

Tartu Ülikool
Humanitaarteaduste ja kunstide valdkond
Ajaloo ja arheoloogia instituut
Arhiivinduse osakond

Kätlin Hörrak

**Tallinna paberiveski tegevus ja toodang aastatel 1664–1668:
ajalooline ülevaade ja filigranoloogiline analüüs**

Magistritöö

Juhendajad: Anu Lepp
Aigi Rahi-Tamm, PhD

Tartu 2018

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. TALLINNA PABERIVESKI TEGEVUSE AJALOOLINE ÜLEVAADE	8
1.1. Paberivalmistamise levik Euroopas	8
1.2. Eeldused paberitootmise tekkeks 17. sajandi Eestis	11
1.3. Tallinna paberiveski rajamine ja Lorentz Jauchi tegevus	20
1.4. Tallinna paberiveski tegevus (1664–1668)	30
2. TALLINNA PABERIVESKI TOODANGU FILIGRANOLOOGILINE ANALÜÜS.....	40
2.1. Filigranoloogilise analüüsi metoodika	40
2.2. Tallinna paberiveski toodangu vesimärgid	47
2.2.1. Kaksiksõelade kasutamine	53
2.2.2. Vesimärkide muutumine ajas.....	60
2.3. Paberi omadused	68
2.4. Toodangu levik	79
KOKKUVÕTE.....	83
SUMMARY	87
KASUTATUD ALLIKAD JA KIRJANDUS.....	90

SISSEJUHATUS

Teadaolevalt alustati paberi valmistamist Euroopas 11. sajandil.¹ Hiljemalt 13. sajandil võtsid paberimeistrid oma toodangu tähistamiseks kasutusele vesimärgid.² Ajalooline vesimärk ehk filigraan oli paberi tunnusmärk, mis võis viidata kas paberiveskile, paberimeistrile, paberi kvaliteedile, valmistamiskohale või -ajale.³ Vesimärkidega paberi valmistamiseks kasutati tihedaid traadist paberisõelu, millele kinnitati tasapinnaline traadist põimitud kujutis. Selle kujutise kohale ladestus paberimass tõrrest ammutamise järel õhemalt kui ülejäänud lehele, mistõttu tekkis paberisse vastu valgust nähtav hele kujutis – vesimärk. Ühes paberitootmise arenguga asendusid aja jooksul algsed lihtsa kujundusega vesimärgid üha keerulisematega.

Vesimärke uuriv teadus on tuntud kui filigranoloogia. Filigranoloogiaalased teaduslikud uurimismeetodid hõlmavad vesimärkide kujutiste visuaalset võrdlevat uurimist koos paberilehe füüsiliste tunnuste detailse analüüsiga. Teaduslikust aspektist võimaldab paberi filigranoloogiline analüüsimine pakkuda väärtuslikku lisateavet tööstusajaloo kohta, võimaldades tuvastada eksisteerinud paberiveskites kasutatud tootmistehnoloogiat ja toodangu omadusi. Samuti on vesimärkide uurimine abiks dokumentide dateerimisel, nende ehtsuse või võltsingute tuvastamisel ning ka kaubanduse, olme ja trükikunsti ajaloo uurimisel.⁴

Eesti aladele jõudis paberivalmistamiskunst ühes vesimärkide kasutamisega 17. sajandil. Lüübecki päritolu raamatukaupmees Lorentz Jauch rajas 1664. aastal Tallinnasse Härjapea jõe äärde paberiveski, mille esimeseks tööperioodiks peetakse aastaid 1664–1668.⁵ Teadaolevalt suri 1664. aasta juunis senise katelsepaveski rentnik Sebastian Röger, misjärel avanes Jauchil võimalus hoone enda valdusesse saada ja selles paberitootmine käivitada. Paberiveski esimese tööperioodi lõpuks

¹ Varaseim teadaolev Euroopa paberiveski tegutses Hispaanias Xàtiva linnas alates 1056. aastast. **Bloom, Jonathan M.** Paper before print: the history and impact of paper in the Islamic world. New Haven and London: Yale University Press, 2001. Lk 87–88.

Paberit toodeti käsitsi kuni 19. sajandi keskpaigani. Toormaterjaliks kasutati linasest riidest, aga ka villast ja kanepist riidejääke, millest tuleb nimetus kaltsupaber. Puidu kasutamine toorainena paberi tootmisel sai võimalikuks alles 1844. aastal, mil sakslased leiutasid puitmassi tootmiseks käiaveski. **Konsa, Kurmo.** Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Tartu: Ajalookirjanduse Sihtasutus Kleio, 2008. Lk 37.

² Vanim vesimärk on leitud Itaaliast, Cremona linna 1271. aasta paberist ja sel on kujutatud F-tähte. **Rückert, Peter; Hodeček, Sandra; Wenger, Emanuel.** Bull's Head and Mermaid: the history of paper and watermarks from the Middle Ages to the modern period: booklet and catalogue of the exhibition presented by the Landesarchiv Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv Stuttgart and the Austrian Academy of Sciences, Kommission für Schrift- und Buchwesendes Mittelalters, Vienna. Stuttgart; Vienna: Landesarchiv Baden Württemberg; Austrian Academy of Sciences, 2009. Lk 29.

³ Levinuimad võõrkeelsed terminid vesimärgi kohta on järgnevad: ingl *watermark*, sks *Wasserzeichen*, pr *filigrane*, hisp *filigrana*, holl *papiermerken*.

⁴ **Valk-Falk, Endel.** Vesimärk ja pitsatijäljend pütipaberil. Haruldasi vesimärke ja nende sümbolikat. Paberiveskitest Eestimaal. Tallinn: Eesti Muuseumiühing, 1996. Lk 11.

⁵ **Kivi, Aleksander.** Manufaktuuride tekkimine. – Pullat, Raimo (koost). Tallinna ajalugu 1860-ndate aastateni. Tallinn: Eesti Raamat, 1976. Lk 242.

loetakse aastat 1668, mil Jauch Eestist võlausaldajate eest Rootsi lahkus.⁶ Need aastad on ühtlasi käesolevas magistritöös käsitletud perioodi ajalisteks piirideks.

Tallinna paberiveski toodangut tähistab narrimütsi⁷ kujutisega vesimärk koos vastasmärgiga, millel on kujutatud Tallinna saksapärase linnanimi REVAL. 17. sajandi II poolel oli Euroopa paberiveskites narrimütsi kujutisega vesimärgiga paberi tootmine laialdaselt levinud.⁸

Tallinna paberiveski vesimärke on varasemalt uurinud geodeet ja hobiajaloolane Aleksander Kivi⁹ (1894–1985), ajaloolane Leo Tiik¹⁰ (1910–1996) ning restauraator Endel Valk-Falk¹¹ (sünd 1932). Aleksander Kivi oli esimene, kes seostas narrimütsi kujutise ja vastasmärgiga REVAL vesimärgid Tallinna paberiveskiga. Ta leidis, et Eestimaa rootsiaegse kindralkuberneri fondis leidub rohkesti supliike, mille ühel poolel on vesimärk „narripea seitsme kuljuse ehk kõrinaga“ ja teisel pool vesimärk REVAL, mis kinnitavat vaieldamatult paberi päritolu Tallinna paberiveskist.¹² Varaseimad taolised vesimärgid oli ta leidnud 1667. aastast. Ühtlasi publitseeris ta nimetatud vesimärkidest ka esimesed fotod.¹³ Leo Tiik uuris Aleksander Kivi leidude alusel Eestimaa rootsiaegse kindralkuberneri fondi pabereid edasi ja leidis sealt terve paberilehe dateeringuga 24. juulist 1664. aastast, mille vasakul lehepoolel on Tallinnaga seostatud narrimütsi vesimärk, kuid parem lehepool on täiesti tühi, st vastasmärki kirjaga REVAL, mis kinnitaks selle kuulumist Tallinna veskile, ei leidunud. Tema arvates pole selge, kas nimetatud paber oli tõesti Tallinna paberiveskis toodetud.¹⁴ Lisaks leidis Tiik, et hilisemaid 1667. aasta märke leidub kahes erinevas variatsioonis.¹⁵ Endel Valk-Falk soovis omakorda määratleda Tallinna paberiveski toodangu varaseimaid vesimärke ja leidis Eestimaa rootsiaegse kindralkuberneri fondi palvekirjade seast vesimärgi initsiaalidega MLI, mis tema arvates võiks olla lühend sõnadest Manufaktur Lorentz Jauch.¹⁶ Samuti publitseeris Endel Valk-Falk kahe erineva narrimütsi ja vastasmärgiga REVAL vesimärkide joonised. Kuigi nimetatud

⁶ **Kivi, Aleksander.** Saiakäigust ja Timpsaiast. – Horisont, 1975, 10. Lk 34.

⁷ Tuntud rahvusvahelised nimetused IPH 2012. aasta standardi alusel selle vesimärgi tähistamiseks on ingl *Foolscap*, sks *Narrenkappe*, it *Fou, tête*, hisp *Cabeza de loco*. International standard for the registration of paper with and without watermarks, version 2.1. Marburg: International Association of Paper Historians, 2012. Lk 21.

⁸ **Hõrrak, Kätlin.** Vesimärgid kaltsupaberil: narrimütsi vesimärgi sümboolika ja sellega seonduv. Bakalaureusetöö. (Juhendaja Anu Lepp) Tartu Ülikool, 2014. Lk 60.

⁹ **Kivi, Aleksander.** Kolm sajandit Tallinna esimese paberiveski rajamisest. – Karma, O., Jaanvärk, E. (koost). Paberiveskist kombinaadiks: kolm sajandit V. Kingissepa nim. Tallinna Tselluloosi- ja Paberikombinaadis. Tallinn: Eesti Raamat, 1968. Lk 8–17.

¹⁰ **Tiik, Leo.** Eesti paberi vesimärkidest. – Tartu Riikliku Ülikooli Teadusliku Raamatukogu 5. Teadusliku konverentsi materjalid. Tartu, 1972. Lk 29–33.

¹¹ **Valk-Falk, Endel.** Vesimärk ja pitsatijäljend pütipaberil. Haruldasi vesimärke ja nende sümboolikat. Paberiveskitest Eestimaal. Tallinn: Eesti Muuseumiühing, 1996.

¹² Kivi. Kolm sajandit. Lk 12.

¹³ Samas. Lk 32 järel on kaks fotot Tallinna paberiveski vesimärkidest.

¹⁴ Tiik. Lk 30.

¹⁵ Samas.

¹⁶ Käesolevas magistritöös selgub, et tegu on hoopis prantsuse päritolu vesimärgiga.

autorite kirjutised Tallinna paberiveski toodangu asjus jäävad pigem lühikirjeldusteks, on just nemad leidnud väärtuslikke leide, mida käesolev magistritöö edasi analüüsib, luues laiemaid seoseid tollase paberiveski tegevuse ja tootmistehnoloogia vahel.

Üheks oluliseks probleemiks Tallinna esimese paberiveski senises historiograafias on asjaolu, et selle toodang on jäänud põhjalikult analüüsimata. Kuigi seda on põgusalt käsitletud, levivad siiski mitmed väärad, filigranoloogia seisukohast eksiteele viivad väited. Nii on pealiskaudseid järeldusi tehes seostatud valet vesimärki Tallinna kohaliku paberitoodanguga.¹⁷ Lisaks on levinud kuupäevaliselt vale daatumi tsiteerimine Tallinna esimese paberitoodangu varaseima teadaoleva eksemplari kohta, mis avaldati Tallinna paberitööstuse 300. aastapäevaks väljaantud teoses.¹⁸ Tallinna paberiveski katset varustada Tallinna linna paberiga on ajalookirjutuses nimetatud ennatlikult täiesti nurjunuks.¹⁹ Ekslikult on oletatud, et selle veski paberit kasutati põhiliselt trüki- mitte kirjutuspaberina.²⁰ Arvatud on, et paberiveski tootis vaid madalakvaliteedilist paberit, mida müüdi maapiirkondadesse ja ajutiselt ehk ka Rootsi.²¹ Eelpool nimetatud asjaolusid arvestades on selge, et põhjalikum uurimist vajavad antud asutuse paberitoodangu vesimärgid, selle paberi tootmistehnoloogia, seosed paberiformaadi, omaduste ja levikuga. Andmed Eesti paberitoodangu kohta on vajalik teha kättesaadavaks ka rahvusvahelisel tasandil kõigile paberiajaloolastele ja -huvilistele, et leida võimalikke kohaliku paberi leviku- ja kasutuspiirkondi. Neist uurimist vajavatest küsimustest lähtuvalt jagub ainekust nii antud magistritööks kui edaspidisteks uurimistöödeks veel küllaldaselt.

Käesolev töö on edasiarendus 2014. aastal valminud minu bakalaureusetööst „Vesimärgid kaltsupaberil: narrimütsi vesimärgi sümboolika ja sellega seonduv“, kus uurisin narrimütsi vesimärgi sümboolikat, klassifitseerimist, päritolu, ajalist ja riikidepõhist levikut ning seoseid paberiformaadiga *Foolscap*. Lisaks kirjeldasin töös Tallinna paberiveski ajalugu ning selle toodangus kasutatavate vesimärkide kujundust. Töö andis ülevaate kaltsupaberi valmistamisprotsessist, vesimärgi mõiste olemusest, sümboolika arengust ja vesimärkide klassifikatsioonist IPH standardi põhjal. Bakalaureusetöös jõudsin järeldusele, et edaspidi oleks vajalik leida põhjalikum informatsiooni

¹⁷ Nagu näiteks eelpool mainitud ja tegelikkuses prantsuse päritolu MLI initsiaalidega vesimärki Lorentz Jauchi isikliku paberitoodanguga.

¹⁸ Teose sissejuhatuses on tsiteeritud varaseima märgina 8. septembrist 1667. aastast pärinevat paberilehte. Ka eraldi peatükis vesimärgi pildistuse juures on sama viga. Selle lehe korrektseks dateeringuks on 7. september 1667. Kivi. Kolm sajandit. Lk 7.

¹⁹ **Brüggemann, Karsten; Tuchtenhagen, Ralph.** Tallinna ajalugu. Tõlkinud Katrin Kaugver ja Tea Vassiljeva. Tallinn: Varrak, 2013. Lk 121–122.

²⁰ **Zetterberg, Seppo.** Eesti ajalugu. Tõlkinud Helga Laanpere, Erkki Bahovski, Paul Kokla, Maimu Berg. Tallinn: Tänapäev, 2009. Lk 173.

²¹ Brüggemann; Tuchtenhagen. Lk 121–122.

Tallinna paberiveski tootmisprotsessi ning toodangu leviku kohta, mida püüangi käesolevas uurimuses teha.²²

Magistritöö eesmärgiks on anda kronoloogiline ülevaade Tallinna paberiveski esimese tööperioodi 1664–1668 tegevusest ja analüüsida uuenduslikult filigranoloogiliste meetodite alusel selle toodangu vesimärke, omadusi ja levikut.

Töö käigus otsitakse vastuseid järgnevatele küsimustele:

1. Millal ja kus Tallinna paberiveski tööle hakkas? Milline võis olla antud hoone inventar ja paberiveski töötamise põhimõtted? Kes võis olla Tallinna paberiveskis paberimeistriks?
2. Millised olid Tallinna paberiveski vesimärgid ja kas need valmisid 17. sajandi paberitööstuse trendi järgivalt kaksikmärgidena? Kuidas vesimärgid ajas muutusid?
3. Millised olid Tallinna paberiveskis toodetud paberi omadused?
4. Milleks ja kelle poolt kasutati Tallinna paberiveski toodangut?

Töö koosneb kahest suuremast peatükist, mis omakorda hõlmavad väiksemaid alateemasid. Esimeses peatükis antakse ülevaade Tallinna esimese paberiveski ajaloost ja esitatakse vajalik ajalooline taust ning kontekst püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks. Esmalt tutvustatakse paberivalmistamise kunsti levikut Euroopas ning eeldusi ja tingimusi kohaliku paberitootmise tekkeks 17. sajandil Eestis. Sellega seoses vaadeldakse ka Tallinna esimese paberiveski rajaja Lorentz Jauchi võimalikke motiive Tallinnas paberitootmise sisseseadmiseks. Seejärel uuritakse kronoloogiliselt Tallinna paberiveski rajamislugu koos sellega seonduvate probleemidega. Viimaks analüüsitakse hoone võimalikku väliskuju ja sisseseadet lähtudes paberiveskite tööpõhimõtetest kaasaegsete paberiveskite näitel.

