutised rohkem levinud
- Terav kujutis
- Läikiv pind
- Paberikiud pole nähtavad

Kahjustused:

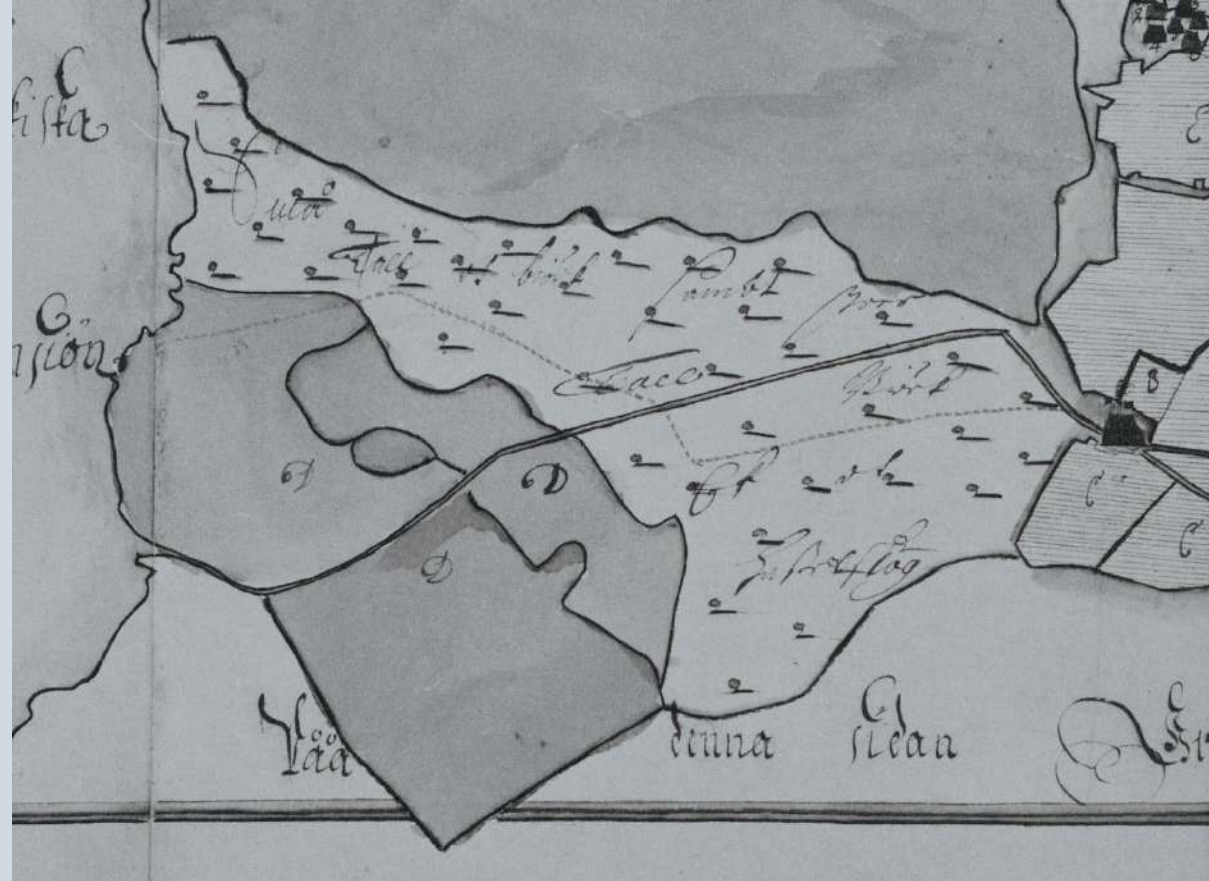
- Hõbeläige
- Koltumus
- Tundlik **väävlit** sisaldavate materjalide suhtes
- Tundlik õhusaaste, kuumuse, niiskuse suhtes
- Uurimisel kasutada kindaid!



EAA.0046.2.061.1



EAA.6495.4.1 220x suurendus



EAA.5392.1.131.1 50x suurendus

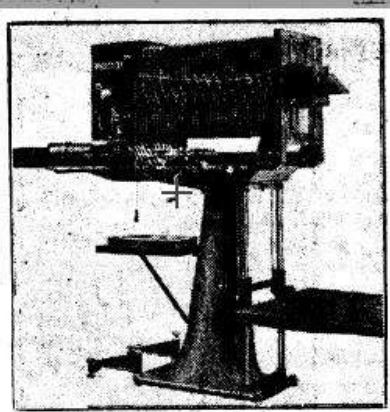
# Kahe minutiga pilt

Riigi Reskrihtiv sai fotostaadi dokumentide kiirpalsundamiseks. Ilmutamine ja kinnitamine nitwab automaatselt ilma pimikuta.

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

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

Aparaadi ja selle üljitajade lahtipakkimine ja vastuvõtmimine algas eile õhtul kell



Reskrihtivide uus fotostaat.

<https://dega.digar.ee/cgi-bin/dea?a=3&u=libstimesew19350717.2.6>

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

**kats minutit peale pildistamist on ilmut valmis,**

mis vajab ainult pesemist ja kuivab. Koopia saab muidugi värwujelt negatiiv ja o. musta ajemel walge ja walge e must. Kui tahetakse saada positiivseid pildid, siis tulewad need veel kord pildistada. Põhimõttelise toimub siin pildistamine samal viisil nagu tänawa kiirpalsundamisel otsekohe kinnitajasse.

<https://dega.digar.ee/cgi-bin/dea?a=3&u=libstimesew19350717.2.6>



EAA.0661.001.0000807.00000.00004.f

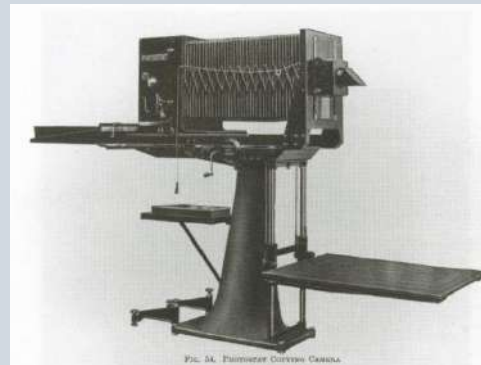


Figure 38 Photostat camera illustrated in Modern Plan Copying by B. J. Hall, London, 1935

Lois Olcott Price „Line Shade and Shadow. The Fabrication and Preservation of Architectural drawings“, lk 186



EAA.0.271.001.0001287.00000.00027.f



# Fotomehaanilised tehnikad

---

# Hektograafid

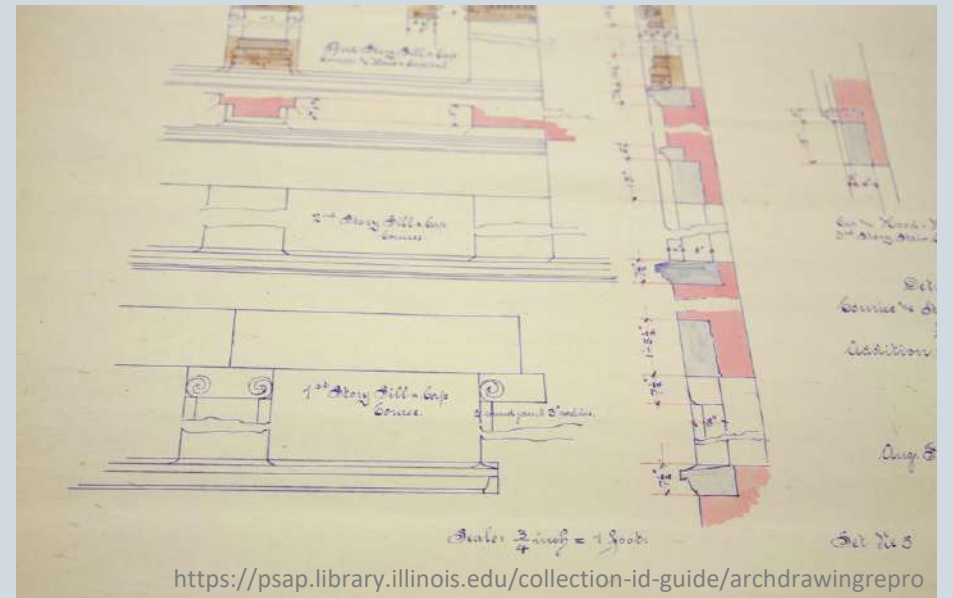
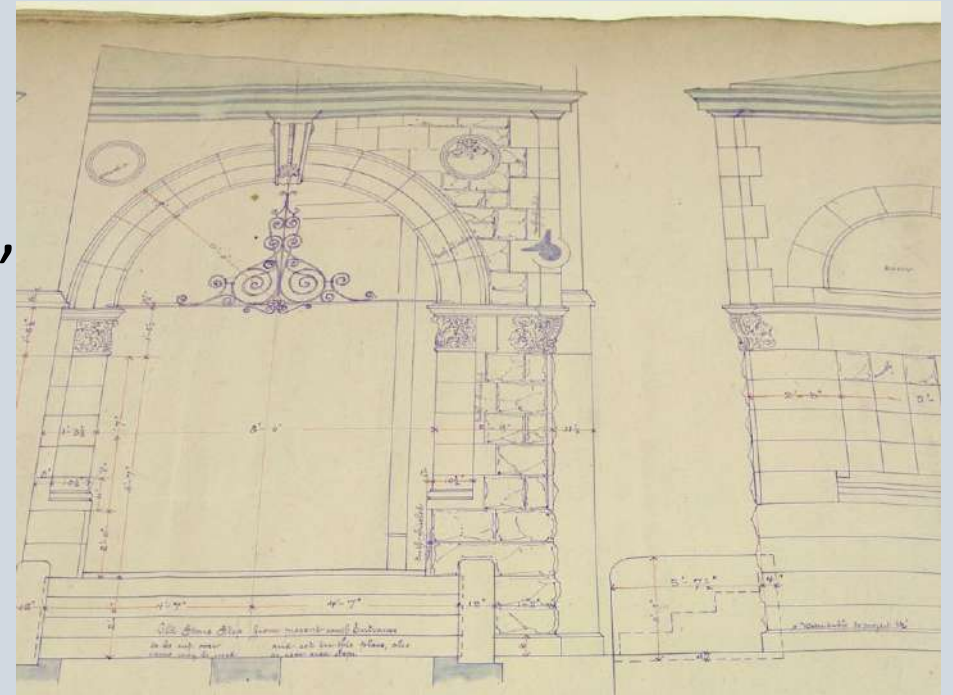
Sünonüümid: ingl. k hectograph, chromograph, gelatin method, Schapirograph