Esimese peatüki koostamisel on tuginetud peamiselt erialasele kirjandusele ja vaid vajalikke fakte arhiiviallikatest üle kontrollides. Uute võimalike allikmaterjalide leidmine Tallinna paberiveski tegutsemise ja laiemalt 17. sajandi Tallinna tööstusajaloo põhjalikumaks uurimiseks väljaks käesoleva magistritöö mahust.

Töö teise peatüki moodustab Tallinna paberiveski toodangu filigranoloogiline analüüs, allikateks on Eestimaa rootsiaegse kindralkubeneri fondi arhivaalid Rahvusarhiivis ja Tallinna magistraadi fondi arhivaalid Tallinna Linnaarhiivis. Filigranoloogiliseks uurimistööks mõeldud valguslehe abil selekteeriti ligikaudu 10 000 lehekülje seast välja, kirjeldati ja pildistati üles esmasel vaatlusel leitud Tallinna paberiveski vesimärke sisaldavad paberid, ühtekokku 185 vesimärki (nimekirjaga

²² Hörrak. Lk 61–62.

uuritavatest arhivaalidest ja filigranoloogilise analüüsi meetodikaga saab põhjalikumalt tutvuda alapeatükis 2.1). Esmalt analüüsitakse paberiveski toodangut ennast: paberis leiduvaid vesimärke ja nende seoseid 17. sajandil levinud kaksikmärkide kasutamise tavaga, vesimärkide muutumist ajas ja selle võimalikke põhjuseid, paberile iseloomulikke omadusi ja paberi kasutust. Teisalt on arhivaale kasutatud ka sisulise allikana, fikseerides nende kasutamisaja ja seda kasutanud isiku või institutsiooni, eesmärgiga uurida tollaegse Tallinna paberiveski toodangu levikut. Meetodina on kasutatud andmete kogumist, töötlemist ja analüüsi. Illustratsioonid on lisatud peatükkides tekstimaterjali juurde kuna need omavad sisulist tähtsust ja hõlbustavad uurimistulemuste mõistmist.

Filigranoloogilise uurimistöö käigus kirjeldatud ja üles pildistatud vesimärgid lisatakse Eesti varajaste trükiste andmebaasi, mis seni sisaldas andmeid Eesti raamatukogudes ja arhiivides säilitatavate rootsiaegse Tartu ülikooli trükiste kohta.²³ Andmebaasi koostajad on välja toonud, et nende eesmärgiks on andmebaasi laiendamine, piirdudes enam mitte ainult 17. sajandil Eestis välja antud trükistega.²⁴ Käesolev magistr töö aitab seda eesmärki igati täita, täiendades andmebaasi uue allikaliigiga ehk kirjpaberiga aastatest 1664–1668. Selle andmebaasi kirjed on omakorda seotud üleeuroopalise laiaulatusliku paberiekspertiisi ja -ajaloo digitaalse keskkonnaga – Bernsteinini²⁵ vesimärgiandmebaasiga *Memory of paper*, mis koondab tänaseks ligikaudu 250 000 kirjet erinevatest Euroopa paberi- ja vesimärkide andmebaasidest.²⁶ Andmebaas võimaldab teostada otsinguid kas piirkonniti, periooditi või võttes aluseks vesimärkide tüpologia. Peamise kasutajaskonna moodustavad ajaloolased ja kultuuripärandi säilitajad. Aastaks 2018 on projektiga ühinenud juba 37 andmebaasi. Käesoleva magistr töö autori bakalaureusetöö valmimise ajal 2014. aastal oli projektiga liitunud vaid 20 andmebaasi,²⁷ mis näitab, et huvi paberiajaloo vastu on paari aastaga märgatavalt kasvanud. Selle töö raames andmebaasi lisatud ja veel lisamisele tulevad kirjed saavad seeläbi kättesaadavaks kõigile ajaloolastele ja filigranoloogia huvilistele. Seega on antud töö üheks väärtuseks ka Eestis toodetud paberi ja vesimärkide laiemasse teaduskäibesse viimine.

²³ **Eesti varajased trükised** [<http://paber.ut.ee>] 09.03.2018.

²⁴ Samas.

²⁵ **Bernstein: the memory of paper** [<http://www.memoryofpaper.eu>] 09.03.2018.

²⁶ Samas.

²⁷ Hörrak. Lk 6.

1. TALLINNA PABERIVESKI TEGEVUSE AJALOOLINE ÜLEVAADE

Järgnevas peatükis analüüsitakse esmalt paberivalmistamise kunsti levikut Euroopa aladel ja ühiskondlikke eeldusi, mis mõjutasid kohaliku paberitootmise teket rootsiaegses Eestis. Seejärel uuritakse kronoloogiliselt Lorentz Jauchi Tallinna paberiveski rajamislugu ühes sellega seotud probleemidega. Uuritud on ka selle veski võimalikku inventari ja selgitatud töötamise põhimõtteid 17. sajandi paberiveskite näitel.

1.1. Paberivalmistamise levik Euroopas

Paberivalmistamise oskus ei levinud Euroopa eri aladele sugugi mitte ühe korraga, vaid pikema perioodi vältel 14.–17. sajandil. Alpidest põhja pool oli paberitootmise levik märkimisväärselt aeglasem kui Lõuna-Euroopas asuvatel Hispaania ja Itaalia aladel, kus paberitootmist alustati 12. ja 13. sajandil.²⁸ Pärgamendi kui senise kirjutusmaterjali kõrvaletõrjumine algas valdavalt 14. sajandil, mil kasvas nõudlus raamatute järele.²⁹ Alates 14. sajandist seoses paberi kasutusevõtuga muutus intensiivsemaks ka kirjade kirjutamine.³⁰ Tänu trükikunsti leiutamisele 15. sajandil suurenes paberitarbimise vajadus märkimisväärselt ja hädavajalikuks sai paberitootmise laiendamine ühes tootmismeetodite täiustamisega.³¹ 16. sajandi alguseks saavutas paber eelispositsiooni pärgamendi ees.³² Senine kirjutusmaterjal pärgament ei suutnud oma mahult ja kalliduselt enam täita ühiskonna üha kasvavat tarbimisvajadust, kuid paber osutus odavamaks ja oluliselt kiiremini toodetavaks.

Teadaolevalt muutus paberi kasutamine 13. sajandi jooksul tavapärasemaks Itaalia lähedal Alpide idaosas asuvas ajaloolis-geograafilises Tirooli piirkonnas, mida läbisid tähtsad kaubateed.³³ Itaalia ja Hispaania alade vahele jäävalt Prantsusmaalt pärinevad varaseimad andmed paberitootmisest 1348. aastast, mil Troyesi linna rajati paberiveski.³⁴ Saksamaale jõudis paberitootmine 14. sajandil kui saksa kaupmees ja raehärra Ulman Stromeri (1329–1407) eestvedamisel hakkas 1390. aastal paberit tootma

²⁸ Paberitootmise leviku kohta Hiinast Lõuna-Euroopasse vt Hörrak. Lk 8.

²⁹ Konsa. Lk 36.

³⁰ **Küng, Enn.** Kullerposti ja reisijateveo sisseseadmine Eesti- ja Liivimaal 17. sajandi esimesel poolel. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2002, 15. Lk 206.

³¹ Konsa. Lk 36.

³² Samas.

³³ Bloom. Lk 212.

³⁴ **Lindberg, Nils J.** Paper comes to the North: Sources and Trade Routes of Paper in the Baltic Sea Region 1350–1700: A Study Based on Watermark Research. Marburg: International Association of Paper Historians. 1998. Lk 46.

Nürnbergi paberiveski.³⁵ Paberivalmistamisega oli Ulman Stromer tutvunud Itaalias ja 4. detsembril 1389. aastal sõlmis ta kolme itaallase Franciscuse de Marchia, tema venna Marcuse ja Bartolomeusega lepingu, et nad alustaksid tööd tema paberiveskis.³⁶ Nürnbergi paberiveski asus väljaspool linna läänemüüri Pegnitz'i jõe ääres ja selle toodangut tähtistati vesimärkidega, millel on kujutatud Nürnbergi vappi ja S-tähte.³⁷ Aja jooksul levis paberitootmine üle kogu Saksamaa, mida toetas suuresti antud alade jõgederikkus. Saksamaad ja selle piirialade paberitoodangut tuleb uurida terviklikuna, kuna on väga raske teha vahet tänapäevase Badeni aladel toodetud paberil ja Lorraine'i, Alsace'i, Vosges'i ja Šveitsi aladel toodetud.³⁸ Silmapaistva saksa päritolu vesimärgina on tuntud kuningliku kotka kujutis. Saksamaast sai ulatuslik paberi eksportija. Raamatulaadad Frankfurdis omasid kesksel positsiooni paberikaubanduses nii 15. ja 16. sajandil kui ka hiljem.³⁹

Hollandis sõlmisid 1568. aastal Hans van Aelst ja Jan Luipart lepingu, alustamaks paberitootmist Dordrecht'i linna lähisel.⁴⁰ Tegu oli esimese Hollandi idaosas asuva paberiveskiga. Mõningatel andmetel võis varaseim paberiveski tegutseda juba 1428. aastast Gennepi linnas, kuid selle kohta leidub vähe andmeid. Üldiselt oli enne 17. sajandit ehitatud Hollandi paberiveskite tegevus lühikese kestusega. Hollandi Zaani jõe äärsetest aladest sai tuntud rahvusvahelises paberikaubanduses osalev piirkond Prantsuse-Hollandi sõja (1672–1678) tõttu. Selle sündmuse käigus asutati Gelderlandi provintsi paberiveskid ümber Zaani piirkonda, kus sajandi lõpuks tegutses juba 60 erinevat veskit.⁴¹ Hollandis toodetud paberit tähistati laialdaselt erinevates vormides Hollandi lõvide või Britannia-nimeliste vesimärkidega.⁴²

16. sajandil jõuti paberitootmiseni Rootsis. Mõningatel andmetel võis Rootsi aladel olla esimene Põhjamaade paberiveski, milleks peetakse piiskop Braski paberiveskit. See asus Linköpingi linna lähisel ja võis tootmist alustada 1523. aastal. Väidetavalt on see daatum tekkinud aga hilisema arhivaali väärtõlgenduse tulemusena. Seda toetab ka kohaliku 16. sajandi esimese poole toodangu mitteleiduvus Rootsi arhiivides. Varaseimad kindlad andmed paberiveski tegutsemisest Rootsi aladel pärinevad Stockholmist, Norrströmist 1560. aastatest. 1565. aasta dokumendid kinnitavad veski

³⁵ Bloom. Lk 212.

³⁶ **Thiel, Victor.** Papierzeugung und Papierhandel vornehmlich in den deutschen Landen von den ältesten Zeiten bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts. – Archivalische Zeitschrift, 1932, 41. Lk 113. [<http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/Thiel1932>] 07.02.2018.

³⁷ **Hunter, Dard.** Papermaking: The History and Technique of an Ancient Craft. New York: Dover Publications, Inc, 1978. Lk 475.

³⁸ **Heawood, Edward.** Watermarks mainly of the 17th and 18th centuries. Hilversum: Paper Publication Society, 1950. Lk 25.

³⁹ Lindberg. Lk 55.

⁴⁰ Hunter. Lk 480.

⁴¹ Lindberg. Lk 49.

⁴² Heawood. Lk 26.

töötamist, kuid selle tegevus ei olnud väga edukas, sest juba 1578. aastal veski tegevust enam ei mainita. Rootsi riigis järjepidevalt tegutsenud paberitööstuse alguseks võib pidada 1612. aastat, kui kuningas Gustav Adolf II rajas Uppsala ülikooli juurde paberiveski, mis tegutses kuni 1680. aastani.⁴³

Taani ja Norra alad olid ajalooliselt omavahel tihedalt seotud. 1450. aastatest alates valitsesid Taani kuningad ka Norra üle, kuni 1814. aastani, mil Norra moodustas personaaluniooni Rootsiiga. Sellest lähtuvalt tuleb käsitleda ka nende piirkondade paberiajalugu omavahel seotuna. Taani esimene paberiveski oli tuntud kui Herrisvadi paberiveski. Selle rajas 1573. aastal Sten Bille Rønne jõe äärde ja see tegutses vaid kolm aastat. Selles veskis toodetud paber kandis väikest vesimärki, millel oli kujutatud ühtlasi Sten Bille initsiaale. 1576. aastal tekkis Taani ja Norra kuningal Frederik II (1559–1588) plaan rajada Kopenhaagenisse uus paberiveski ja kutsuda sinna tööle paberimeister Sten Bille paberiveskist. Selle tulemusena alustas 1577. aastal tööd Hvidøre paberiveski, kus töölisteks olid saksa päritolu sellid ja paberimeister eespool mainitud Sten Bille paberiveskist. Norra aladel tegutsenud esimene paberiveski oli 1695. aastal rajatud Bentse Brug.⁴⁴

Soome aladel jõuti paberitootmiseni paar aastat hiljem kui Eestis. Ka Soome oli 17. sajandil Rootsi riigi osa. Oluliseks mõjuteguriks paberiveski asutamisel oli Soome vanima ülikooli, Turu akadeemia asutamine 1640. aastal. Turu akadeemia juures tegutsenud trükikoja tegevus oli paraku ebaefektiivne. Trükkal ei suutnud varustada haritlasi piisava koguse paberiga toimetusalikuks ja kirjandusalikuks tööks. Nende hulka kuulus ka Turu Akadeemia asekancler ja Turu piiskop Johannes Gezelius, kes tekkinud probleemi lahendamiseks avas oma isikliku trükikoja ja Tomasböle paberiveski. Teadaolevalt oli Soomes paberitoodang kallis ja raskesti kättesaadav. Paberiveski olemasolu kinnitav varaseim dokument on 3. märtsist 1667. aastast pärinev ringkiri, milles palutakse koguda paberitootmiseks toormaterjali, eelistatud on võrgud ja vanad linased kaltsud. Palvet korraldati juba sama aasta maikuu samas veskis toodetud paberil, mis tõendab selle töösse asumist. Tomasböle paberiveski jäi ainsaks, mis enne 18. sajandi algust Soomes rajati.⁴⁵

Läti esimese paberiveskina teatakse paberiajaloolaste seas Thomsdorfi paberiveskit. See rajati tänu hertsog Jakob Kettleri tegevusele Kuramaale, mis oli ametlikult Poola läänivaldus. Thomsdorfi paberiveski varaseim leitud vesimärgiga paber pärineb 1664. aastast ja sellel on kujutatud initsiaale T C (*Thomsdorf Courland*), mis viitavad veski asukohale. Riiga rajati 18. sajandi teisel poolel veel

⁴³ Lindberg. Lk 41.

⁴⁴ Samas. Lk 77–79.

⁴⁵ Samas. Lk 89.

kolm veskit, kuid vaid Zasulauka paberiveski oli pikemat aega aastatel 1765–1806 töös. See tootis hea kvaliteediga kirjababerit. Läti paberimeistrid olid põhiliselt saksa ja rootsi päritolu.⁴⁶

Võrreldes eelpool toodud andmeid paberitootmise algusaegade kohta ümberkaudsetel aladel võime järeldada, et Eesti aladel, samuti nagu Lätis Kuramaal, Soomes ja Norras jõuti paberiveskite rajamiseni võrdlemisi hilja, alles 17. sajandil. Idee esimese kohaliku paberiveski rajamisest Eesti aladel pärineb juba 1630ndatest kui kavandati Tartus asuva Meltsiveski ümberehitamist paberiveskiks. Meltsiveskile kavandatud paberiveski tegevuse alustamise osas on ajaloolased värskemates teaduspublikatsioonides kas kõhklevad⁴⁷ või täiesti eitaval seisukohal⁴⁸. Esimeseks Eesti alade paberiveskiks, mille olemasolu tõendab autentne paberitoodang vesimärgil oleva kirjaga REVAL, võib kindlalt pidada vaid Tallinna paberiveskit. Järgnevalt ongi lähemalt analüüsitud eeldusi paberitootmise tekkeks 17. sajandi Eestis ja selle paberiveski rajamislugu.

1.2. Eeldused paberitootmise tekkeks 17. sajandi Eestis

Tööstusalaste uuenduste realiseerimine vajab alati lisaks soodsatele oludele ka eestvedavat isikut või inimgruppi, kellel ideaalis võiksid olemas olla vastavad erialased teadmised, kogemused ja vahendid. Tallinna paberitööstuse tekkele 1664. aastal pani aluse Lüübeklasest raamatukaupmees Lorentz Jauch (sünniaeg teadmata, surmaaeg pärast 1670. aastat). Ta oli Lüübeki raamatukaupmehe, kirjastaja ja trükikoja pidaja Samuel Jauchi poeg. Ta oli aktiivne ettevõtja, kes leidis võimaluse oma erialase tegevuse arendamiseks oma kodumaast palju kaugemal, Põhja-Euroopa aladel. Varaseimad teadaolevad andmed Lorentz Jauchi raamatukaubanduse-alasest tegevusest pärinevad Soome aladelt, kus temast sai 23. juunil 1642. aastal sõlmitud lepingu alusel Turu ülikooli esimene raamatukaupmees.⁴⁹ Ühtlasi asus Jauch pidama raamatupoodi Turu toomkiriku lähistel. Aja jooksul asus Jauch oma tegevust laiendama Tallinna aladele. Soome ajaloolane Arvo Viljanti peab Jauchi raamatukaubanduse laiendamise idee põhjuseks asjaolu, et Jauch võis karta, et tema raamatutel ei jätku Turus piisavalt ostjaid.⁵⁰ Jauch pidi ära elama vaid raamatumüügi pealt teenitud kasumist, sest Turu Akadeemia konsistooriumi tingimuste kohaselt keelduti talle maksamast kindlat tasu

⁴⁶ **Dąbrowski, Józef.** Paper Manufacture in Central and Eastern Europe Before the Introduction of Paper-making Machines. Łódź, 2008. Lk 28–29. [<http://www.paperhistory.org/dabro.pdf>] 10.12.2017.

⁴⁷ **Küng, Enn; Laidre, Margus; Leimus, Ivar; Põldvee, Aivar; Selart, Anti; Seppel, Marten; Tafenau, Kai; Tarkiainen, Ülle; Tarvel, Enn.** Eesti ajalugu III: Vene-Liivimaa sõjast Põhjasõjani. Tartu: Tartu Ülikooli ajaloo ja arheoloogia instituut, 2013. Lk 366. (edaspidi Eesti ajalugu III)

⁴⁸ **Utter, Leo; Utter, Õie.** Tartu paberiveski asutamisest. – Eesti Kirjandusmuuseumi aastaraamat 21. Tartu: Eesti Kirjandusmuuseum, 2004. Lk 41–56.

⁴⁹ **Viljanti, Arvo.** Suomen ensimmäinen kirjakauppias - Piirteitä Laurentius Jauchiuksen toiminnasta Suomessa ja Baltiassa vv. 1642–1666. Turku: Aura, 1946. Lk 21.

⁵⁰ Samas. Lk 31.

raamatukauplejana tegutsemise eest. Kuna Tallinna alad on geograafiliselt Turule küllaltki lähedal, siis tundus see igati mõistlik idee paluda võimalust laiendada oma kaubandustegevust ka teisel pool Soome lahte. 19. aprillil 1648. aastal välja antud Rootsi kuninganna Kristiina (1626–1689) kuninglik privileeg andis talle õiguse raamatute maksu- ja tollivabaks importimiseks nii Turusse kui Tallinnasse.⁵¹ Selle privileegiga loodud tingimused löid Jauchile soodsa pinnase edasiseks äritegevuse korraldamiseks Eesti aladel, mistõttu hakkasid sagenema ka tema visiidid siia. Eesti raamatukogunduse rajaja Friedrich Puksoo (1890–1969) andmetel võis Jauch, kui mitte tihedamini, siis vähemalt igal aastal korra sõita Turust Tallinnasse, et tuua kaasa uudiskirjandust õpilastele ja haritlastele, kuna siin ei olnud veel raamatukauplust.⁵² Jauchi edukas tegevus Eestimaal jätkus rootsiaegse Tartu ülikooli (*Academia Gustaviana*) raamatutega varustajana 28. aprillil 1650. aastal raamatukoguhoidja Lorentz Ludeniga sõlmitud lepingu alusel.⁵³ Võimalused edukaks ametialaseks tegevuseks avas Lorentz Jauchile lõplikult 12. jaanuaril 1651. aastal talle väljastatud Rootsi kuninganna Kristiina privileeg. See andis talle ametliku loa Tallinnas trükikoja rajamiseks, mitmes linnas (Tallinnas, Tartus, Narvas, Turus) raamatupoodide pidamiseks ning kinnitas kohustuse Tartu ja Turu ülikooli raamatutega varustamiseks, kindlustades seejuures töö eest tasuks 500 hõbetaalri suuruse aastapalga.⁵⁴ Paberitootmise alustamine võimaldanuks Lorentz Jauchil oma ametialast tegevust oluliselt toetada ja ka laiendada. Tallinnasse asus Lorentz Jauch koos perega elama 1652. aastal.⁵⁵ Paberiveski rajamiseks pidid Jauchi ajendama nii personaalsed ametialased eesmärgid kui ka valitsevad ühiskondlikud olud.

Aastatel 1664–1668 kui tegutses Tallinna paberiveski, valitses Eesti aladel Rootsi võim. Rootsi aega Eesti aladel ja teistes Läänemere provintsidest iseloomustas üha arenev manufaktuuriettevõtlus. Seejuures on oluline välja tuua, et ka 1664. aastal tööd alustanud Tallinna paberiveskit peetakse ajaloolaste seas kas manufaktuuriks⁵⁶ või manufaktuurilaadseks ettevõtteks⁵⁷. Enne Tallinna esimese paberiveski rajamist kasutati Eesti aladel ainult importpaberit. Sobivat paberitoodangut toodi Eestisse maadest, mille paberitoodang parajasti välisturul valitses ja milliste maadega olid üldiselt head kaubanduslikud suhted.⁵⁸ 17. sajandil domineeris rahvusvahelises paberikaubanduses Saksamaa koos Prantsusmaa ja Hollandiga, eksportides paberit ka Põhjamaadesse.⁵⁹ Paberitootmise käivitamine

⁵¹ Samas.

⁵² **Puksov, Friedrich.** Raamatukauplemisest rootsi ajal Tartus ja Pärnus, eriti akadeemia raamatukauplejaist. – Ajalooline Ajakiri, 1932, 2. Lk 93.

⁵³ Samas.

⁵⁴ Viljanti. Lk 71–74 (ärrükk rootsikeelsest dokumendist).

⁵⁵ **Kivi, Aleksander.** 300 aastat Tallinna esimese paberiveski rajamisest. – Polügrafist, 1964, 1. Lk 30.

⁵⁶ Zetterberg. Lk 173.

⁵⁷ Eesti ajalugu III. Lk 366.

⁵⁸ **Puksov, Friedrich.** Raamat ja tema sõbrad. Tallinn: Valgus, 1973. Lk 64.

⁵⁹ Lindberg. Lk 54.

Eesti aladel võinuks aga luua võimaluse ümber orienteerumiseks kohaliku paberitoodangu laialdasele kasutamisele importpaberi asemel. Seeläbi saanuks kokku hoida muidu möödapääsmaatutest kulutustest (eelkõige vahendus- ja veokulud) ja ajakulust, mis kaasnesid paberi importimisega. Tööstusajaloost on teada, et paberiveskite rajamist Euroopa aladel soodustasid ühiskonna intellektuaalse arengu ja valitseva bürokraatia kasv üheskoos vajadusega ideesid levitada ja kaubandust arendada.⁶⁰ Kuidas nimetatud tegurid rootsiaegses Eesti ühiskonnas täpsemalt avaldusid ja millisel moel võisid need Tallinna paberiveski rajamist mõjutada, seda on järgnevalt analüüsitud seostatuna Lorentz Jauchi isiklike võimalike motiividega.

Ühiskonna intellektuaalne areng

Inimkonna intellektuaalne ehk kultuuriline ja vaimne areng sõltub uute teadmiste ja oskuste omandamisest. Viimaseid mõjutavad otseselt valitsevad haridusolud. Kuna Rootsi riik vajab haritud ametnikke ja vaimulikke, alustati Rootsi kuninga Gustav II Adolphi valitsusajal 1620. aastate lõpul ümberkorraldusi Eesti- ja Liivimaa koolikorralduses. Püüdlused haridusolude parandamiseks tõid kaasa murrangu akadeemiliste õppeasutuste rajamises 1630. aastatel, kirikuelu stabiliseerumises ja saksa haritlaste juurdevoolus.⁶¹ Selle tulemusena olid 17. sajandi keskpaigaks Eesti aladel tegevuses mitmed koolid. Tallinnas 1631. aastal endise Mihkli kloostri ruumides avatud gümnaasiumile lisandusid triviaalkool ehk väike linnakool, toomkool, tütarlastekool ja Pühavaimu kiriku koguduse juures eesti kool. Tartus tegutsesid 1632. aastast rootsiaegne Tartu ülikool (*Academia Gustaviana*), linnakool, rootsi kool ja tütarlastekool. Narvas sai haridust omandada neljaklassilises triviaalkoolis. Linnakoolid tegutsesid ka Haapsalus, Kuressaares, Rakveres, Paides, Valgas.⁶² Lisaks koolivõrgustiku aktiveerumisele hakkas Karl XI valitsusajal (1660–1697) kasvama märkimisväärselt ka haritlaste arv. Arvukalt rootsi haritlasi tegutses Tartu ülikoolis, õuekohtus, ametnikena kubermangukeskustes või maamõõtjatena.⁶³ Haritlasi vajati teenistusse ka suuremate linnade magistratide, riigiasutuste, rüütelkonna või armee juures, töötamaks näiteks raeliikmetena, advokaatidena, õpetajatena, vaimulikena, arstidena.⁶⁴ Võrreldes linnarahva ja haritlastega olid talurahva võimalused oma seisusest kõrgemale tõusmiseks läbi hariduse omandamise kehvad. Seda põhjusel, et siinsed aadlikud, valdavalt baltisaksa aadel, olid tugevasti konsolideerunud, ega olnud huvitatud eesti talurahva harimisest, kuid ka talupojad ise olid enese harimise suhtes küllaltki võõristatult häälestatud, mida tõestab laialdane elementaarse lugemisoskuse puudumine 1680-ndate

⁶⁰ **Kurlansky, Mark.** Paper: Paging Through History. New York: W. W. Norton & Company, 2016. Lk 8–9.

⁶¹ **Teriing, Arvo.** Vaatenurki Eesti- ja Liivimaa haritlaskonna kujunemisest 17. sajandil. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2002, 8. Lk 73.

⁶² Eesti ajalugu III. Lk 395.

⁶³ Teriing. Lk 73.

⁶⁴ Samas.

aastateni.⁶⁵ Talurahva harimisest saab rääkida alles 17. sajandi lõpul, kui jõuti talurahvakoolide rajamiseni.

On loogiline järeldada, et kasvav intellektuaalne areng väljendus omakorda ka kasvavas vajaduses paberitoodangu järele. Eestis pidi 17. sajandi II pooleks olema paberivajadus kasvanud suuremate linnade riigi- ja haridusasutuste, haritlaste, õpilaste jt seas, sest kirja- ja trükipaberit vajati kõikjal, sealhulgas õppeasutustes õppeainete läbiviimisel, teadustööde ja raamatute koostamisel ja trükkimisel. Seda, et Lorentz Jauch võis planeerida oma paberiveski toodangu turustamist õppeasutustele, eelkõige 1632. aastal asutatud ja 1656. aastal Tallinnasse Vene-Rootsi sõja tõttu ümber kolitud Tartu ülikoolile (töötas Tallinnas 1656–1665), toetavad ka arhiiviallikad. Jauch oli Tartu ülikooliga seotud esmalt läbi raamatumüügi. 1650. aastal Tartu ülikooli esimese raamatukoguhoidja Lorentz Ludeniga sõlmitud lepingu alusel kohustus Jauch asutust varustama raamatutega erinevatest teadusvaldkondadest.⁶⁶ Venelaste sissetungi järel 1656. aastal aitas Jauch igati kaasa Tartust Tallinnasse evakueeritud ülikooli töö jätkumisele tollases 1631. aastal asutatud Tallinna gümnaasiumi ruumides.⁶⁷ Ülikooli Tallinnasse üleviimise käigus taotlesid õppejõud kuberner Bengt Hornilt õppetööks vajalikke ruume, kuid neile pakuti vaid ebasoodsa asukohaga lossiruumi.⁶⁸ Selle asemel eelistasid nad Jauchi poolt pakutavaid ruume endises Mihkli kloostri hoones, kus tegutses tollal ka Tallinna gümnaasium. Samas hoones pidas Jauch ühtlasi ka raamatupoodi.⁶⁹ Professor Georg Preuss kinnitab oma kirjas, et Jauch vabastas neile mõned ruumid auditooriumi jaoks, kuhu lasi ehitada omal kulul koguni kateedrilaua ja pingid.⁷⁰ Tartu ülikool jätkas tegevust Tallinnas gümnaasiumi ruumides aastatel 1656–1665. Jauchi taoline ettevõtmine toetab versiooni, et tõenäoliselt lootis ta, et õppejõudude ja üliõpilaste poolehoidu võites võiks neist saada talle hea klientuur, sest ülikoolil haridusasutusena oli paratamatult eriti suur nõudlus paberitoodangu järele. Arvamust, et Tallinna paberiveski rajamist võis soodustada just Tartu ülikooli evakueerumine Tallinnasse, kinnitab ka ajaloolane Aleksander Kivi.⁷¹

⁶⁵ Samas. Lk 74.

⁶⁶ Puksov. Raamatukauplemisest. Lk 94.

⁶⁷ Endine Mihkli klooster. Praegune Gustav Adolfi Gümnaasium.

⁶⁸ **Klöker, Martin.** Tallinna kirjanduselu 17. sajandi esimesel poolel (1600–1657). Tõlkinud Kristi Viiding. Tallinn: Teaduste Akadeemia Kirjastus, 2014. Lk 318.

⁶⁹ Mõningatel andmetel oli Jauchil raamatupoe pidamisega raskusi. **Reimo, Tiiu.** Tallinna raamatuturg 17. sajandi teisel poolel. Raamatukaupmees August Johann Beckerist 1673. aastal Tallinna jäänud raamatud. – Vana Tallinn, 2014, 25 (24). Lk 81.

⁷⁰ Viljanti. Lk 79–80 (ärratrükk Georg Preussi kirjast 07.08.1666).

⁷¹ Kivi. Polügrafist. Lk 30.