Tunnused:

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

Kahjustused:

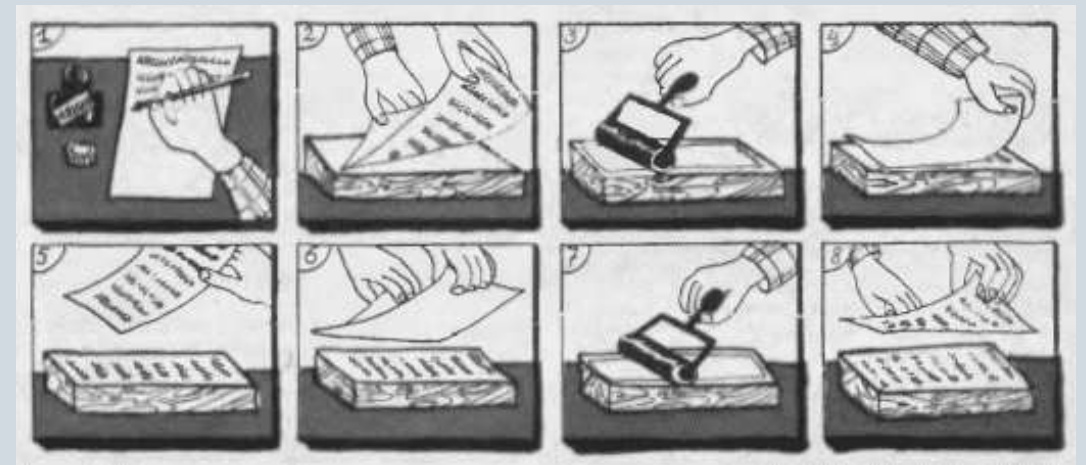
- Aniliintindid on valgus- ja niiskustundlikud
- Kujutise pleekimine ja tuhmumine
- Paberi koltumine



## 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 pulberkaoliini 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.“

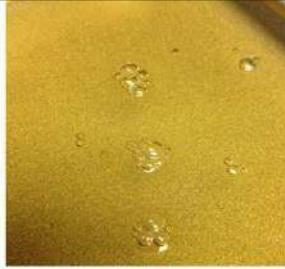
<http://dea.digar.ee/article/jutuleht/1938/11/23/15>





[the-mostly.ru/misc/hektograph.html](http://the-mostly.ru/misc/hektograph.html)

Hectograph. Popular Mechanics, July 1936.



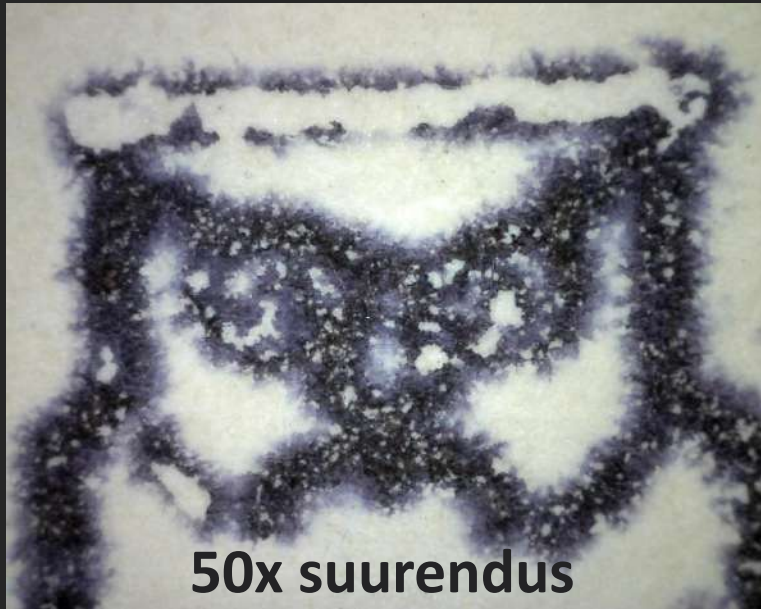
<http://www.inaticke.com/homemade-gelatin-plate/>



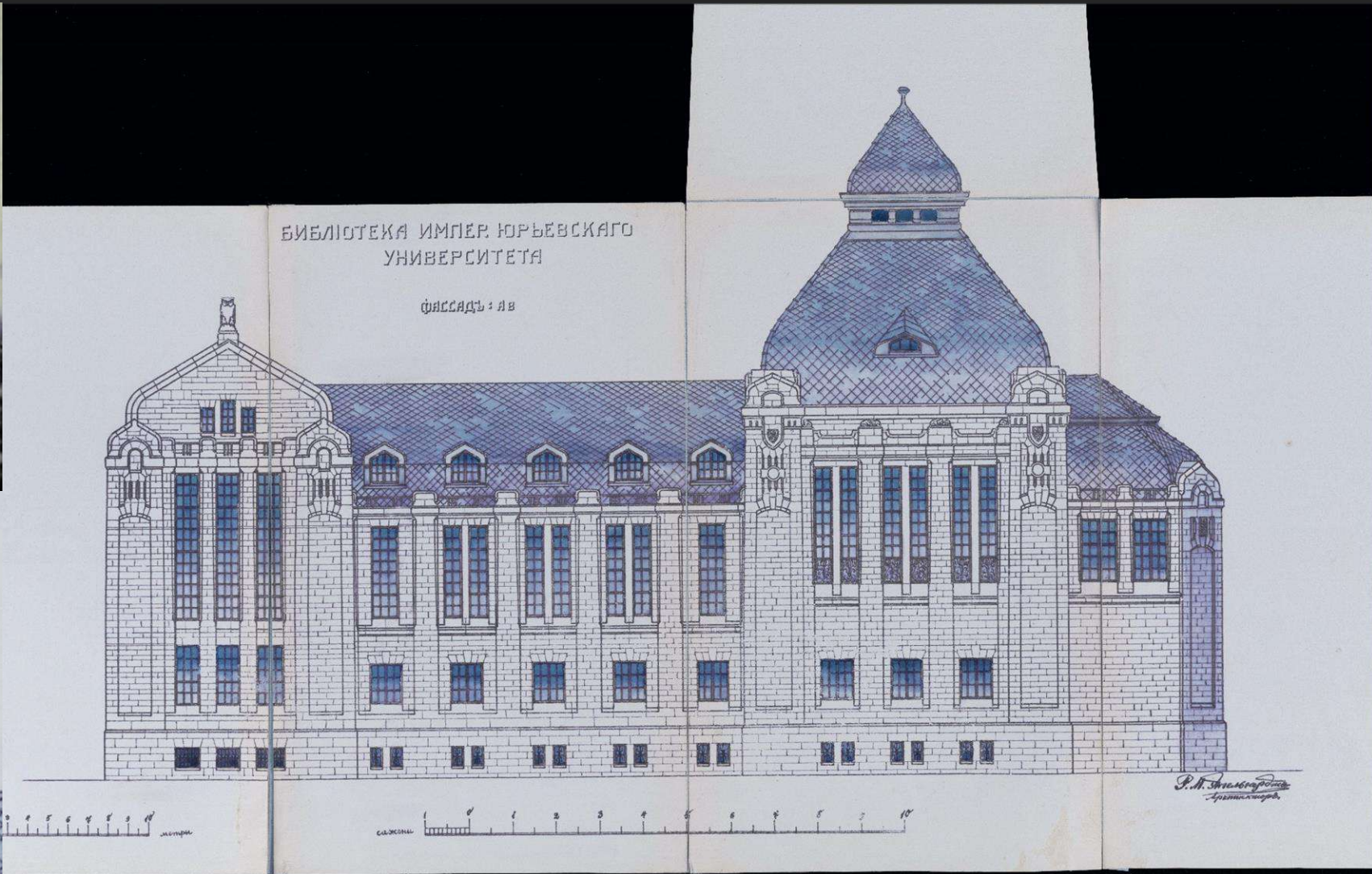
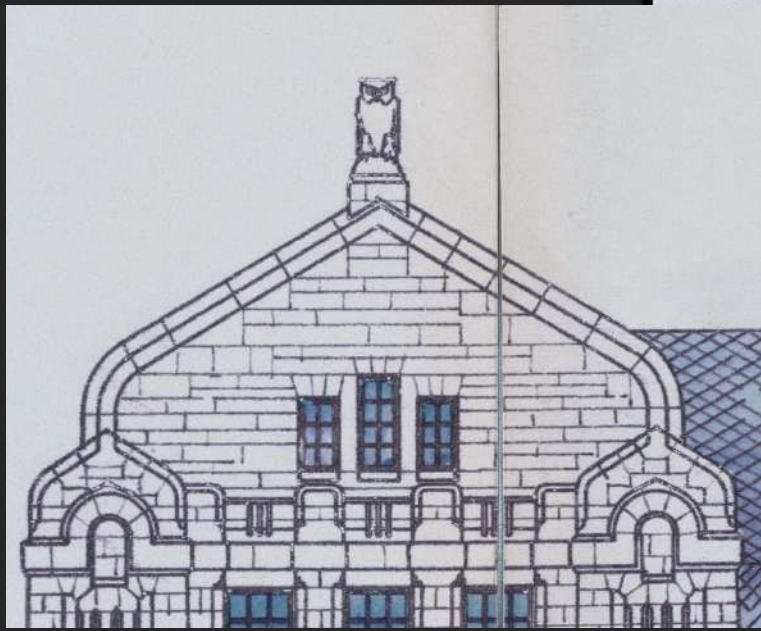
[www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)