Bürokraatia kasv

Intellektuaalse arengu kõrval oli teiseks paberi tarbimist suurendavaks ja seeläbi paberiveskite rajamist soodustavaks teguriks bürokraatia kasv. Rootsi bürokraatiana võib mõista „17. sajandi teisel ja kolmandal kümnendil loodud ning sajandi kaheks viimaseks kümnendiks kasvanud kuninglike ametkondade ja ametnike võrku“. ⁷² Rootsiaegne asehaldur, hiljem tuntud kui kuberner, oli Rootsi kuningale vahetult alluv provintsi kõrgeim võimukandja. ⁷³ Kubeneri ülesandeks oli provintsi eluvaldkondade igakülgne juhtimine ja kontroll, eriti olulised olid sõjalised ja majanduspoliitilised ülesanded. Viimastega kaasnes mahukate arveraamatute sisseseadmine 17. sajandi teisel kolmandikul. ⁷⁴ Kindralkuberneril tuli oma tegevuse kohta jooksvalt selgitusi anda, koostada mahukaid aruandeid ja olla kirjavahetuses nii Rootsi kuninga, riiginõukogu kui lähiriikide võimukandjatega. ⁷⁵ Talle allusid omakorda kubermangu- ja lossikantselei ning arvukalt ametnikke. Bürokratiliku võrgustiku moodustas ka kubermanguvalitsus. Sellesse kuulusid mitmete erinevate ametipositsioonide kandjad, näiteks sõja- ja maakomissar, kantseleiametnik, sekretär, kameriir ⁷⁶, postmeister, pastorid, erinevad tõlgid, maarevident ja ka timukas. ⁷⁷ Kõik kubermanguvalitsuste otsused ja teadaanded tehti sarnaselt Rootsi keskvõimude korraldustega avalikkusele teatavaks plakatite kaudu, mida 1630. aastatest anti välja paberile trükitult. ⁷⁸

Samuti pidi märkimisväärselt suur paberitarbija olema kubermanguvalitsuse kantselei. Seda oma põhilise tööülesande – supliikide ehk palvekirjade vastuvõtu ja neile vastamise tõttu, milles kirjeldatud probleemidele tuli leida lahendused ja selle ülesande täitmiseks tuli neid edastada kirjalikult vastavatele asjaomastele asutustele. Palvekirjade vastuste kinnitamine oli kindralkubeneri ülesanne. Ulatuslik supliikide saatmine viis koguni selleni, et 17. sajandi lõpul võeti sellest ajendatuna riigi sissetulekute suurendamiseks kasutusele tempelpaber. Kehtestatud korra kohaselt tuli riigiasutusega suhtlemiseks kasutada spetsiaalset nn tempelpaberit ja tasuda vastavalt kirja mahukusele ja kaalule. Tempelpaberi eest tasumist tõendas tempel, millel oli provintsivapi või kolme krooni kujutis. ⁷⁹

Ülaltoodud näidete alusel võib öelda, et bürokraatia kasv rootsiaegsel Eestimaal väljendus nii kindralkubeneri, asehaldurite kui ka kubermanguvalitsuse mitmekülgses töös, eriti aruandlusliku

⁷² **Kibal, Birgit.** Rootsi bürokraatia peegeldus Liivimaal 17. sajandi teisel poolel. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2002, 8. Lk 179.

⁷³ Eesti ajalugu III. Lk 192.

⁷⁴ Samas. Lk 230–231.

⁷⁵ Samas. Lk 195.

⁷⁶ Ametnik riigitulude laekumise jälgimiseks maakonnas.

⁷⁷ Eesti ajalugu III. Lk 232.

⁷⁸ Samas.

⁷⁹ Samas.

kohustusega seonduvas. Kirjaliku asjaajamise laienemine suurendas parandamatult nõudlust suurema paberitoodangu järele. Tallinna paberiveski rajaja Lorentz Jauch pidi kindlasti olema kursis bürookraatliku süsteemi arenguga kaasnenud üha suureneva paberivajadusega. Idee vastavate isikute või asutuste paberiga varustamiseks võis Jauchil olemas olla juba varakult. Seda lubaks arvata temaaegse paberiveski toodangu kasutuselevõtmine arveraamatutes, kubermanguvalitsuse kantselei mustandipaberis ja ka elanike poolt kindralkubernerile saadetud supliikides. Lähemalt saab rootsiaegse Eesti valitsemisüsteemi paberimajandusega seotud Eesti kohaliku paberitoodangu kasutamisest lugeda peatükist 2.4.

Vajadus levitada teavet ja ideid (trükinduse, ajakirjanduse ja posti areng)

Järgmiseks paberiveskite rajamist soodustavaks eelduseks oli vajadus levitada teavet ja ideid. See kajastus 17. sajandi Eesti aladel alguse saanud jõulises trükinduse ja postiteenuse arengus. Püsiv vajadus trükikodade sisseseadmiseks tekkis tänu võimu-, usu- ja haridusinstituutide tegevuse laienemisele.⁸⁰ Nende tegevus nõudis varasemast kiiremat trükisõna levitamist. Rootsi kuningriigi esimene trükikoda oli tegevust alustanud juba 1483. aastal Stockholmis.⁸¹ Eesti- ja Liivimaal publitseerisid autorid oma töid kuni kohalike trükikodade rajamiseni võõrsil, põhiliselt Saksamaal ja alates 1588. aastast Riia trükikojas.⁸² Eesti aladel said trükinduse algust mõjutanud teguriteks kahe haridusasutuse – Tartu ja Tallinna gümnaasiumi rajamine 1630. aastatel.⁸³ Mõlema tegevusega kaasnes vajadus täiendava trükkimisvõimaluse järele. 16. ja 17. sajandil oli see üldlevinud nähtuseks, et koolide rajamine tõi endaga kaasa vajaduse trükikodade asutamiseks.⁸⁴ Trükikoja rajamine Tartusse tõusis esile juba koos ideega muuta Tartu gümnaasium ülikooliks.⁸⁵ Teadaolev Tartu akadeemilise trükikoja varaseim trükis, milleks on postmeister Jakob Beckeri patentfoolio „Postordnung“, pärineb 28. septembrist 1632. aastast.⁸⁶ Tartu akadeemiline trükikoda oli Tartu ülikoolile kuuluv Eesti ala esimene ja Läänemere provintside teine trükikoda Riia trükikoja järel.⁸⁷ Tartu trükikoda täitis eelkõige vajadust ülikooli professorite ja üliõpilaste kirjutatud väitekirjade trükkimiseks, mistõttu selle töö sõltus otseselt akadeemilise kogukonna aktiivsusest.⁸⁸ Peaaegu kahe aasta pärast, 1634. aasta sügisel alustas tööd Tallinna linnale kuuluv trükikoda, millest sai varaseim

⁸⁰ Eesti ajalugu III. Lk 415.

⁸¹ Samas.

⁸² **Lepp, Anu.** The first year of the Academia Gustaviana print shop as seen through the history of paper. – Ajalooline Ajakiri, 2014, 147(1). Lk 86.

⁸³ Samas.

⁸⁴ **Puksov, Friedrich.** Tartu ja Tartu-Pärnu rootsiaegse ülikooli trükikoda. Tartu: Akadeemiline Kirjandusühing, 1932. Lk 15.

⁸⁵ Lepp. Lk 89.

⁸⁶ **Jaanson, Ene-Lille.** Tartu ülikooli trükikoda 1632–1710: ajalugu ja trükiste bibliograafia = Druckerei der Universität Dorpat 1632–1710: Geschichte und Bibliographie der Druckschriften. Tartu: Tartu Ülikooli Raamatukogu, 2000. Lk 22.

⁸⁷ Puksov. Tartu ja Tartu-Pärnu. Lk 11.

⁸⁸ Lepp. Lk 90–92.

kohalik eestikeelseid raamatuid trükkiv asutus.⁸⁹ Selle toodang koosnes põhiliselt linna ametlikest trükistest ja gümnaasiumi publikatsioonidest, väitekirjadest ehk disputatsioonidest ja programmidest.⁹⁰ Trükkimiseks vajalikku paberit imporditi siia peamiselt Saksamaalt ja Hollandist.

Tänu trükkimisvõimaluste paranemisele hakkas 17. sajandil jõuliselt levima ajakirjandus. Juba 1632. aastal tegi Riia postmeister Jakob Becker varaseima teadaoleva katse ajalehe väljaandmiseks Läänemere provintssides.⁹¹ Tema eesmärgiks oli hakata välja andma Riias trükitavat ajalehte Avisen, mida plaaniti trükkida üks poogen nädalas tiraažiga 500 eksemplari 75-riigitaalrise aastatasuga.⁹² Tegelikult selle oma ajalehe väljaandmiseni Becker ei jõudnud, kuid ta varustas kohalikke välismaiste ajalehtedega.⁹³ Baltimaade vanimaks ajaleheks peetakse Ordinari Freytags (Donnerstags) Zeitung-it, mida oletatakse trükiti Tallinnas 1675. aastast alates, kuid kindlaid allikaid selle väite tõestamiseks pole leitud.⁹⁴ Paikapildavad andmed Tallinnas väljaantud ajalehest pärinevad aastatest 1689–1710, kui ilmus Tallinna nädalaleht Reval(i)sche Post-Zeitung.⁹⁵ Selle kaks korda nädalas ilmuva saksakeelse lehe sisuks oli vahendada infot mujal Euroopas aset leidvate sündmuste kohta. Kaarel Vanamölder võrdles Reval(i)sche Post-Zeitung-it Riia ajalehega Rigische Novellen (1680/1681–1710) ja leidis, et esimene ei olnud kuni Põhjasõja alguseni mitte iseseisev ajaleht, vaid juba nimetatud Riia ajalehe lühendatud ümbertrükk.⁹⁶ See ajaleht on heaks näiteks 17. sajandil regulaarsest toimivast postiühendusest Riiaga. Tõrgeteta postiühendus võimaldas õigeaegselt toimetada lehe lugejateni, ilma et selle sisu kaotaks oma päevakohasust.⁹⁷

Läbi postiside korralduse sai võimalikuks ka inimestevaheline regulaarsem kirjalik kommunikatsioon. Mujal Euroopas oli postiside toimima hakanud valdavalt 16. sajandil, kuid Rootsi ja Läänemereäärsed provintsid olid selles osas mahajäänud.⁹⁸ Regulaarne postisüsteemi toimimine saavutati Eesti- ja Liivimaal 1640. aastate lõpuks. Jacob Becker, kes määrati 1648. aastal Rootsi ülemereprovintside peapostmeistri ametikohale, kohustus hoolt kandma postisüsteemi eest Riiast Turu aladeni.⁹⁹ Postiteede võrguga olid seotud mõlema provintsi tähtsaimad sihtkohad. Teede äärde

⁸⁹ **Kaju, Katre.** Tallinna linna- ja gümnaasiumitrükikoda (1634–1828) : 10.10.–18.12.2014 : näituse kataloog. Tallinn: Tallinna Ülikooli Akadeemiline Raamatukogu: Tallinna Linnaarhiiv, 2014. Lk 9.

⁹⁰ Puksov. Tartu ja Tartu-Pärnu. Lk 11.

⁹¹ Eesti ajalugu III. Lk 417.

⁹² Utter L. ja Ö. Tartu. Lk 42.

⁹³ Eesti ajalugu III. Lk 417.

⁹⁴ **Vanamölder, Kaarel.** Kommunikatsiooniväli Rootsi Läänemere-provintssides 17. sajandi lõpul – Revalsche Post-Zeitung varauusaegse informatsioonikandjana. Doktoritöö. Tartu Ülikool, 2012. Lk 16.

⁹⁵ Eesti ajalugu III. Lk 418.

⁹⁶ Vanamölder. Lk 10.

⁹⁷ Samas. Lk 188.

⁹⁸ **Küng, Enn.** Kullerposti ja reisijateveo sisseseadmine Eesti- ja Liivimaal 17. sajandi esimesel poolel. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2002, 15. Lk 234.

⁹⁹ Eesti ajalugu III. Lk 254.

olid rajatud postijaamad, regulaarselt liikusid postikullerid ja -ratsanikud ning kindlaks oli määratud postiveo finantseerimine.¹⁰⁰ 17. sajandi keskel mindi mõlemas provintsis üle juba täielikult riigi finantseeritud postiveole.¹⁰¹ Liivimaa kindralkuberner Bengt Oxenstierna poolt 1693. aastal välja antud postiplakat kinnitas regulaarse postiveo toimimise Liivimaa ja Ingerimaa vahel, fikseerides postijaamad maanteede juures, mis viisid Tartust Tallinna, Narva ja Riiga.¹⁰²

Eriti hästi pidi Jauch olema kursis trükindusealase olukorraga rootsiaegses Tallinnas, sest tema üheks sooviks oli tegutseda trükiteöstuse alal ja avada Tallinnas vasselõikeosakonnaga trükikoda, mis varustaks Tallinna gümnaasiumi raamatutega. Arvatavasti võis see idee olla ajendatud tema isa Samuel Jauchi tegevusest, kes Saksamaal trükikoja pidajana oli kindlasti pojale eeskujuks. Tollases Tallinnas ainsana tegutsenud trükikoja trükkali Heinrich Westphali (trükkal 1638–1653) tegevusega ei oldud rahul.¹⁰³ Rahulolematust peitus Westphali liigeses venitamises rae tellimuste trükkimisega – selle asemel tegeles ta intensiivsemalt era- ja rüütelkonna trükistega.¹⁰⁴ Kuigi trükikoda läks Jauchi käsutusse 1653. aastal pärast endise trükkali Heinrich Westphali surma, selle avamise plaan teadmata põhjustel ei realiseerunud.¹⁰⁵ Jauchi-aegne üks paberileht jõudis hiljem siiski Tallinna gümnaasiumi trükikotta (vt ptk 2.4).

Kaubanduspoliitilised põhjused

Rootsiaegses Eestis oli kasvanud vajadus ja avanenud uued võimalused kaubanduse arendamiseks. Sarnaselt mitmete teiste Euroopa riikidega 15.–18. sajandil lähtus ka Rootsi riigi majandus merkantilistlikest põhimõtetest, mis omakorda mõjutasid Rootsi majanduspoliitikat Läänemere provintsidest.¹⁰⁶ Merkantilistliku majanduspõhimõtte nurgakiviks oli kohaliku tootmise edendamine, eesmärgiga saavutada üha aktiivsem kaubandusbilanss tänu ekspordi suurendamisele ja impordi vähendamisele, et seeläbi suurendada riigi rahalist rikkust ja väärismetallide (kuld, hõbe) tagavara.¹⁰⁷ Teisisõnu püüeldi autarkia poole (toimetulek omavahenditega) ehk sooviti saavutada majanduse sõltumatust kaupade, tooraine jms sisseveost, kusjuures pooldati monopole ehk ainuõigusi kaupade tootmiseks ja praktiseeriti riigi eestkostet.¹⁰⁸ Lähtudes merkantilistlikest alustest püüdis Rootsi riik mitmekülgselt toetada manufaktuuride tegevust, et edendada kohaliku tooraine tootmist ja selle

¹⁰⁰ Küng. Lk 233.

¹⁰¹ Samas. Lk 234.

¹⁰² Eesti ajalugu III. Lk 254.

¹⁰³ **Alamaa, Eduard; Kivi, Aleksander.** Tallinn : linna asustus- ja ehitusajaloolisi materjale. 6. köide. Tallinn: Eesti NSV Riiklik Ehituskomitee, 1966. Lk 230.

¹⁰⁴ Klöker. Lk 296.

¹⁰⁵ Samas. Lk 303.

¹⁰⁶ **Loit, Aleksander.** Eestimaa ja Liivimaa Kaks Läänemere provintsi Rootsi suurriigis 17. sajandil. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2009, 17 (24). Lk 25.

¹⁰⁷ Eesti ajalugu III. Lk 353.

¹⁰⁸ Zetterberg. Lk 172.

eksporti välismaale.¹⁰⁹ Selle tulemusena hakati Eesti aladel rajama Rootsi emamaa eeskujul manufaktuure, st. käsitsitööl põhinevaid sisemise tööjaotusega ettevõtteid, kus töötasid palgatöölised ja mis võimaldasid töötajate oskuste ja vilumuse kasvu läbi tõsta tootmise efektiivsust võrreldes tavapärase käsitööndusega.¹¹⁰ Tallinna manufaktuurilaadsed ettevõtted olid lubjaahjud Kõismäel ja Lasnamäel, Koplis alustas tegevust telliselööv, Jaani seegi lähistel valukoda, ja linnale kuulusid erinevad veskid, mis tegelesid jahu tootmise, vasest toodete valmistamisega, vanutamise, saematerjali tootmisega, ning ettevõtted, mille tegevus oli seotud köitmise, metalli ja naha töötlemise või tekstiili valmistamisega.¹¹¹ Üldjoontes jäid Tallinna piirkonna manufaktuurid siiski algelisteks.¹¹² Rootsiaegsed arveraamatud tõestavad, et 16. sajandi lõpul ja 17. sajandi alguses kasutati riiklike manufaktuuride rajamiseks Rootsis riigitulusid.¹¹³ Kuid üsna varsti, 1618. aastast alates loobuti nende otsesest toetamisest, mistõttu juba töös olevad manufaktuurid anti eraettevõtjatele, kas müügi või rendi teel.¹¹⁴ Kuna kohalikest provintsidest saadud tulusid kasutati nüüd eelkõige Rootsi sõjalis-poliitilisteks eesmärkideks, mitte manufaktuuride arendamiseks, on loomulik, et arveraamatutest puuduvad edaspidi kanded manufaktuuride tegevuse arendamiseks.¹¹⁵

Võib arvata, et Lorentz Jauch plaanis eelkõige paberikaubanduse arendamist Eesti- ja Liivimaal. Kuid võimatuks ei saa pidada ka versiooni, et eduka arendustegevuse ja küllaldase tootmistaseme korral võinuks paberiveski toodangust saada oluline ekspordiartikkel, mis võinuks ühtlasi olla abiks väliskaubanduse edendamisel. Tänu raamatukaubanduse alal tegutsemisele võis Jauchil olla võõrsil kontakte, kelle kaudu võinuks ta paberikaubandust edendada. Ta oli olnud nii Turu esimene raamatukaupmees kui ka väidetavalt pidev võõrsil, põhiliselt Frankfurdis, toimunud raamatulaatade külastaja, eesmärgiga saada uusimaid Frankfurdis, Leipzgis ja Hollandis trükitud ja kirjastatud teoseid.¹¹⁶ Kas Jauchi-aegse perioodi toodang tegelikult võõrsile, eriti Rootsi emamaale levida võis, vajab veel põhjalikku uurimist.

¹⁰⁹ Eesti ajalugu III. Lk 365.

¹¹⁰ Zetterberg. Lk 172.

¹¹¹ Eesti ajalugu. Lk 366.

¹¹² Samas.

¹¹³ **Piirimäe, Helmut.** Rootsi riigimajandus Eesti- ja Liivimaal XVII sajandil. Tartu: Eesti Üliõpilaste Seltsi Kirjastus, 2009. Lk 220.

¹¹⁴ Samas.

¹¹⁵ Samas.

¹¹⁶ Kivi. 300 aastat. Lk 30.

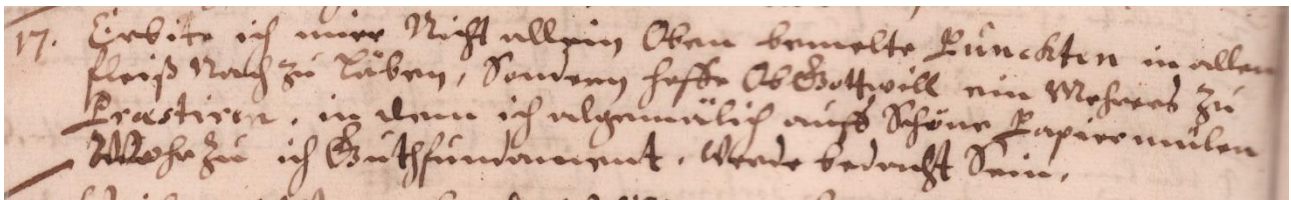
Võib järeldada, et Tallinna paberiveski rajamiseks olid olemas kõik traditsioonilised neli eeldust. Esiteks rootsiaegse ühiskonna intellektuaalne areng, mis avaldus üha paranevates haridusoludes ja haritlaskonna kasvus Läänemere-provintsid. Teiseks leidis kinnitust bürokraatia kasvuga kaasnev paberimajanduse kasv rootsiaegses riigis, nii kindralkuberneride kui ka nende kantseleide töös. Lisaks sai 17. sajandil alguse ulatuslikum trükivormis teabe ja ideede levitamine, tänu trükikodade rajamisele ja postiteenuse arengule. Merkantilistlik, sisevajaduste omavahenditest katmisele (autarkia) ja ekspordile suunatud majanduspoliitika soosis kindlasti ettevõtluse arengut, kuigi manufaktuurid olid pigem erakätes ja riigilt oli raske toetusi saada. Need eeldused võisid olla aluseks Lorentz Jauchi isiklike paberiveski rajamise motiivide kujunemisel ja edasisel arenemisel. Paraku on need motiivid üksikute arhiiviallikate baasil vaid oletatavad, sest konkreetseid andmeid paberiveski rajamise põhjuste kohta, mida Lorentz Jauch oleks võinud isiklikult väita, ei ole seni veel tema personaaldokumentidest leitud. Eelkõige võib arvata, et Tartu ülikooli viimine Tallinnasse (tegutses seal aastatel 1656–1665) võis olla üheks põhiliseks paberiveski rajamise tõukejõuks, kuid Jauch võis soovida paberiga varustada ka Tallinna gümnaasiumi. Samas vajasisid massiliselt paberit ka kindralkuberner ja tema kantselei. Välistada ei saa ka võimalust, et Jauchil võisid olla eelnevad personaalsed kokkulepped kubermanguvalitsuse kantseleis oma toodangu realiseerimiseks (vt ptk 2.4). Samuti oluiks Tallinna trükikojale ja arenevale postisüsteemile tulusam kasutada kohalikku paberitoodangut. Merkantilistlikust majanduspoliitilisest vaatepunktist lähtudes võis Jauch küll loota soodsaid võimalusi ka toodangu võõrsil turustamiseks, kuid arvatavasti oli ta põhisihthgrupiks siiski kohalik tarbija. Mõistagi tuli tal seejuures arvestada konkureeriva importpaberiga Hollandist, Prantsusmaalt, Saksamaalt.

1.3. Tallinna paberiveski rajamine ja Lorentz Jauchi tegevus

Ühiskondlikud olud seotult Lorentz Jauchi personaalsete ametialaste ambitsioonide ja eesmärkidega pididki viima Tallinna kohaliku paberitööstuse tärkamiseni. Järgnevalt on antud kronoloogiline ülevaade selle paberiveski rajamisest. Seejuures on pööratud tähelepanu ka veski rajamisprotsessiga seotud probleemidele, mis senises ajalookirjutuses on jäänud mõnevõrra tagaplaanile.

Lüübeki raamatukaupmees Lorentz Jauch oli koos perega Tallinna elama asunud 1652. aastal (vt ptk 1.2, lk 11–12). Paberiveski rajamissoov võis tal tekkida tõenäoliselt juba mõne aasta pärast. Eestimaa rootsiaegse kindralkubernerid fondis leidub dateerimata Lorentz Jauchi supliik Tallinna gümnaasiumile, mis on seni varaseim Jauchi isiklik teadaolev paberiveski rajamissoovi väljendav

kirjalik dokument (vt joonis 1).¹¹⁷ Supliigi alguslausetest selgub, et Jauch on tegutsenud 11 aastat Tallinna, Turu, Tartu, Narva ja Viiburi raamatukauplejana. Sellest võib järeldada, et tegu võib olla 1662. aastast pärineva kirjaga, sest 12. jaanuaril 1651. aastal saadud privileegi alusel sai Jauch loa raamatupoe pidamiseks Tallinnas, Turus, Tartus ja Narvas. Varasem, 19. aprillist 1648 pärinev privileeg andis talle loa vaid Tallinnasse ja Turusse raamatute importimiseks. Viiburi raamatutega varustamise algusaja kohta täpsemad andmed puuduvad. Selle supliigi 17. punktis avaldab Jauch lootust, et "Jumal laseb tal ühe kena paberiveski" (*Schöne Papiermülen*) rajada.



Joonis 1. Lorentz Jauchi kirjalik ülestähendus paberiveski rajamise soovist.¹¹⁸

Tallinna paberiveski rajamiseks vajab Lorentz Jauch esmalt sobilikku maa-ala, mille saamine oli küllaltki aeganõudev protsess. Maa-aladega seotud tehingute tegemist alustas ta juba 1655. aastal, mida kinnitavad vastavad sissekanded Tallinna linna arveraamatus (1646–1730).¹¹⁹ 23. oktoobril 1655. aastal toimus omapärane äritehing, milles Lorentz Jauch oli vahendusesikuks. Sel kuupäeval müüs esmalt Jumalalaeka¹²⁰ eestseisja Johan Haecks rae korraldusel Jauchile pärisomandiks tema voliniku Johann Habbeki kaudu ühe platsi Pühavaimu kiriku suure ukse ja trepi juures.¹²¹ Seejärel, kohe samal päeval, müüs volinik Jauchi loal krundi edasi seda ihaldanud bürgermeister Bernhard Hetlingile. Seda tehingut ilmestab omakorda hästi ka Tallinna linna arveraamatu sissekannete äärtel olevate märkuste muutus: varasema sissekande kõrvale märgitud *Lorentz Jauchen Platz* asendub järgmise sissekande juures tähistusega *H. Bürgerm. Hetlings Platz*.¹²² Krundi näol oli tegu igati soodsa ärikohaga, sest see paiknes otse tollase turupiirkonna lähistel Saiakäigu ääres, Pühavaimu kiriku nurgal.¹²³ Juba aasta hiljem rajas Bernhard Hetling krundile ärihoone, mille ukse kohale lasi ta valmistada oma perekonna reljeefvapi, initsiaalide B.H. ja aastaarvuga 1656 raidkivi. Restaureeritud kujul on see reljeefvapp säilinud tänaseni Saiakang 4 hoone pikifassaadil.

¹¹⁷ RA, EAA.1.1.102, lehed 41–42p.

¹¹⁸ RA, EAA.1.2.102, leht 41p.

¹¹⁹ TLA.230.1.Aa35, leht 32.

¹²⁰ Sihtasutus kirikute, koolide, vaestemajade ülalpidamiseks.

¹²¹ TLA.230.1.Aa35, leht 32.

¹²² Samas.

¹²³ Alamaa; Kivi. Lk 232.

Paratamatult tekib küsimus, et miks otsustati sooritada taoline müügitehing Lorentz Jauchi kaasabil? Aleksander Kivi andmetel oli variisiku kaudu asjade ajamine tol ajal õige levinud nähtus, sest krundi taotlemist enda nimele võis Hetling pidada ebasüüdsaks.¹²⁴ See-eest kunstiteadlane Mai Lumiste (1932–1985) avaldas kriitikat Kivi seisukoha vastu, väites, et miks peaks taoline tehing olema ebasüüdis, kui Hetling julges hoone portaalipealmikule lasta raiuda oma valduse tähistamiseks vapi ja initsiaalid? Kuigi Kivi otseselt oma seisukohta ei põhjenda, siis ebasüüdisus väljendunuks mõistagi selles, et kui bürgermeister ehk auväärnel Tallinna rae vanema liikme ametikohal tegutsev isik omandaks krundi otse Jumalalaeka kui vaeste, kiriku ja koolide ülalpidamise eesmärgil loodud hoolekandeesutuse käest, ei saanuks see olla tema positsioonile kohane. Kavala tehingu tõttu sai Hetling ametlikult kinnitada, et oli selle saanud otse Jauchilt mitte Jumalalaekalt. Niisiis näib taolise tehingu sooritamine Jauchi kui variisiku kaudu igati põhjendatud.

Taolises tehingus osalemise eest pidi loomulikult mingit kasu saama ka Jauch isiklikult. Selgubki, et juba kolme päeva pärast, 26. oktoobril 1655. aastal sai ta vastutasuks omale maa-ala Härjapea jõe ääres. Seda kinnitab antud kuupäeval Tallinna arveraamatusse tehtud sissekanne, mille alusel sai ta endale „suure tühja maatüki meie linna sarasest¹²⁵, väljaspool Karjavärvat, vanutusveski kõrval ja juures, nii nagu soo ojust kolme kraaviga eraldatud on, vastavalt meie korraldusele 20. augustist s.a. ja härrade kämmereride¹²⁶ ja ehitusisandate poolt tehtud ülesandele“.¹²⁷ Aleksander Kivi arvab võimaliku olevat, et mingil põhjusel osales Jauch selles tehingus raehärra Constans Corbmacheri asemel variisikuna, kes samuti ihaldas seda maatükki endale. Kuid Jauch ei loovutanud maatükki talle, vaid jättis endale, mis halvendas tema suhteid raega.¹²⁸ Sellele alale rajas Lorentz Jauch suvemõisa Jauchentali (millest tuleneb ka tänapäevane Juhkentali asumi nimetus). Kuid paberiveski ja tammi rajamiseks ei leidunud antud krundil sobivat kohta, sest kusagil polnud võimalik vett paisutada.¹²⁹

Kivi andmetel võis Jauch isiklikult raelt sobivat maa-ala paluda, kuid lubaduse täitmine ei saanud veel niipea teoks.¹³⁰ Kui mitte varem, siis 9. aprilli 1659. aasta Tallinna rae protokollis märgitakse vajadust antud probleem lahendada. See on ühtlasi seni varaseim teadaolev kirjalik allikas, milles Tallinna paberiveskit mainitakse. Sel kuupäeval palusid Eestimaa Konsistooriumi liikmed piiskop Joachim Saleman ja õpetaja von Rontoln Tallinna raelt muude küsimuste seas Jauchile paberiveski

¹²⁴ **Kivi, Aleksander.** Saiakäigust ja Timpsaiast. – Horisont, 1975, 10. Lk 34.

¹²⁵ Saras ehk sarasmaa on kogukonna ühine maavaldus.

¹²⁶ Kämmererid olid rae koosseisu kuulunud kaks raehärrat, kellele allusid linna majanduse ja rahanduse korraldamine.

¹²⁷ Alamaa; Kivi. Lk 232.

¹²⁸ Kivi. Saiakäigust. Lk 34.

¹²⁹ Alamaa; Kivi. Lk 233.

¹³⁰ Samas.

rajamiseks maad, leides et: „/---/ nii palju maad, kui paberiveski jaoks vajalik on, saaks talle anda“.¹³¹ Raad otsustas nende taotluse arutelu järel, et taotlusega paberiveski asjus olla narr lugu (*Wegen der Papier Mühle, were ein närrisch ding*)¹³² ja ilmselt seda ei rahuldanud. Kahjuks ei selgu selle otsuse täpsemad tagamaad. Huvitav on siinkohal aga Aleksander Kivi arvamus, kes leidis, et Jauch võis soovida oma paberiveski rajamiseks maa-ala juurdeldõiget katelsepa ehk vasepajaveski paistiigi äärde, mis asus Härjapea jõe vastaskaldal, kuid paberiveski rajamine selle tiigi äärde oli küsitav, sest tõenäoliselt ei oleks paisutatud vee hulk ja juurdevool suutnud korraga mõlemat veskit töös hoida.¹³³

Plaan saada vastav maatüki juurdeldõige ei saanud niipea teoks, kuna Lorentz Jauch oli vahepeal sattunud majanduslikesse raskustesse ja halvenenud olid ka tema ja rae vahelised suhted. Võib öelda, et tema probleemid said alguse juba 1652. aastal Eesti aladele tulles. Jauch oli lasknud talle pakutud korteri endises Mihkli kloostri oma kuludega remontida, lootes et see talle hüvitatakse. Nii hakkas tüli paisuma, kuniks 1655. aastal jõudsid kuberner ja linn otsusele, et kumbki pool peab tasuma 800 riigitaalri suuruse summa.¹³⁴ Tegelikult maksis valitsus Jauchile ainult 250 riigitaalrit ja jäi ülejäänud summa võlgu. Korteri remondirahade järel oli järgmiseks tõsiseks tüliküsimuseks 1656. aastal venelaste sissetungi ajal Tartust Tallinna evakueerunud Tartu ülikooli professoritele ja õpilastele Jauchi poolt endises Mihkli kloostri eluruumide vabastamine ühes kateedrilaua ja pinkide valmistamisega. Kuberner Horn oli saanud bürgermeister Rosenbachilt suulise loa professoritele ruumide andmiseks. Horni kulul tehti valmis kateeder koos istmete, pinkide ja treppidega. Jauch olevat omakorda tema palvel ühest oma ruumist loobunud ja valmistanud ka omalt poolt õppetöök vajaliku kateedri, toolid ja lauad. Seega oli Jauch ilma rae loata arvestanud vaid tollase kubeneri Bengt Horni korraldusi otsesteks sammudeks ülikooli taasavamise küsimuses. Selle tulemusena tekkis rae, gildide ja gümnaasiumi rektor Heinrich Arnicki poolt toimunud vastuseis.¹³⁵ Arvati, et korda seatud ruumidest võib saada ülikooli uus pidev tegutsemiskoht ja selle eesmärk on linna võimu alt välja jääda. Jauchi tegevuses nähti linnaõiguste rikkumist, sest ka rae suhted Horniga, kellelt Jauch sai vastavad korraldused, olid omakorda kehvad.¹³⁶ Keeruline olukord kulmineerus 1663. aastal sellega, et Tallinna raad võttis Jauchilt tüli tõttu trükkal Adolph Simoniga ära raamatutega kauplemise õiguse.¹³⁷

¹³¹ TLA.230.1.Ab71, lehed 69–69p.