<https://www.youtube.com/watch?v=IMb5Bmvmospk>



50x suurendus



EAA.2100.11.128.31

# Gel-lithograph

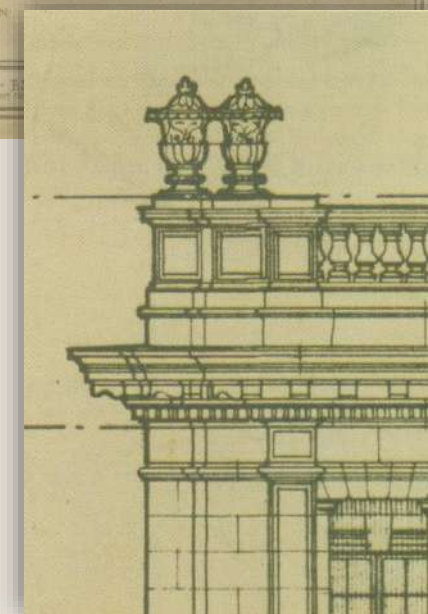
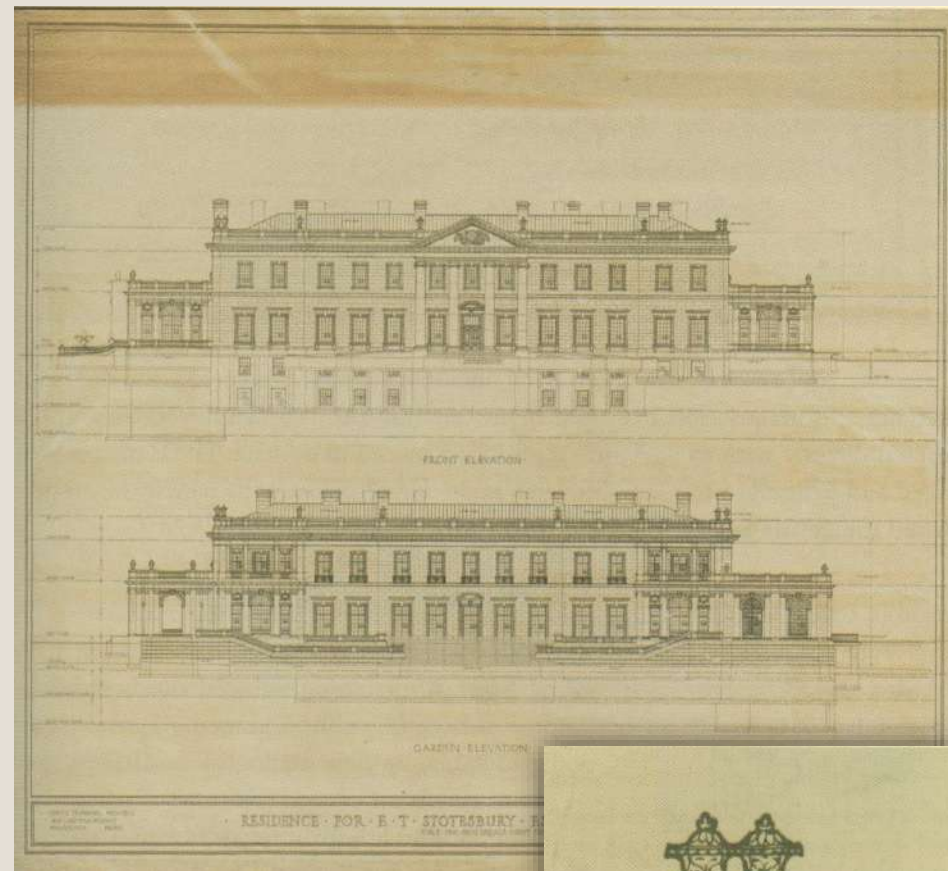
Sünonüümid: ferro-gelatin, lithoprint,  
Lithographie sur gélatine

Tunnused:

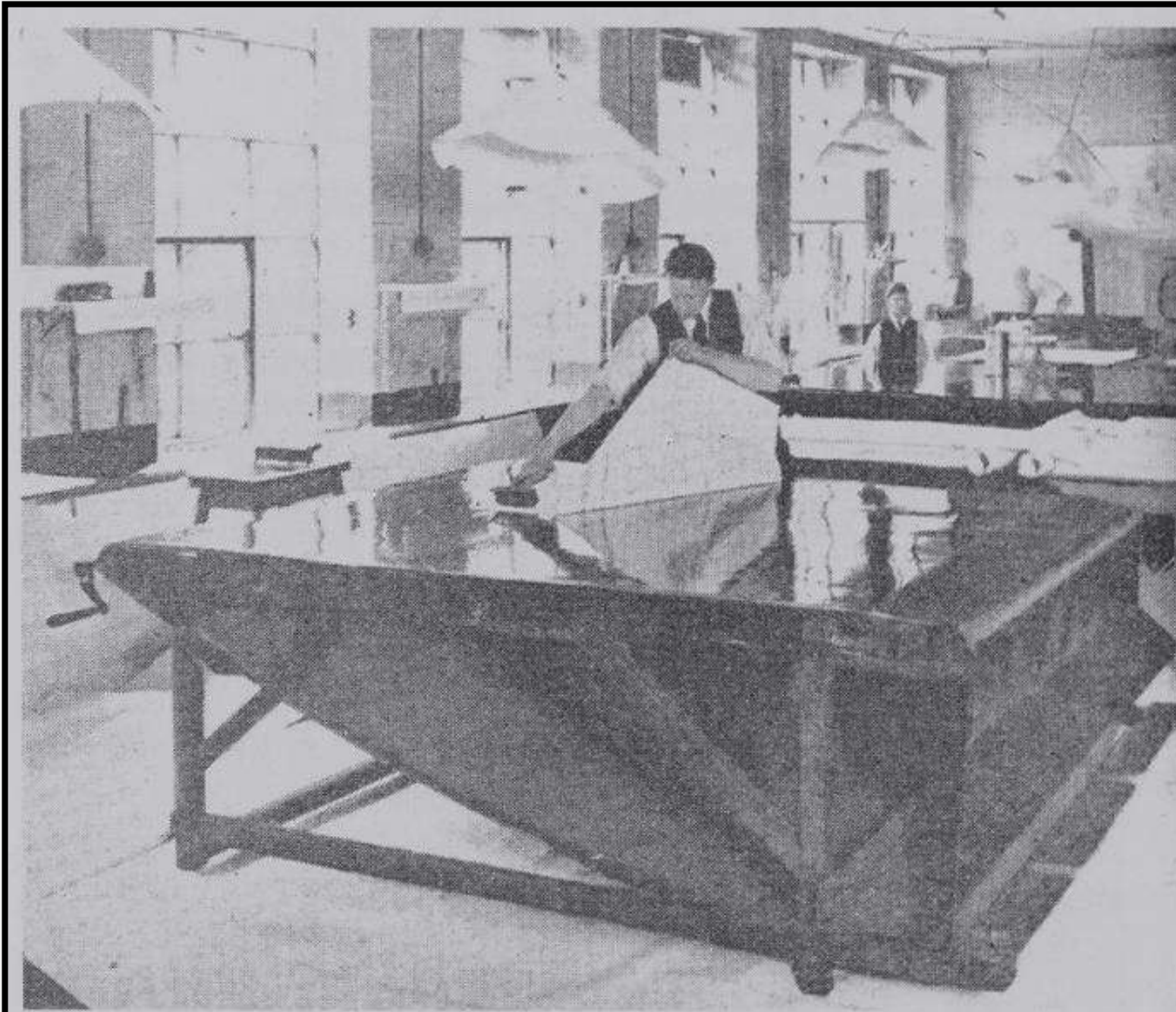
- Sileda plingi pinnaga
- Terav kujutis – nagu originaaltuššijooned
- Tumedad jooned heledal taustal
- Tint asetseb pinnal

Kahjustused:

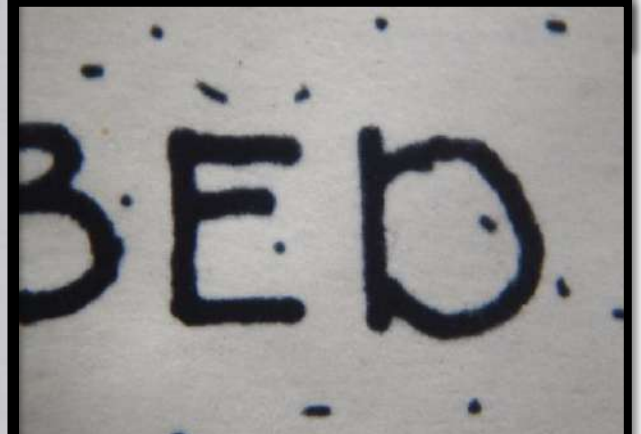
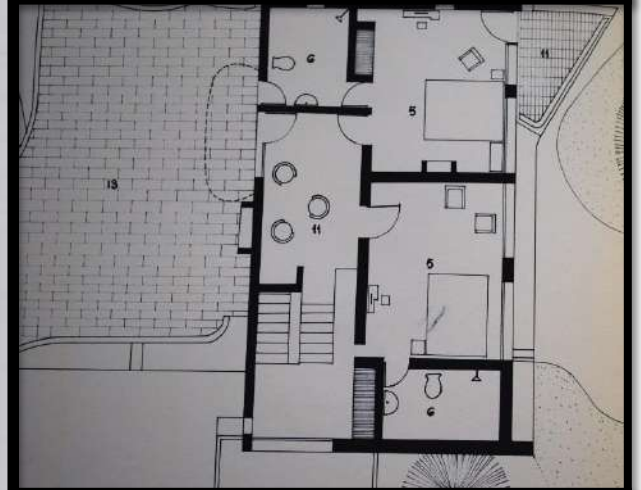
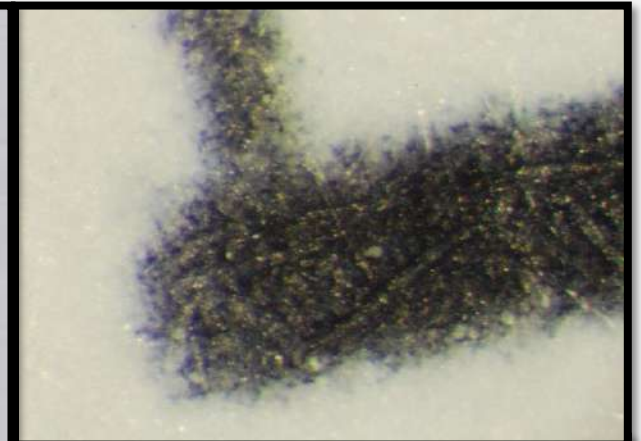
- Mustad tindid on stabiilsemad
- Säilimine sõltub alusmaterjali kvaliteedist



# Gel-lithograph



Lois Olcott Price „Line Shade and Shadow. The Fabrication and Preservation of Architectural drawings“, lk 213



# Identifitseerimismeetodid

---

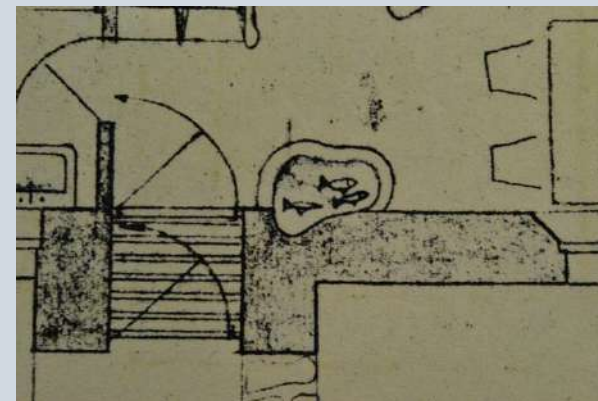
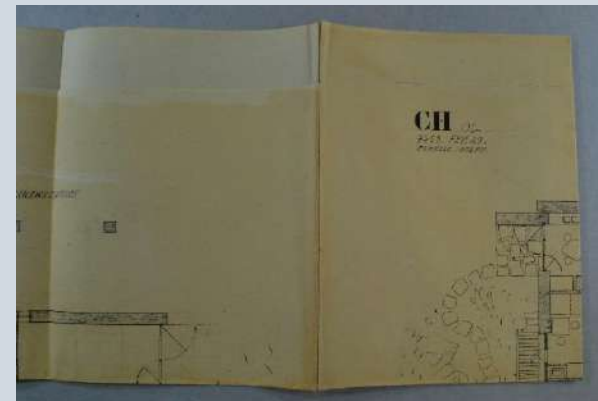
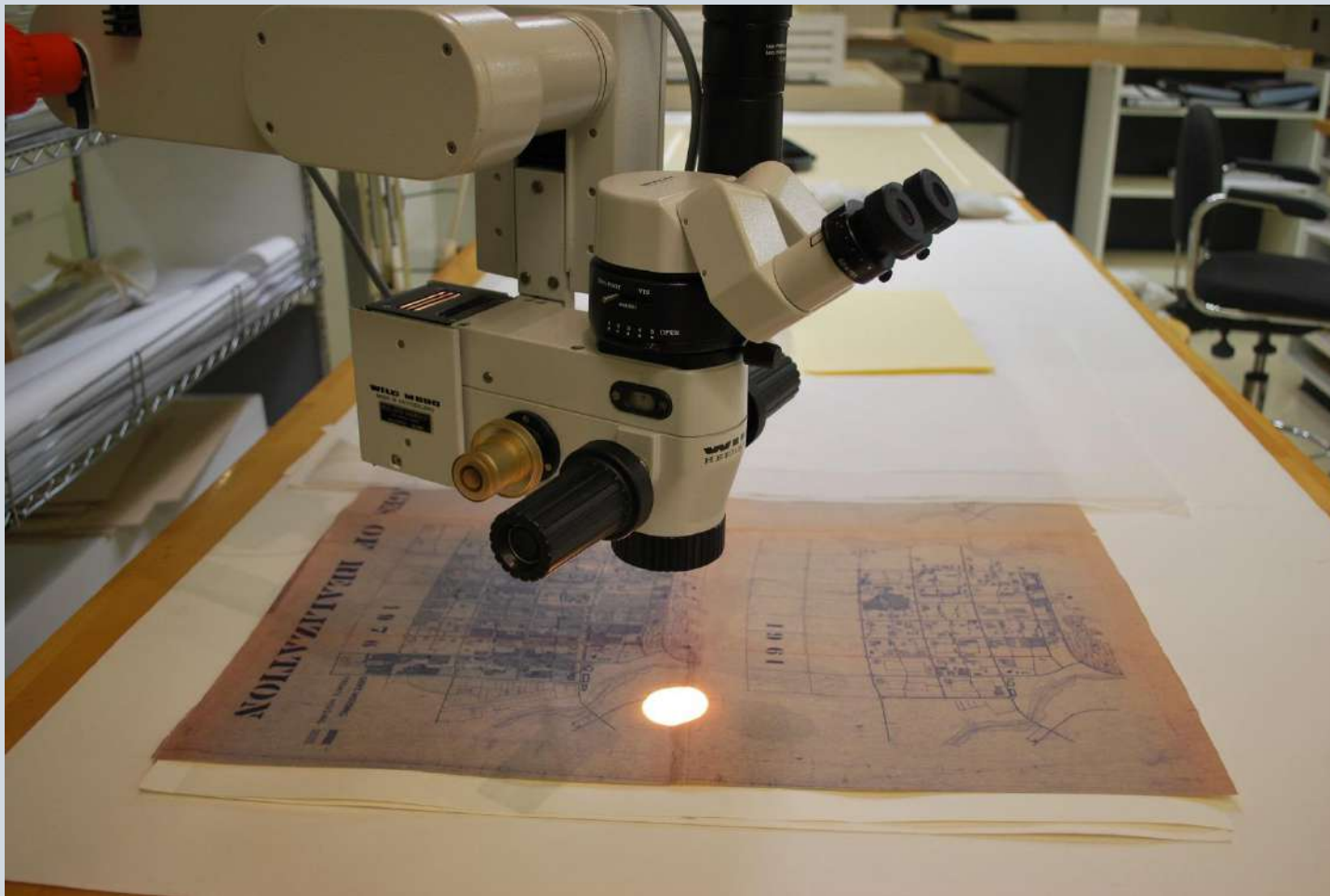


# Miks on identifitseerimine oluline?

---

- Valguskoopiate võimalikult pikaaegseks säilitamiseks on nende identifitseerimine esmatähtis, sest ebasobivas ümbrises või teatud liikide koos hoiustamisel tekkivate keemiliste muutuste tagajärjel võib kujutis kahjustuda.
- Sama kehtib konserveerimisvahendite valiku puhul. Teatud materjalid vallandavad soovimatud keemilised reaktsioonid. Näiteks on osad koopialiigid on tundlikud aluseliste või väävlisisaldusega vahendite suhtes.

# Mittedestruktiivsed uurimismeetodid



# James M. Reilly metoodika koosneb 3 sammust:

1) Dokumendi pinna uurimine.