¹³² Samas.

¹³³ Kivi. 300 aastat. Lk 31.

¹³⁴ Klöker. Lk 303.

¹³⁵ Samas. Lk 318–319.

¹³⁶ Samas.

¹³⁷ Eesti ajalugu III. Lk 418.

Kuna Jauchil ei olnud enam ametlikku luba raamatutega Tallinnas kaubelda, pidi ta leidma mõne uue võimaluse ärialaseks tegevuseks. Peagi avaneski kauaoodatud võimalus paberiveski rajamiseks. Seda küll alles 1664. aasta juunis, mil suri Jauchi Härjapea jõe äärsel kõrvalkrundil paikneva Karjaveski möldri Peter Reincke omanduses oleva katelsepaveski tolleaegne rentnik Sebastian Röger. Lorentz Jauch rentis Reinckelt vabanenud hoone ja hakkas sinna paberiveskit rajama, võttes selleks veskiomanik Reinckelt laenu.¹³⁸ Nii muudeti Tallinna paberiveskiks endine katelsepaveski hoone, mille oli rajanud 1531. aastal turvikumeister Wilm Platensleger.¹³⁹ Ta oli saanud Tallinna raelt ametliku loa valukoja ja valandite veejõul plaatideks lamestamise veski rajamiseks.¹⁴⁰ Veski tegevuse kohta täpsemad andmed puuduvad. Kuid on teada, et linn rentis seda vasepaja-katelsepaveskina, mille omanikuks sai 31. märtsil 1649. aastal kujur Andreas Michelson.¹⁴¹ 22. aprillil 1662. aastal müüs tema lesk Justina Pöppel vasepaja-katelsepaveski koos kõigi tööriistade (haamrite, alasite jt), vesirataste ja maa-alaga Karjaveski möldrile Peter Reinckele, kes omakorda rentis seda Sebastian Rögerile kuni tema surmani 1664. aasta juunis.¹⁴²

Nii sai Lorentz Jauchi rajatud paberiveski asukohaks Tallinna tööstuse hällina tuntud Härjapea jõe äärne piirkond. Härjapea jõgi, mida vanasti nimetati ka Jaaniojaks, sai alguse Ülemiste järve põhjatipust ja voolas läbi kesklinna merre. Kuigi jõgi on tänapäevaks viidud maa-alla tunnelkollektorisse, oli see omal ajal kiirevoolulise ja veerikka jõena tähtsaks jõuallikaks mitmetele vesiveskitele. Vesirataste abil kanti vee jõud üle erinevate tootmisalade seadmete käivitamiseks. 17. sajand sai Härjapea jõe äärse piirkonna tööstuse kõrgperioodiks, sest siis töötasid seal korraga koguni kaheksa vesiveskit, mis olid tõenäoliselt rajatud juba 13.–14. sajandi vahetusel.¹⁴³ Esmakordselt on neid veskeid ja ka Härjapea jõge kujutatud Rootsi maamõõtja, fortifikatsioonileitnandi Samuel Waxelbergi 1688. aastal koostatud Tallinna ja selle ümbruse kaardil (vt joonis 2).

1688. aastal paiknesid Härjapea jõe ääres, alates jõe ülemjooksult, kaheksa vesiveskit: Ülemiste veski (*Öfwerste qwarn*), paberiveski (*Pappers qwarn*), suruveski (*Walck qwarn*), vaseveski (*Koppar qwarn*), suru-vannutusveski (*Walck qwarn*), Jaaniveski (*St. Joh. qwarn*), veel üks suruveski (*Walck qwarn*) ja saeveski (*Säg qwarn*). Vanimad neist on Aleksander Kivi andmetel juba 13. sajandi I poolest pärinevad Ülemiste ja Jaani veskid, millest esimene jahvatas vilja Toompea linnuse garnisonile ja teine hospidali hoolealustele.¹⁴⁴ Tallinna paberiveski kuulus kaardile kandmise

¹³⁸ Kivi. Kolm sajandit. Lk 12.

¹³⁹ Kivi. 300 aastat. Lk 31.

¹⁴⁰ Alamaa; Kivi. Lk 210.

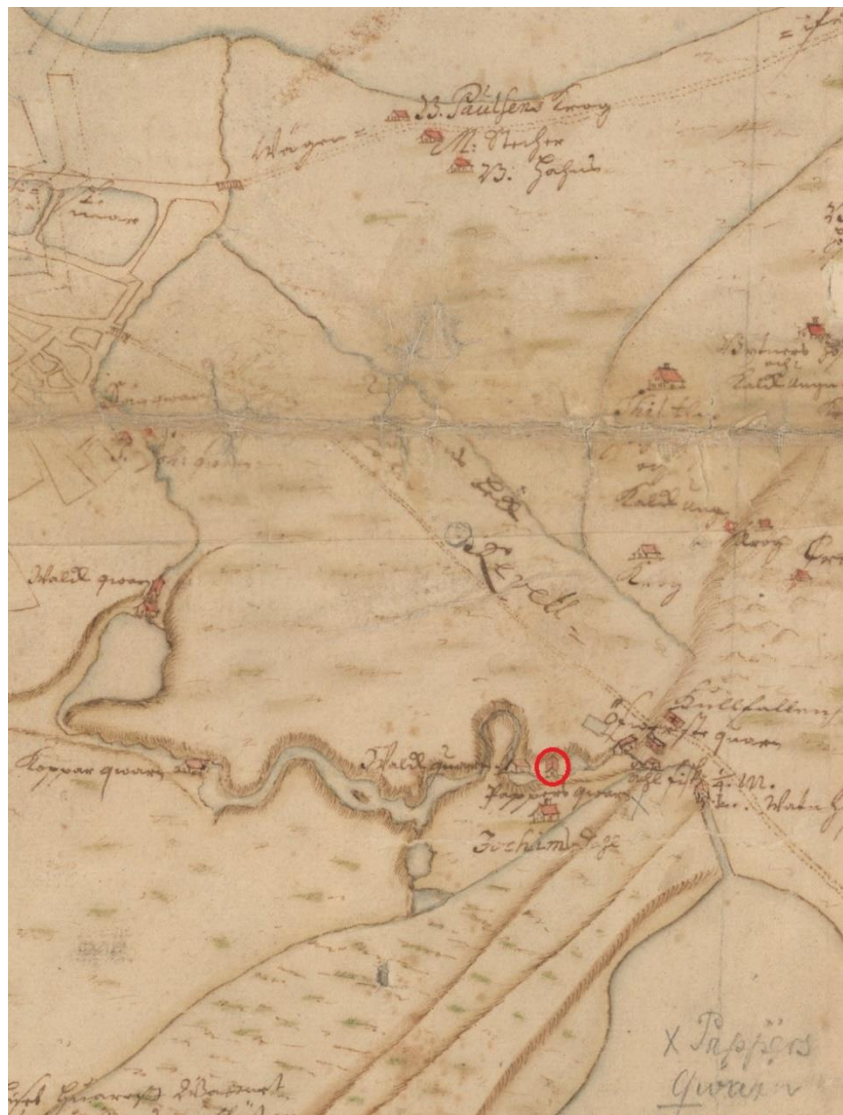
¹⁴¹ Samas.

¹⁴² TLA.230.1.Aa35, leht 63a.

¹⁴³ Alamaa; Kivi. Lk 202.

¹⁴⁴ Samas.

perioodil küll juba järgmise, 1675. aastal Tallinnasse saabunud paberimeistri Johannes Wiedenbaueri valdusesse, kuid asus endiselt Lorentz Jauchi aegse paberiveski hoones jõe parempoolsel kaldal. Seda kinnitavad lisaks illustreerivale Waxelbergi kaardi andmetele ka ajaloolased Aleksander Kivi¹⁴⁵ ja Rudolf Kenkmaa¹⁴⁶. Paberiveskist lõuna pool paiknes Lorentz Jauchi suvemõis Jauchenthal, mis on kaardil tähistatud märksõnaga *Jochimsdahl*. Ülemiste järv kandis tollal oma varasemat nimetust Järveküla järv (*Jerwekyla Siön*), kuid Tallinna paberiveski poole jääv piirkond on tähistatud suurelt sama fraasiga nagu ka paberiveski asukoht (*Papper Qwarn*). Kenkmaa on toonud asjakohase faktina välja, et Ülemiste järve kutsuti tollal rahva seas koguni Paberijärveks.¹⁴⁷



Joonis 2. Härjapea jõe äärsed vesiveskid Samuel Waxelbergi 1688. aasta kaardil, punase ringiga on tähistatud paberiveski.¹⁴⁸

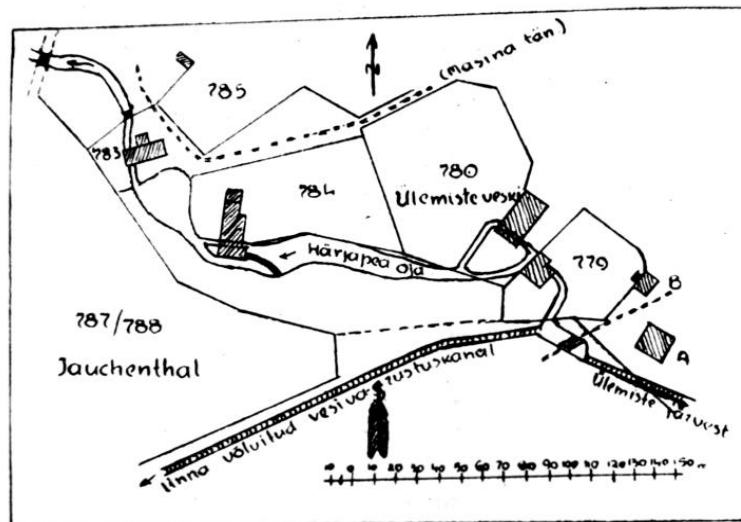
¹⁴⁵ Kivi. 300 aastat. Lk 30.

¹⁴⁶ **Kenkmaa, Rudolf.** Paberitööstuse tekkimisest Tallinnas, eriti selle uuestiasutamisest möödunud sajandil. – Vana Tallinn, 1936, 1 kd, 1. vihik. Lk 35–36.

¹⁴⁷ Samas. Lk 38.

¹⁴⁸ RA, EAA.1.2.C-III-1

Kuna Waxelbergi kaardi näol on tegu üldplaaniga Tallinna ja selle ümbruse aladest, olgu järgnevalt analüüsitud ka Aleksander Kivi koostatud lähijooniseid Tallinna paberiveski paiknemisest, et aidata selgemalt välja tuua veski täpne asukoht ümbruskonna hoonete suhtes. Kivi paigutab Tallinna paberiveski (nr. 784) Härjapea oja paremale kaldale, seemisnaha veski (nr. 783) ja Ülemiste veski (nr. 780) vahele (vt joonis 3). Lorentz Jauchi aegne paberiveski paiknes endises vasepajas, tänapäeva Masina tänav nr. 6 aladel.¹⁴⁹ Kohe selle vastaskaldale jäi Jauchi suvemõis Juhkental.



Nr. 783 Seemisnaha veski
 Nr. 784 Tallinna esimene paberiveski 1664–1710. a.
 Nr. 779 Vanutusveski – 1825. a. paberivabriku algrakk.
 A. «Uuslinna» mereväekasarmute veetorn.
 B. Vahimajake

Joonis 3. Aleksander Kivi 1964. aasta joonis Tallinna paberiveski paiknemisest.¹⁵⁰

Tallinna paberiveski asukoha määratlemisega on seotud probleem, mis on tekkinud Waxelbergi kaardist valminud hilisema 1884. aasta koopia tõttu. See on külvanud küllalt segadust veski asukoha suhtes, mis on jõudnud ka ajaloo- ja populaarteaduslikesse teostesse. Saksa keelde tõlgitud koopia leiab Eugen von Nottbecki 1884. aasta teose *Der alte Immobilienbesitz Revels* lisadest. Koopial oleva paberiveski eksliku asukoha on tähistanud punase noolega ja lisanud omakorda artiklile Otto Greiffenhagen.¹⁵¹ Koopial olevad tekstid on kahjuks ebatäpsed. Paberiveski asukohta tähistav tekst on paigutatud hoopis oja teisel kaldal oleva mäe otsa, Juhkentali maaomandi kohale, mida kinnitab ka Kenkmaa.¹⁵² Originaali ja koopia võrdlemisel näeme, et koopiale on unustatud märkida suvemõisa

¹⁴⁹ Alamaa; Kivi. Lk 209.

¹⁵⁰ Kivi. 300 aastat. Lk 30.

¹⁵¹ **Greiffenhagen, Otto.** Aus alter Zeit. Die Wasserindustrie am Oberen See bei Revel im Verlauf von 6½ Jahrhunderten. – Die baltische Papierindustrie, herausgegeben von der Verwaltung der Nordischen Papier- und Zellstoffwerke A.-G., Revel, und der Aktiengesellschaft Rigaer Papierfabriken, Riga. Revel; Riga, 1922. Lk 29 järel olev nummerdamata leht.

¹⁵² Kenkmaa. Lk 35.

märkiv tekst. Paberiveski ekslik tähistus on tõenäoliselt tingitud paberiveskit tähistava sõna *Pappers qwarn* paigutusest originaalil. See võiks konkreetselt viidata õigele hoonele, olles paigutatud rohkem ülespoole. Tekst on nihkunud suvemõisale liiga lähedale, nii et sellest võib valesti aru saada. Kahjuks ei ole suutnud taolist eksitust vältida ka mitmed Tallinna paberiveski ajaloost tänapäeval kirjutajad.¹⁵³ Loodetavasti toob käesolev töö sellele probleemile tähelepanu juhtimisega selgust.



Joonis 4. Tallinna paberiveski Samuel Waxelbergi 1688. aasta originaalkaardil ja koopial.¹⁵⁴

Veski asus Härjapea jõel oleva paistiigi ääres, mida tõendab ka 1688. aastast pärinev allikas, mis väljendas Johann Ditrich Corbmacheri (hilisem Juhkentali suvemõisa omanik) soovi rajada veel üks paberiveski nimetatud asukohta.¹⁵⁵ Kuid hindamise tulemusena selgus, et see on võimatu, kuna Härjapea jõgi ei suudaks samaaegselt kahte nii lähestikku paiknevat veskit töös hoida. Äärmisel juhul oleks see võimalik vaid suurvee ajal kevadel ja sügisel, kuid üldiselt tollane veeseis ja veskiseadmed seda ei lubanud. Järelikult pidi veetase ja vee-energia olema sobiv vaid ühe paberiveski töös hoidmiseks. Looduslikult asus Tallinna paberiveski küllaltki soodsas asukohas, sest on teada, et ka lähikonnas paiknenud Ülemiste veski asus jõe suhtes kõige suurema voolanguga kohas, kasutades seeläbi võimsal tasemel veejõudu.¹⁵⁶ Paberitoodangu valmistamiseks kulus väga palju puhast vett. Õie ja Leo Utteri andmetel võis ühe kilo paberi tootmiseks olla tarvis kuni 1000 liitrit vett.¹⁵⁷ Härjapea

¹⁵³ Näiteks on paberiveski asukoht märgitud valesti 2006. aastal ilmunud teoses „Fahle maja 1926–2006“. Punane nool viitab teoses oleval kaardi koopial veski õige asukoha asemel ekslikult Jauchi suvemõisale.