2) Dokumendi struktuuri tuvastamine

3) Säiliku tunnusjoonte uurimine ning erinevate tehnikatega võrdlemine

raamatust „*Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints*“

# Eléonore Kissel'i ja Erin Vigneau identifitseerimissüsteem

- Kujutise joonte värvus
- Joonte olemus/välimus – on need materjali pinnal või sulandunud kiududesse
- Tausta olemus – puhas taust või valgustundliku lahuse jääkidega
- Aluse pinna väljanägemine – kas kiud/pinnastekstuur on nähtavad või mitte

raamatust „*Architectural Photoreproductions: A  
Manual for Identification and Care*“

Slaid Amandine Camp'i esitluse eeskujul

- Alusmaterjali hävinemisjärk – nt raudgallustehnikas koopiad on tavaliselt haprad
- Teatud tehnikale iseloomulikud kahjustused
- Koopia valmistamise aeg
- Lõhn – ammoniaagi lõhn diasotüüpidel
- Tootjamärgised

raamatust „*Architectural Photoreproductions: A Manual for Identification and Care*“

Slaid Amandine Camp`i esitluse eeskujul

# Koopiate säilitamisest, konserveerimisest ja eksponeerimisest

---

# Arhitektuurijooniste kollektsioone iseloomustavad:



- Erinevat tüübid



- Erinevad moodsud



- Tundlikud materjalid

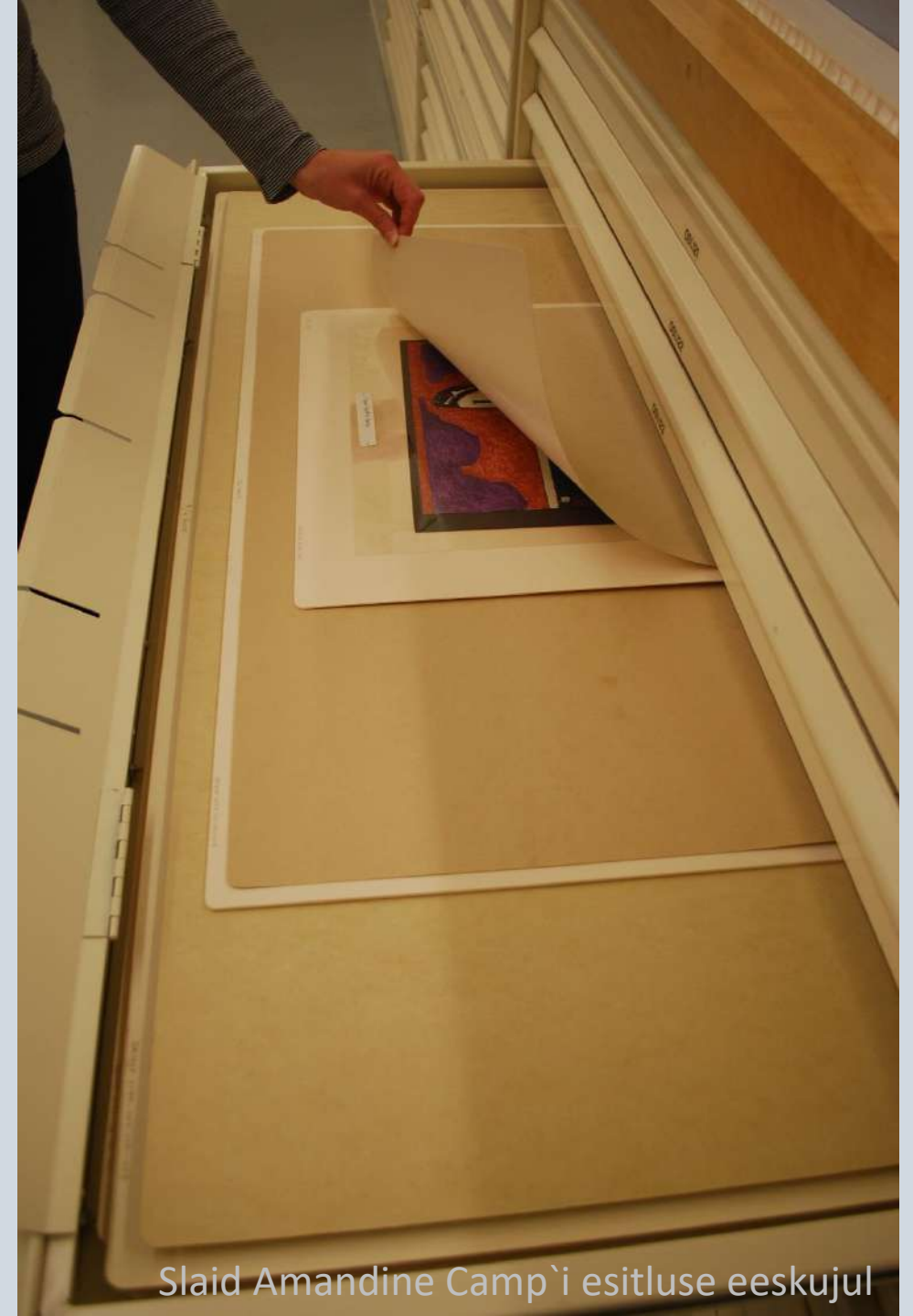


EAM 4461 Ar 1.4.3

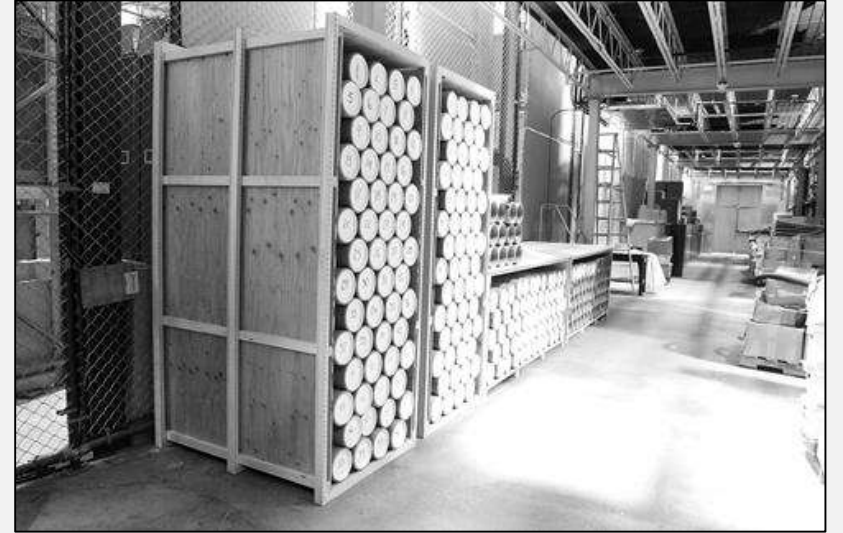


# Hoiustamistingimused

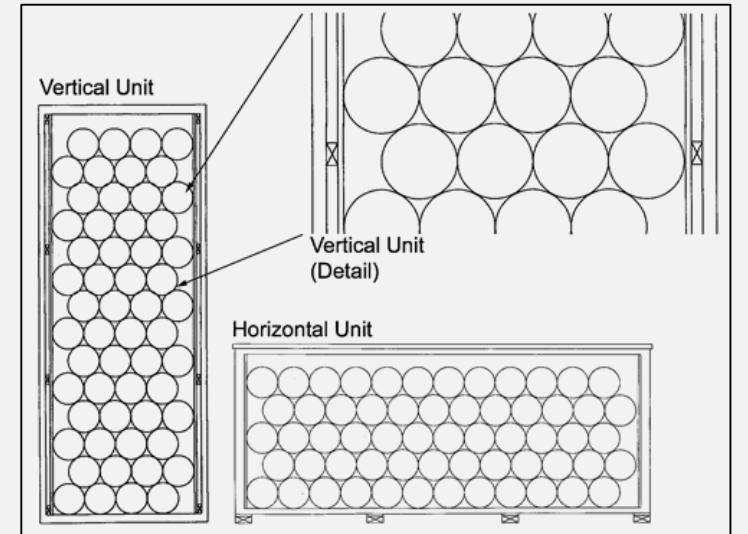
Puhverdamata ümbrised (Photo Activity Test ISO 18916:2007)	Puhverdatud ümbrised (ISO 9706):
Hektograafid	Kalkad
Tsüanotüübid	Käsitsi valmistatud paberid
Diasotüübid	Lõuend/tekstiil
<i>Ferrogallie print</i> ehk raudgallus-trükk	Elektrostaatiline trükk ( <i>Electro-Fax; Xerox</i> )
Vandyke´id	Litograafia, geel-litod
<i>Aniline print</i> ehk Aniliin-trükk	<i>Carbon paper</i> ehk kopeerpaber
Fotostaadid	