¹⁵⁴ RA, EAA.1.2.C-III-1; Reval nebst Umgebung [Kaart]: nach einer Charte des schwed. Fortifications-Lieutenants Samuel Waxelberg von Jahre 1688 [<http://dspace.ut.ee/handle/10062/29871>] 30.03.2018

¹⁵⁵ Kivi. Kolm sajandit. Lk 15.

¹⁵⁶ Alamaa; Kivi. Lk 177.

¹⁵⁷ **Utter, Leo; Utter, Õie.** Räpina paberivabrik: peatükke arenguloost Teise maailmasõjani. Räpina: Räpina Paberivabrik: Eesti Isikuloo Keskus, 2014. Lk 102.

jõe lähte aladel oli kindlasti vesi puhtam, mida kinnitab ka Rudolf Kenkmaa, kelle andmetel oli tollases Karjavärvavas (jõe alamjooksul) vesi palju mustem, võrreldes ülemjooksu lähistel paikneva paberiveski veeladega.¹⁵⁸ Vee puhtusest sõltus paberitoodangu värvus ja puhtus.¹⁵⁹

1666. aastal pöördus Jauch Rootsi kuninga poole, kaevates et ta on suurtes kahjudes. Lisaks laevaõnnetusele, mille täpsemad asjaolud on teadmata, olevat talle välja maksmata koguni 13 aasta palk.¹⁶⁰ Tallinna paberiveski tegutses kuni 1668. aastani, mil Lorentz Jauch otsustas võlausaldajate ahistamise tõttu Rootsi põgeneda.¹⁶¹ Jauchi lahkumise järel tegutses paberiveski veel lühikest aega Peter Reincke juhtimisel kuni kaltsude tagavara lõppemiseni. Aastatepikkuse pausi järel taaselustas paberitootmist 1675. aasta kevadel Johannes Wiedenbauer, kes hoidis paberiveskit töös kuni oma surmani 1705. aasta juulis. Seejärel üritasid veskit läbi raskuste töös hoida veel tema väimees C. J. Krull, 1708. aastast Heinrich Tillninger ja Johann Albert, kelle omanduseks läks veski 1709. aastal. Järgneval aastal haaras Põhjasõda kogu Eesti ala ja Tallinna esimene paberiveski hävis Põhjasõja ajal Tallinna piiramisel.¹⁶²

Tänapäeval kannab mälestust Tallinna paberiveski rajajast Lorentz Jauchist edasi veski alasid hõlmav Juhkentali asum, mis sai oma nime Jauchi suvemõisa Jauchenthali järgi.¹⁶³ Lisaks on loodud 2013. aastal Juhkentali Selts, mis koondab Juhkentali ja Keldrimäe asumid (vt joonis 5) kogukondlikku edendamisesse panustavaid isikuid. Kunagine Härjapea jõgi, mis oli Tallinna paberiveskile jõuallikaks, on aga tänaseks päevaks viidud maa alla tunnelkollektorisse.¹⁶⁴ Lähitulevikus plaanitakse Härjapea jõe äärsed kultuurilooliselt olulised paigad tähistada infotahvlitega ja tuua osaliselt nähtavale ja katta klaasiga Härjapea tunnelkollektor.¹⁶⁵ Kindlasti on see idee väärt elluviimist, arvestades Tallinna paberiveski ja teiste Härjapea jõe kallastel paiknenud veskite olulisust Tallinna omaaegse tööstuse arengus.

¹⁵⁸ Kenkmaa. Lk 34.

¹⁵⁹ Valk-Falk. Vesimärk. Lk 12.

¹⁶⁰ Viljanti. Lk 60.

¹⁶¹ Kivi. Saiakäigust. Lk 34.

¹⁶² Alamaa; Kivi. Lk 238.

¹⁶³ Juhkentali asum paikneb Tallinna Kesklinna linnajao kaguosas. See piirneb raudtee, Tartu maantee, Odra, Juhkentali, Tiigiveski pargis asuva Herne tänava lõigu, Siselinna kalmistu piiri ning Tehnika ja Veerenni tänavaga. **Juhkentali-Keldrimäe kogukonnaveeb** [<http://www.juhkentali-keldrimae.eu/>] 10.04.2018.

¹⁶⁴ Jõgi oli 20. sajandi alguseks väga reostunud sealsete vabrikute ja majapidamiste tõttu. Seda taheti hakata laudadega katma juba 1914. aastal. Spetsiaalse tunnelkollektori avamiseni jõuti 1936. aastal. **Juske, Jaak**. Härjapea jõe saladus. Tallinn: Hea Lugu, 2016. Lk 6–7.

¹⁶⁵ Juhkentali Seltsi andmetel Tallinna paberiveski asukohta (tänapäeva Masina tänav nr. 6 aladele) infotahvliit veel paigaldatud ei ole, kuid linnavalitsuse kava järgi peaks infotahvel tulema Kuningaveski juurde Lastekodu tänava lõpus ja seal saaks anda teavet ka paberiveski kohta.



Joonis 5. Tänapäevase Juhkentali ja Keldrimäe asumi piirid ning Masina 6 ala (tähistatud punase tingmärgiga), kus kunagi paiknes Tallinna paberiveski.¹⁶⁶

Kokkuvõtteks võib öelda, et Tallinna paberiveski rajamine kestis vähemalt 5 aastat kui mitte rohkem. Selle perioodi arvestamist võib alustada varaseimast seni teadaolevast kirjalikust allikast, ehk 9. aprilli 1659. aastal raeprotokollis tehtud sissekandest, milles esmakordselt mainitakse paberiveskit ja vajadust Lorentz Jauchile selle rajamiseks maa-ala juurdelõige eraldada. Esimene põhjus, mis paberiveski rajamist raskendas, oligi sobiva maa-ala puudumine. Jauch sai endale 1655. aastal küll Härjapea jõe äärde maa-ala, ja tal võis juba siis olla paberiveski rajamise idee, kuid seal ei leidunud paberiveski ja tammi rajamiseks sobivat kohta. Teine põhjus, mille tõttu paberiveski rajamine kiiremini teoks ei saanud, oli Jauchi ja Tallinna rae suhete jähenedamine. Algul oli Jauch küll rae poolt igati soositud raamatukaupmees, kuid kasvavad võlad ja omavoliline tegutsemine muutsid olukorra üha raskemaks. Viimane väljendus omakorda Vene-Rootsi sõja tõttu Tallinnasse evakueerunud Tartu ülikooli taasavamisega seotud sündmustes. 1668. aastal põgenes Lorentz Jauch võlausaldajate ahistamise tõttu ära Rootsi.

¹⁶⁶ Juhkentali-Keldrimäe kogukonnaveeb [<http://www.juhkentali-keldrimae.eu/>] 10.04.2018.

1.4. Tallinna paberiveski tegevus (1664–1668)

Tallinna paberiveski kohta ei ole leitud illustreerivad jooniseid, plaane ega kirjalikke ülestäheldusi, mis annaksid kõige täpsema ülevaate selle hoone suurusest, välis- ja sisekujundusest. Õnnestunud pole leida ka inventari nimekirju, milles oleksid üles loetletud Lorentz Jauchi aegse paberiveski tööshoidmiseks vajalikud seadmed, tööriistad ja muud võimalikud abivahendid. Euroopa 17. sajandi paberiveskite analoogiate alusel võib aga tuletada küllaltki realistliku pildi Tallinna paberiveski hoone olemusest. Oluliseks abiks on siinkohal ka andmed Tallinna paberiveski eelkäija 1531. aastal rajatud vasepaja ja hilisema 1675. aastal paberimeistri Johannes Wiedenbaueri taaskäivitatud paberiveski tegevuse kohta. Need kõik asusid samas hoones.

Tallinna paberiveski väliskujunduse analüüsimiseks on kõigepealt tarvis rõhutada, et seda hoonet ei rajatud sugugi tühjale kohale. Seda nii ajalises kui ka ruumilises mõttes, sest Härjapea jõe ääres olid juba varasemast ajast olemas mitmed veskid. Jauchil tuli kasutada endist katelsepaveski hoonet (vt ptk 1.3, lk 24) edasi uuel otstarbel. Hoone põhjalik ümberehitamine pärast selle omandamist 1664. aasta juunis on väga ebatõenäoline, sest paberitööstus käivitus ajalises mõttes kiirelt, juba järgmisel kuul. Kuid seejuures tuleb ka mõista, et sellele maa-alale 1531. aastal rajatud vaseveski tegutsemisest kuni Jauchi paberiveski tööle hakkamiseni 1664. aasta suvel jääb küllaltki pikk ajaperiood (ligi 130 aastat), mistõttu on võimalik või isegi tõenäoline, et algne hoone võis vahepealse perioodi jooksul märgatavalt muutuda. Suure tõenäosusega pidi paberiveski näol tegemist olema osaliselt puidust ehitisega. Seda kinnitavad ka hilisema paberimeistri Wiedenbaueri palved Tallinna raele 1676. ja 1677. aastast, milles ta avaldab soovi veski hoonete hindamiseks meisterliku puusepa poolt.¹⁶⁷

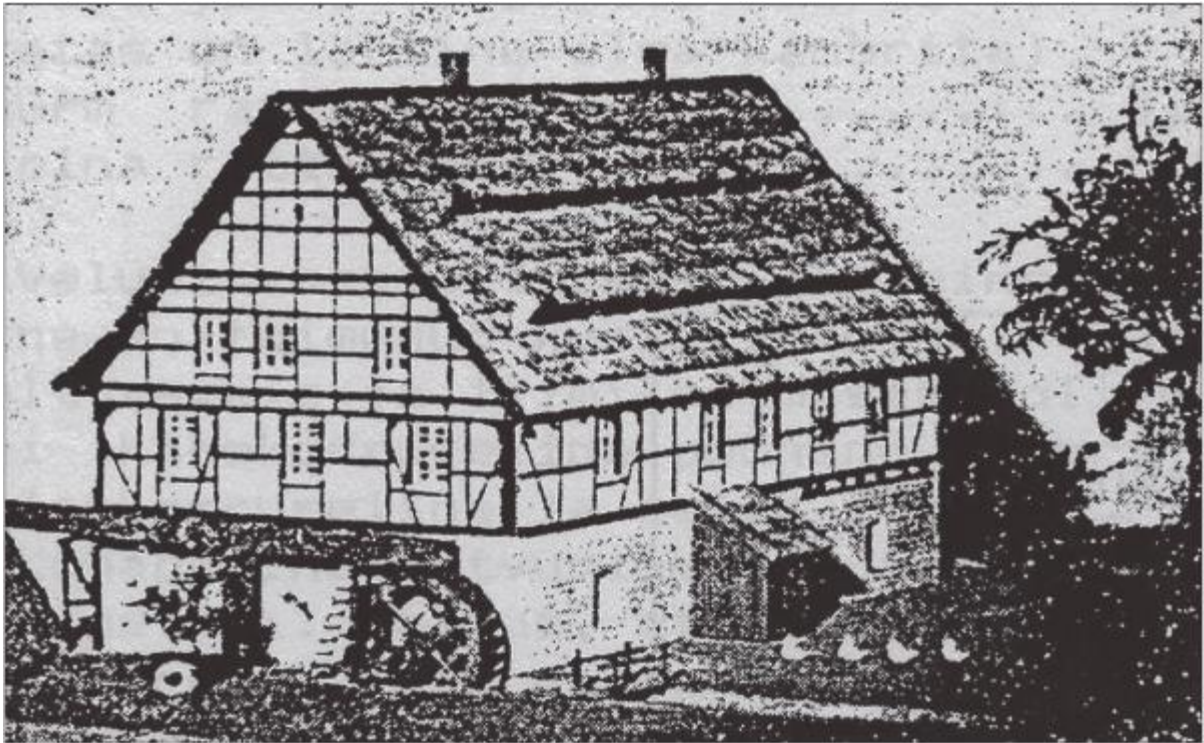
Paberitootmise alal eesrindlikul Saksamaal olid nii 17. kui ka 18. sajandil paberiveskite ja teiste käsitööstuslike hoonete püstitamisel väga laialdaselt levinud vahvärkehitud (vt joonis 6).¹⁶⁸ Viimane tulenes saksa keelest sõnast *Fachwerk* ja tähendas puitsõrestik- või puitkarkassehitist. Taoliste hoonete kandetarindiks oli vertikaalsetest postidest ja riividest koosnev karkass, mille sõrestiku avad täideti tellistega. On küllaltki kaheldav, et väljaspoole linnamüüri Härjapea jõe kallastele Tallinna paberiveski eelkäijana 1531. aastal rajatud vasepada oleks võinud olla modernne vahvärkehitud. Tõenäoliselt oli tegu lihtsakoelisema hoonega. On teada, et endises vasepajas tegeleti vase töötlemisega: vaske sulatati, valati ja taoti vaskplekiks ja plaatideks.¹⁶⁹ Vasest toodangut kasutati

¹⁶⁷ Kenkmaa. Lk 30-31.

¹⁶⁸ Utter L. ja Ö. Röpina. Lk 32.

¹⁶⁹ Alamaa; Kivi. Lk 210.

ka kiriku katuste ehitusel, katelde ja keedunõude valmistamisel ning kaevude põhjadeks.¹⁷⁰ Vasepaja rajaja Wilm Platensleger ja selle järgmine teadaolev 1649. aastal omanikuks saanud Andreas Michelson võisid mõistagi hoonet ajajooksul täiendada.



**Joonis 6. Vahvärkehitisena rajatud 17. sajandi paberiveski, illustratsioon 1954. aastal
Düsseldorfis toimunud messilt DRUPA.¹⁷¹**

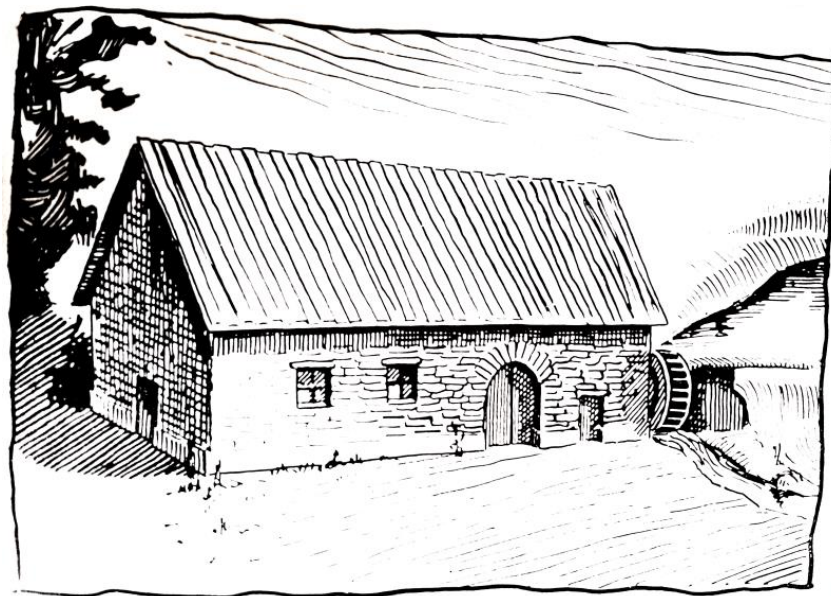
Kujundaja Valve Pilteri joonis Tallinna paberiveskist on aga hoopis telliskividest hoonena koos ühe vesirattaga (vt joonis 7). Võrreldes Saksa vahvärkehitisega on see tagasihoidlikum: hoonel on vaid üks korrus, mille põhjal jääb mulje, justkui oleks Tallinna paberiveski pidanud tegusema küllaltki kitsastes oludes. Ka Johannes Wiedenbaueri tegutsemisperiood kinnitab antud probleemi, sest 18. mail 1677. aastal saatis ta raele palvekirja, milles muuhulgas palus abi paberiveski juures valitseva suure ruumikitsikuse lahendamiseks. Kuna veskil puuduvat ruum paberi kuivatamiseks, oleks hea asukoht kuivatusmaja rajamiseks lähedasel mäekünkal, ühtlasi vajataks aeda veskitöölisele toidumoonna kasvatamiseks.¹⁷² Maja ehituse osas tekib seega paratamatult küsimus, et kus kuivatati Lorentz Jauchi aegses veskis paberit kui kuivatusmaja puudus? Võimalik, et nõõrid kinnitati lihtsalt paberiveski lae alla, millele siis vastvalminud paberilehed kuivama sätiti (vt joonis 8). See oli kaasaegsetes paberiveskites tuntud praktika. Kuivatamiseks võis olemas olla ka pööning, mis oli

¹⁷⁰ Alamaa; Kivi. Lk 210.