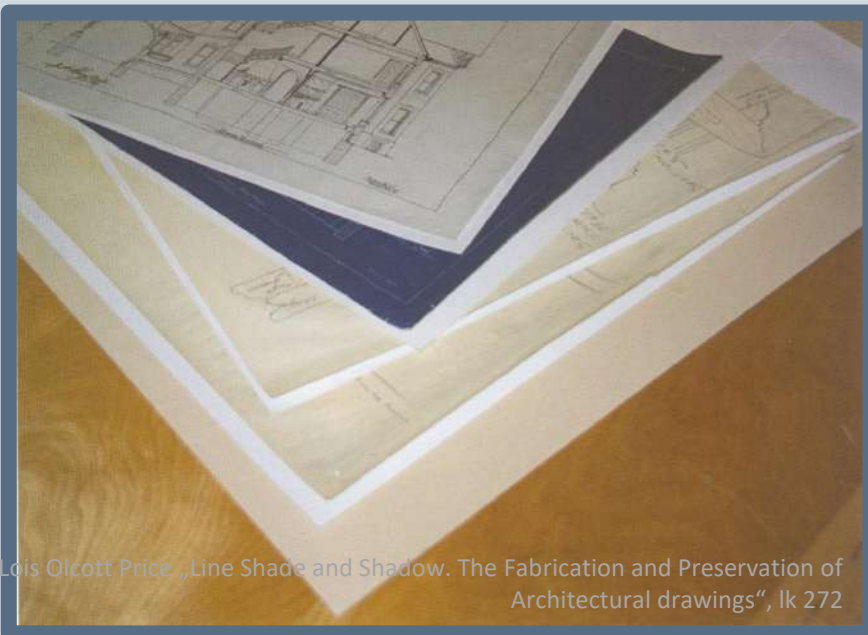


# Ümbriste näited



<https://www.loc.gov/preservation/about/conserv/storage/detail/detail-roll3.html>





Lois Olcott Price „Line Shade and Shadow. The Fabrication and Preservation of Architectural drawings“, lk 272



<https://www.diy.org/nations-archives>

# Kuivpuhastamine

- Arvestada pinnatekstuuri ja dokumendi seisundit
- Eelistada pehmeid **pintsleid**
- Kustutuskummid on mõeldud kinnisema mustuse eemaldamiseks, kuid on sageli liialt abrasiivsed.
- Vinüülkummid on aluselised – ei sobi tsüanotüüpide, diasotüüpide ja raudgallus-trükis koopiatele
- Puhastuskäsnaad sisaldavad väävlit – ei sobi Vandyke´ide ja fotostaatide puhastamiseks.



Väävlisisaldusega :  
naturaalsest kummist  
puhastuskäsnad ja  
kustutuskummid

Aluselised:  
vinüülkustutuskummid



amazon.com



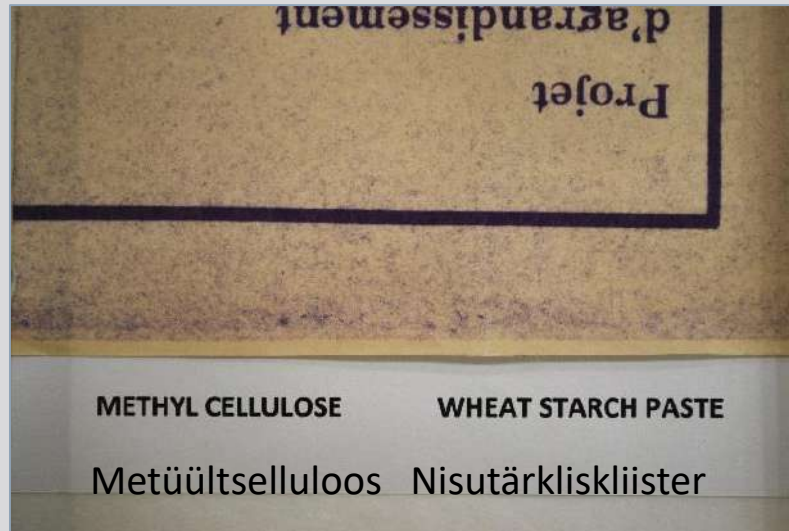
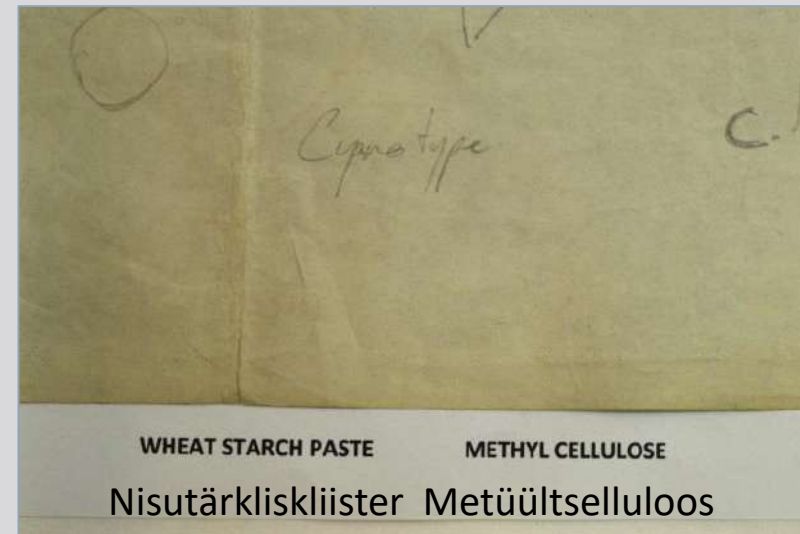
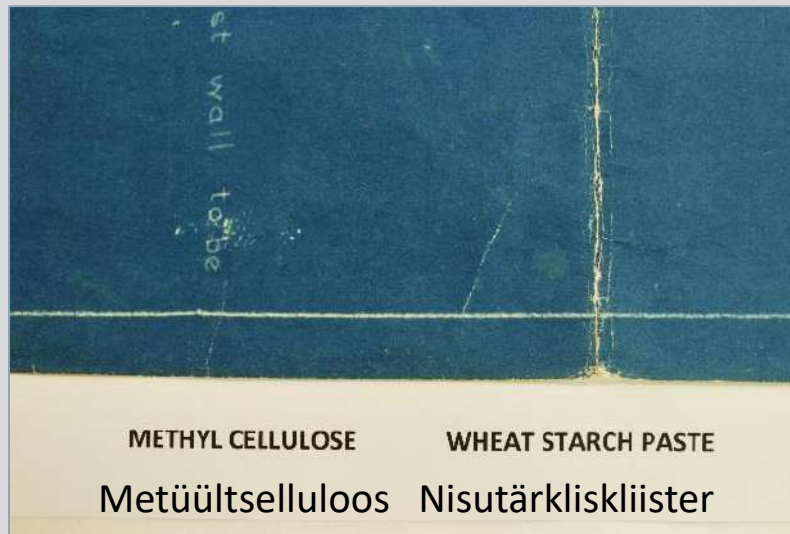
<https://www.universityproducts.com/lineco-art-gum-eraser.html>

*Art gum –  
pehme kumm  
vulkaniseeritud  
taimeõldest*

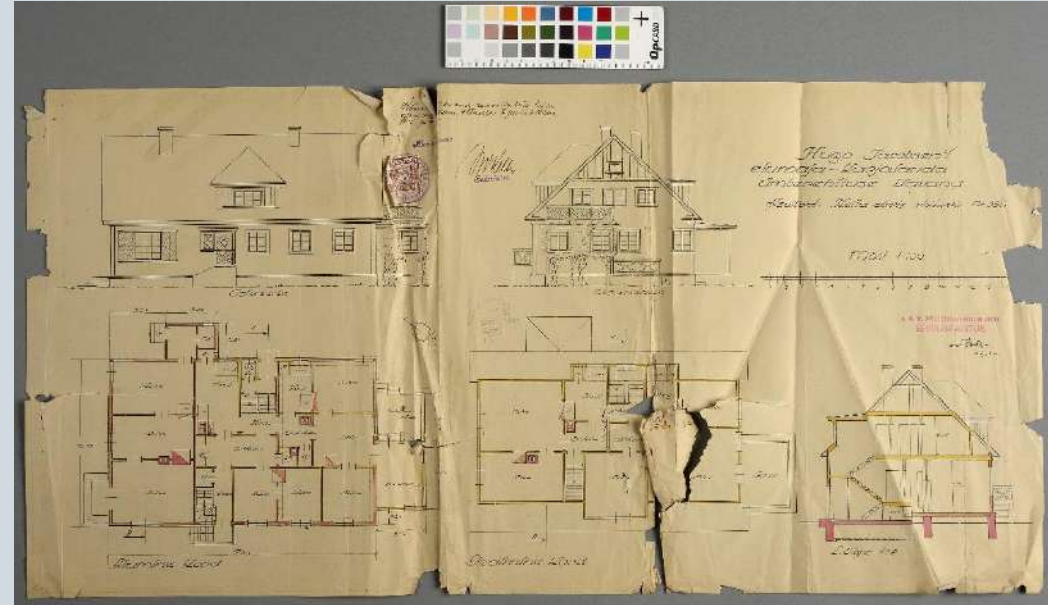
---

# Parandamine

Sobiva liimi  
valimiseks tuleb  
teha teste



# Eksponeerimistingimused



**Koopiaste peamiseks kahjustajaks on valgus.**

Kahjustused sõltuvad:

- Materjali tundlikkusest
- Valguse intensiivsusest
- Eksponeerimisajast



# Kõige valgustundlikumad

---

Paberalkad

Akvarellid

Raudgallustindiga joonised

Tsüanotüübid

Diasotüübid

Seepia-diasod

Ferro-gallic print/raudgallustrükk

Vandyke´id

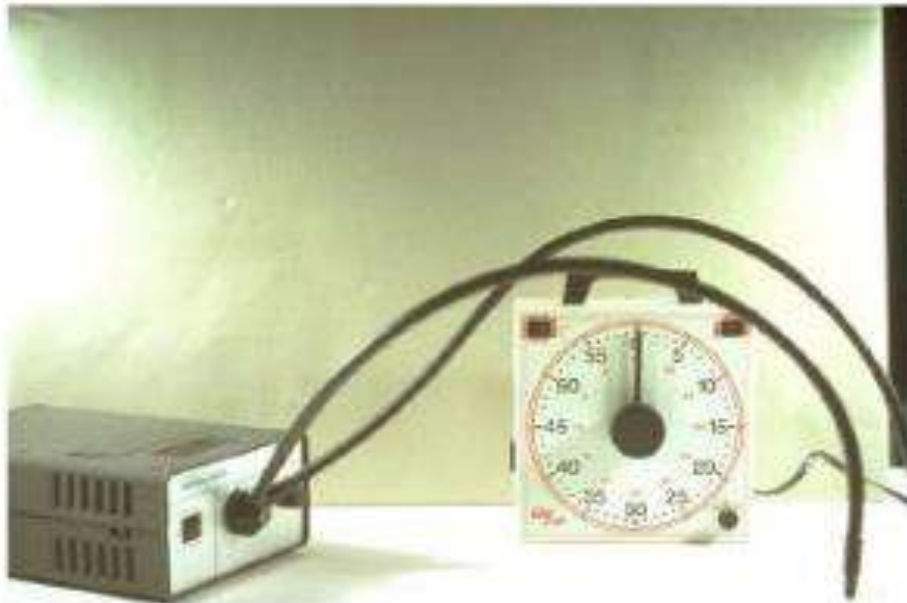
Hektograafid

Elektrograafilised koopiad

# Valguskindluse testid tsüanotüüpidele ja diasotüüpidele aastal 1997

CCA - Canadian Center for Architecture

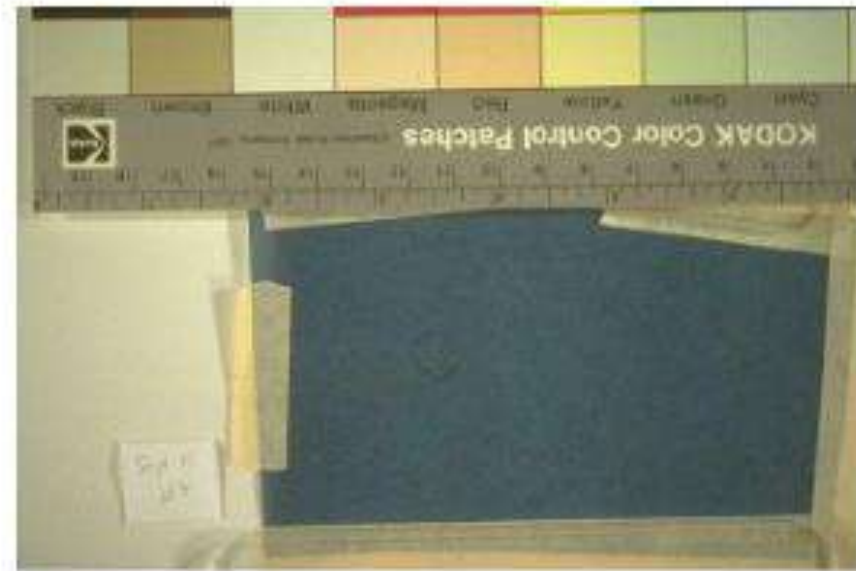
## *Microspot fade test*



4 h 36 000 luksises valguses  
vastab 3 näitusele (2880h 50 luksi)



Värvimuutused ülitugevas  
valguses juba 5 minutiga

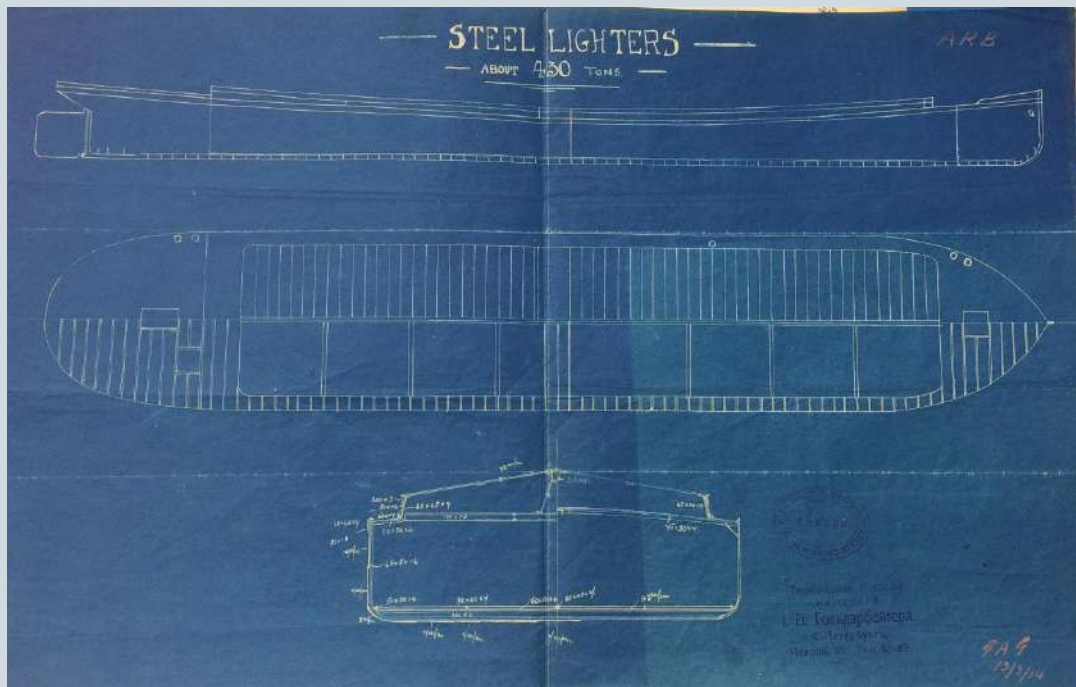


Sama testriba pärast nädalapikkust  
labori tavavalguses eksponeerimist

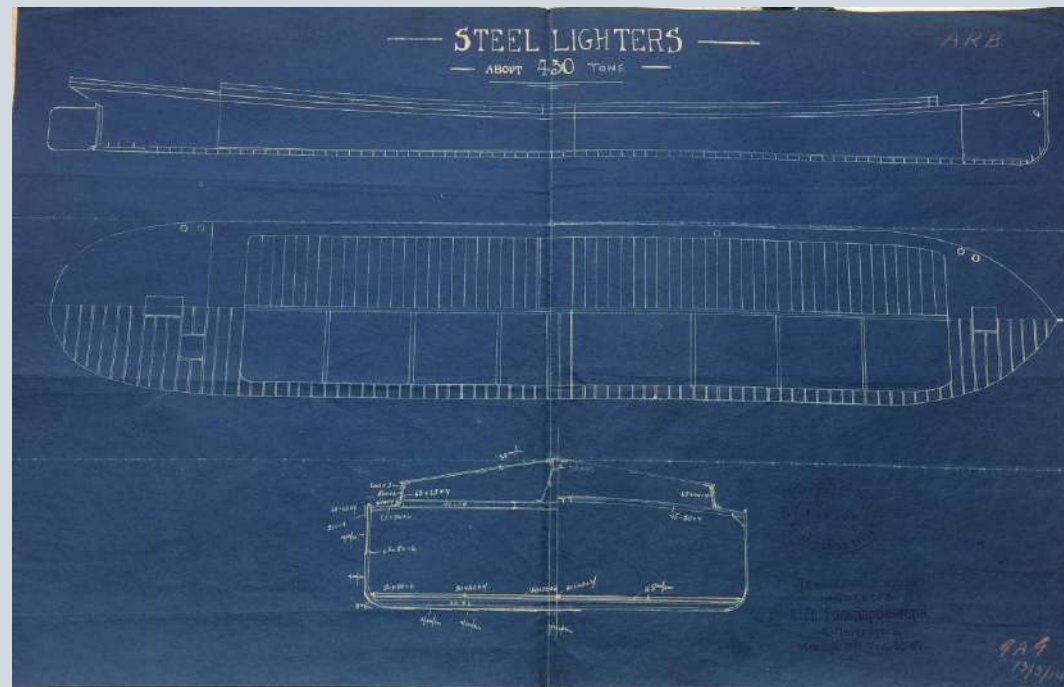
## CCA 1997. aasta testi tulemused ja järeldused

---

- Tsüanotüübid reageerivad valgusele ühtmoodi ja kiiresti
- Värvide taastumine võttis rohkem aega (nädalaid, kuid)
- Kõigi näidiste toon ei taastunud täielikult.
- Ei soovita eksponeerida.
- Tuleks teha rohkem teste



~2h 1700 luksises valguses



EAA 2479.2.128.5

Pärast 48 h pimedas hoidmist

# Tsüanotüüpide pleekimine ja taastumine

---

- Värvi pleekimine on seotud protsessiga, kus valguse mõjul preisisinine värv taandub ehk redutseerub preisi valgeks
- Värvi taastumine hakkab toimuma 24h jooksul pimeduses – hapniku mõjul valgustundlik aine oksüdeerub tagasi siniseks
- Koopiate valgustundlikkus ning taastumise kiirus sõltub koopia kvaliteedist (valgustundliku aine retseptist ja täpsusest) ja metoodikast (aeglane või kiir-ilmutus)
- Siiski ei soovita eksponeerimisega riskida

# Hilisemad uuringud

---

**Tsüanotüüpe võib eksponeerida lühiajaliselt (1000h) kontrollitud tingimustes:**

- valgustugevus 5 kandelat ehk 53,8 luksi;
- UV-kiirgus olgu ruumist eemaldatud;
- vormistus peab tagama hapniku juurdepääsu – paks paspartuu;

**Tsüanotüüpe võib hoiustada ka puhverdatud ümbristes – kaltsiumkarbonaat ei pääse läbi tselluloosikiudude tundliku aineni.**

Ware, M. (2003). *A Blueprint for Conserving Cyanotypes. Topics in Photographic Preservation, Volume 10.*

[http://resources.conservation-us.org/pmgtopics/2003-volume-ten/10\\_02\\_Ware.pdf](http://resources.conservation-us.org/pmgtopics/2003-volume-ten/10_02_Ware.pdf)

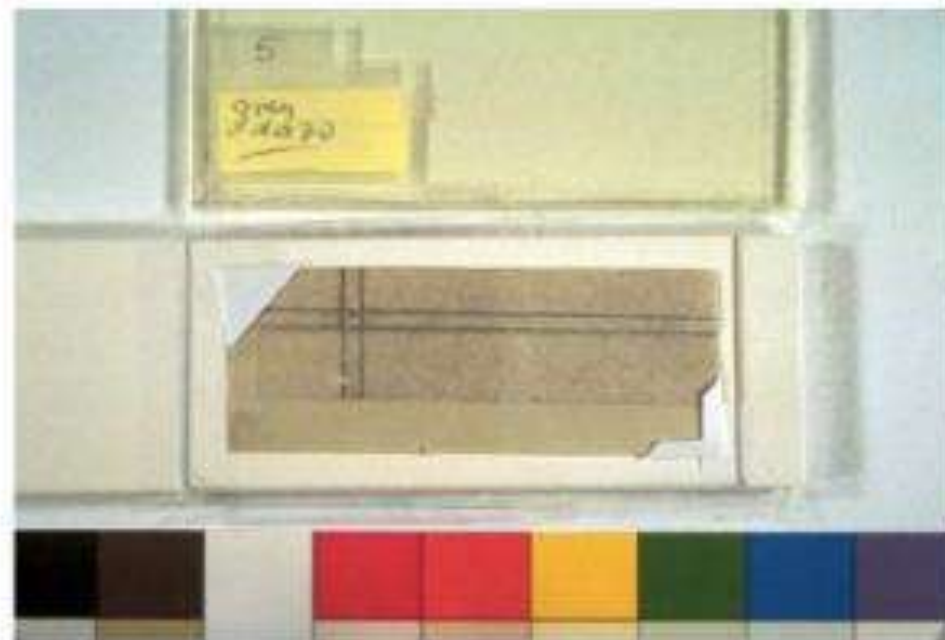
# Diasotüüpidele valguskindluse testid näitusele *Designing the Disney Theme Parks: the Architecture of Reassurance*

Canadian Centre for Architecture





Näituse tingimusi jälgendav  
pleekimiskatse diasotüüpidele  
vältas 16 nädalat (6 näitust)  
50 luksises valguses



# Testitulemused ja järeldused

---

# Arhitektuurijooniste koopiate eksponeerimissoovitused

---

**Millega tuleks hoiustamisel ja eksponeerimisel meeles pidada:**

- Objekti identifitseerimine – õige hoiu- ja näitustingimuste tagamiseks
- Näituse ettevalmistamisega seotud isikute kurssi viimine eksponeerimisriskide ja võimalike ohtudega
- Tundlikud koopiatüübid nagu tsüanotüübid, Vandyke´id, raudgallustrükid tuleks vormistada puhverdamata materjalidega – PAT-testi läbinud või neutraalse pH-ga materjalid
- Ole teadlik võimalikest saasteallikatest – nt vitriinimaterjalid

## Millega tuleks arvestada näituse ajal:

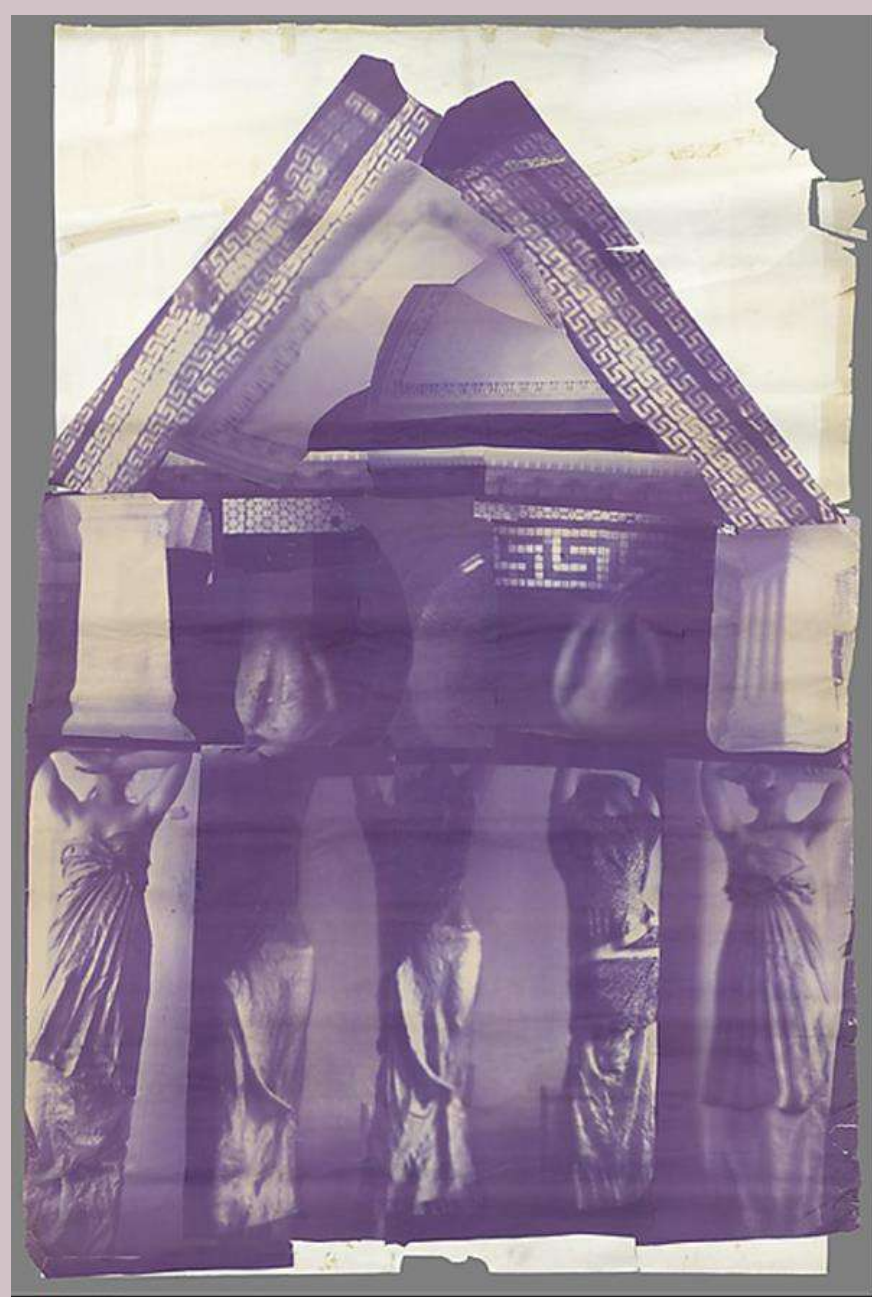
---

- Kontrolli ja jälgi näitusesaali tingimusi. Eriti hoolikalt peaks suhtuma valgustusse
- Kasuta monitoorimiseks UV- ja LUX-meetreid ning temperatuuri- ja õhuniiskuse mõõtjat
- Eemalda galeriist ultraviolettkiirgus
- Valgustugevus 30-100 luksis piires – nii palju kui vaja ja nii vähe kui võimalik
- Temperatuur ja suhteline õhuniiskus – kindlad piirid (19-21°C ±1,5°; 38-55% RH ±5%). Väldi järske muutusi.

# Tsüanotüübid ja diasotüübid

Koopia liik	Tundlikkus	Millega tuleks veel arvestada?
<b>Tsüanotüüp</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valgustundlik ja tundlik aluselises keskkonnas</li><li>• Eriti tundlik temperatuuri ja RH suhtes</li><li>• Madala kvaliteediga säilikud hävivad kiiresti</li><li>• Paberi kvaliteet on kõikuv</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pööratavus</li><li>• Puhverdamata PAT-testi läbinud materjalide kasutamine</li></ul>
<b>Diasotüüp</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valguse suhtes vähem tundlikud</li><li>• Hävinevad kemikaalide jääkide ja kehva kvaliteediga paberi tõttu</li><li>• Eriti tundlikud temperatuuri ja RH suhtes</li><li>• Vanemad koopiad on parema kvaliteediga</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diasotüüpe on ka plastimaterjalile ilmutatud</li><li>• Puhverdamata PAT-testi läbinud materjalide kasutamine</li></ul>

Aitäh!



Francesca Woodman *The Temple Project*,  
diasotüüp, 1980