¹⁷¹ Utter, L. ja Ö. Rápina. Lk 32.

¹⁷² Kenkmaa. Lk 32.

iseloomulik vahvärktüüpi ehitisele.¹⁷³ Maja oletatavas väiksuses ei ole aga midagi imestatavat, sest paberiajaloolaste Õie ja Leo Utteri andmetel ei vajanudki käsitöenduslik tootmine suuri pindasid, näiteks oli ühe pütiga Hollandis Veluwes asuva paberiveski hoone suuruseks ainult 12,5 x 9,5 meetrit.¹⁷⁴ Kas Tallinna paberiveski hoone võis olla samaväärsete mõõtmetega, pole teada, sest selle kohta ei andnud andmeid ka Johannes Wiedenbaueri veskihoonete hindamise taotlus, sest palve jäi rahuldamata. Veskihoone võimalikku suurust ei saa tuletada ka Samuel Waxelbergi Tallinna ja selle lähiümbruse 1688. aasta generaalplaanilt¹⁷⁵, sest hoone kujutis sellel on vaid tingmärk. Paberiveskit on sel kujutatud punase viilkatusega hoonena, mille kitsamas hooneküljes asub üks uks. Kuid sellel tingmärgil on siiski omad illustratiivsed ehituslikud eripärad võrreldes teiste kõrvalasuvate hoonetega, mida tasub arvestada. Näiteks on Lorentz Jauchi suvemõisat kujutatud hoopis kahekorruselise, paljuaknalise ja korstnaga hoonena. Siiski ei saa kindlalt uskuda, et kujutised kajastasid tegelikku ehitiste kuju, vaid ongi igati loogiline, et eluhoone oli uhkem kui tööstushoone.



Joonis 7. Valle Pilteri vaba rekonstruktsioon Tallinna paberiveskist.¹⁷⁶

Lisaks paberiveski hoone võimalikule väliskujundusele vajab uurimist ka paberiveski sisseseade – milliseid seadmeid läks ühel alustaval paberiveskil ikkagi vaja? On teada, et Euroopa käsitsi valmistatud kaltsupaberi tootmise meetodid olid üsna muutumatud alates algusaegadest 13. sajandil kuni paberi masintootmisele üleminekuni 19. sajandi keskpaigas.¹⁷⁷ Paberiveskite sisseseade koosnes

¹⁷³ Valk-Falk. Vesimärk. Lk 12.

¹⁷⁴ Utter L. ja Õ. Räpina. Lk 33.

¹⁷⁵ Selle mõõtkava *Scala om 600 Renlandische Ruthor* = 15,2 cm.

¹⁷⁶ Kivi. Kolm sajandit. Lk 33.

¹⁷⁷ Kasutusele võeti suhteliselt vähe uuendusi: 17. sajandil hakati paberimassi tõrtes kuumutama ja 1680. aastal leiutati kaltsumassi peenestamiseks hollender. **Gaskell, Philip.** *A New Introduction to Bibliography.* Oxford: Clarendon Press, 1972. Lk 57.

põhiliselt puidust esemetest ja sarnaselt teistele Euroopa paberiveskitele pidi see olema iseloomulik ka kohalikule Tallinna paberiveskile. Arvestades paberitootmise protsessi olemust ja etappe, koosnes paberiveski sisseseade järgmistest vajalikest vahenditest (vt ka joonis 8): erinevad anumad kaltsude sorteerimiseks, pesemiseks, kääritamiseks, tampimiseks; kaalud kaltsumassi kaalumiseks; lubi kaltsude pleegitamiseks; veejõul töötavad haamrid kaltsude peenendamiseks; puidust ammutustõrs ehk pütt; küttekolle paberimassi leigena hoidmiseks; mõlad paberimassi segamiseks; paberiammutusvorm(id) (vasest või messingist sõel koos puidust raamiga); puidust press ja laudtahvlid vee eemaldamiseks valminud lehtedest; nõõrid paberi kuivatamiseks; liim paberilehede liimitamiseks; lambanahad ja kivid või raudhaamrid paberi silumise jaoks; käsigiljotiin või noad kaltsude ja valmis paberi servade lõikamiseks; pakkepaber paberi pakkimiseks.¹⁷⁸

Võttes aluseks nimekirjas välja toodud esemed, on selge, et enamus neist olid puidust või sisaldasid puidust osiseid ja vajasisid töökorras hoidmiseks/olemiseks aeg-ajalt uuendamist või väljavahetamist. Seda kinnitab ka hilisema paberimõldri Johannes Wiedenbaueri tegevus veski taastamise käigus, milles ta rõhutas, et olevat leidnud eest täiesti lagunenuid veski, milles ei saanud ühtegi seadet jätta varasemasse seisukorda.¹⁷⁹ Kuna Wiedenbaueri saabudes oli veski juba aastaid seisnud mahajäetuna, pole ime, miks keskkonnatingimuste halvenemise tõttu puitesemed väljavahetamist vajasisid. Tegelikult eeldavad puitesemed väga hoolikat säilitamist, eriti oluline on suhteline õhuniiskus.¹⁸⁰ Kuna Tallinna paberiveski oli kuni Wiedenbaueri saabumiseni seisnud aastaid mittetöötavana (olles seejuures tõenäoliselt ka ilma küttega), siis põhjustas aastaegade vaheldumisega kaasnev õhuniiskuse kõikumine ja külmad talvised miinustemperatuurid puidust inventari seisukorra halvenemist.

Saamaks ettekujutust ülalpool toodud paberiveski sisseseade jaoks vajalike vahendite nimekirja alusel ühest 17. sajandi aegse paberiveski sisekujundusest, tasub uurida lähemalt saksa arhitekti Georg Andreas Bockleri 1661. aastal valminud gravüüri tolelaegsest paberiveskist Saksamaal (vt joonis 8). Sel on kujutatud küllaltki kitsastes oludes paberimeistrit paberitõrrest paberit ammutamas ja tema kõrval paremal selli paberilehti pressimas. Valminud paberilehed on asetatud kuivama lae alla kinnitatud nõõridele. Teose paremas nurgas on kokkuväänatud kaltsud. Vasakul paberimeistri selja taga on näha lõpp-produkti ehk pakitud paberit.

¹⁷⁸ Valk-Falk. Vesimärk. Lk 12–15; Konsa. Lk 34–38; Utter L. ja Õ. Räpina. Lk 109–114.

¹⁷⁹ Kenkmaa. Lk 30.

¹⁸⁰ Konsa. Lk 205.



Joonis 8. Georg Andreas Bockleri 1661. aasta gravüür paberiveski interjööri. ¹⁸¹

¹⁸¹ Bockler, Georg Andreas. Theatrum Machinarum Novum. Nürnberg, 1661. [<http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/MPIWG:DA0N7C57>] 10.04.2018.

Mööda ei saa minna ka asjaolust, mis selgitaks, et kust võis Lorentz Jauch vajalikud esemed hankida. Vajalikud puitesemed (tõrre, mõlad, kastid) võis ta lasta valmistada Härjapea jõe ääres tegutsevas Johannes Dellingshausenile kuuluvas saeveskis, mille antud otstarbel ümberehitamiseks oli Dellingshausen saanud loa 1648. aastal ja mis alles 1687. aastal müüdi ta pärijate poolt maha. Ammutustõrsi oli Lorentz Jauchi aegses veskis arvatavasti kasutusel vaid üks, sest alles järgmise paberimeistri eesmärgiks sai töötamine kahe ammutustõrrega ja ka kahe vesirattaga. Paberiammutusvormid tõi Jauch tõenäoliselt kaasa või tellis Saksa aladelt ja neid oli vähemalt kaks, mida tõestavad ka veski toodangus leiduvad kaksikvesimärgid (vt ptk 2.2.1). Ammutussõelad telliti spetsiaalsetest töökodadest¹⁸², kuna Eesti aladel neid veel polnud. Kivid ja raudhaamid olid tõenäoliselt juba endises vaseveskis olemas. Liimi tootmisega iseseisvalt ei oleks tohtinud samuti probleeme tekkida. Loomakarvadest nõõride tootmiseks võidi saada materjali läheduses paiknevast nahaparkalite töökojast.

Lisaks välis- ja sisekujunduse uurimisele ei saa Tallinna paberiveski juures mööda minna ka vesirataste teemast. Vesiratas oli laevapurje leiutamise järel teine statsionaarne leiutus, mille töötamiseks läks tarvis loodusjõudu. Vesiratas oli ka keskkonnasäästlik, sest selle tegevusega ei kaasnenud reostust.¹⁸³ Kaasaegsed paberiveskid töötasid peamiselt veejõul, mis tekkis vesirataste jõuülekanne tulemusena. Vesirattad panid omakorda tööle erinevad seadmed, näiteks kaltsude kiududeks purustamiseks mõeldud tõukurid ja segistid, mille abil valmistati peent paberimassi.¹⁸⁴ Vesiratta eeliseks võrreldes veskiseadme töölepanekuga loomade tööjõu abil oli see, et ei olnud vaja niivõrd põhjalikku järelevalvet.¹⁸⁵ Tallinna paberiveski hoone kohta on teada, et veskis oli juba enne Lorentz Jauchi tegevusperioodi kaks vesiratast, mille olemasolu kinnitab juba varasemalt mainitud müügitehing 1662. aastast kui hoone müüdi Peter Reinckele.¹⁸⁶ Kas neist mõlemad Jauchi-aegsel tegevusperioodil töökorras olid, pole teada. Võimalik, et üks vesiratastest kas juba Jauchi tegevusperioodil või selle järel enam ei töötanud. Alust selliseks arvamuseks annab teadmine, et 1690. aastal lasi järgmine paberimõlder Johannes Wiedenbauer rajada teise vesiratta ja kõrgendada ka veskipaisu, et võimaldada paberitootmist kahe ammutamistõrrega.¹⁸⁷ Ta võis rajada selle ka ühe eelmise vesiratta asemele.

¹⁸² Konsa. Lk 35.

¹⁸³ **Juske, Anto.** Vesiveskid. Tallinn: Valgus, 1993. Lk 11.

¹⁸⁴ Alamaa; Kivi. Lk 213.

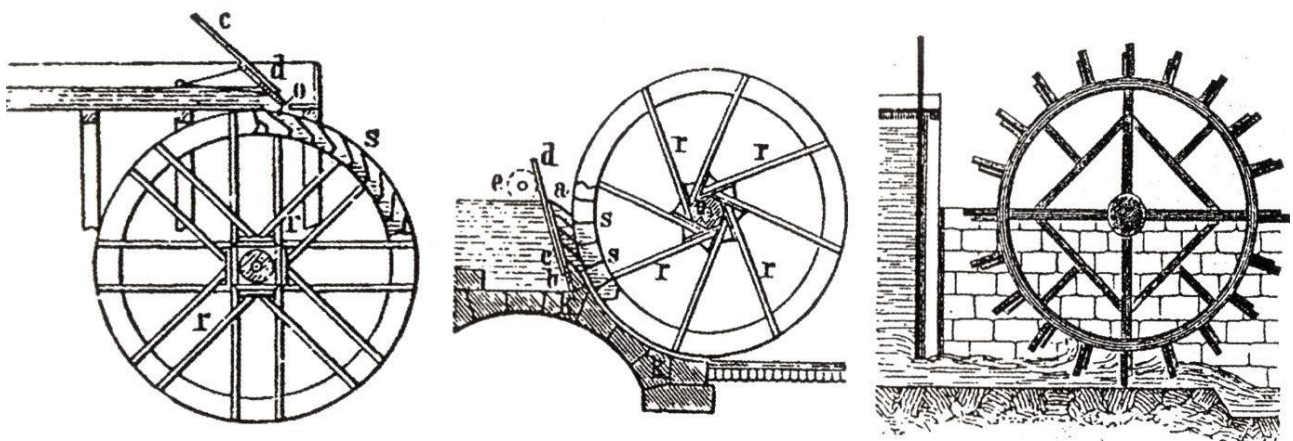
¹⁸⁵ Kivi. 300 aastat. Lk 28.

¹⁸⁶ TLA.230.1.Aa35, leht 63a.

¹⁸⁷ Kivi. 300 aastat. Lk 33.

Kahjuks pole teada, aga võib oletada, millist tüüpi vesiratast või vesirattaid võis Jauchi-aegne paberiveski kasutada. Õie ja Leo Utter on eristanud kolme erinevat liiki vesirattaid vastavalt vee ratastele langemisele:

- 1) **Ülaltlööv ratas** oli kasutusel mägistel aladel, kus vesi langes suurelt kõrguselt. Taolist ratast oli hea kasutada väiksemate allikate ja ojade juures, kus vee vähesuse tõttu tuli koondada kogu vesi rattale. Ratta kõrgus oli kuni 6 meetri ja laius üsna kitsas – 25 kuni 30 cm.
- 2) **Keskeltlööv ratas** oli kasutusel aladel, kus veekogus oli rohkem vett, mida sai tammi abil paisutada. Sellise ratta kõrguseks oli 2,5–5 meetrit. Võrreldes ülaltlööva rattaga oli selle laius suurem – 1,5 kuni 3 meetrit.
- 3) **Altlöövat vesiratast** kasutati jõgede alamjooksul, kus kasutati vaid vee liikumise energiat. Erinevalt eelnevatest ratastest olid sel kühvlite ja vannide asemel lauad, sest vesiratta pöörlemiseks ei olnud võimalik rakendada vee raskusjõudu.¹⁸⁸



**Joonis 9. Vesiveskite jõuallikaks olevad 3 liiki vesirattad (vasakult):
 ülaltlööv, keskeltlööv ja altlööv vesiratas.¹⁸⁹**

Võttes arvesse kõigi kolme vesiratta tüübi kirjeldusi, võib järeldada, et Tallinna paberiveskis pidi olema kasutusel keskeltlööv ratas (rattad). Selle kasutamise tingimuseks oli lisaks piisavale veehulgale ka tammi olemasolu. Juba paberiveski rajamiseks sobivat kohta otsides kurtis Lorentz Jauch raele muret, et tema esialgsel krundil ei leidu sobivat kohta tammi rajamiseks.¹⁹⁰ 1664. aastal suvel oma valdustesse saadud katelsepa veski kõrval asus aga paistiik (vt joonis 4), mille vee paisutamiseks pidi olema olemas ka tamm. Järgmise paberimeistri Wiedenbaueri tegevuse ajast on

¹⁸⁸ Utter, L. ja Õ. Röpina. Lk 28.

¹⁸⁹ Samas.

¹⁹⁰ Kivi. Kolm sajandit. Lk 11.

teada, et paberiveski kõrval asus juba varasemalt paistiik koos selle juurde kuuluva tammiga.¹⁹¹ Paistiigi ja tammi rajamise vajadus haakuvad hästi Utterite poolt välja toodud keskeltlööva ratta kasutustingimustega. Nende kahe faktori/tingimuse olemasolu aitavad välistada ka alt- ja ülaltlööva vesirataste kasutamise. Ka Pilteri rekonstruktsioonil on näha keskeltlöövat ratast (vt joonis 7).

Olles analüüsinud Tallinna paberiveski hoone olemust ja vesiratastega seonduvat, vajab uurimist ka paberiveski töötamise sagedus sõltuvalt aastaegade vaheldumisest. Tekib küsimus, et kas Tallinna paberiveski sai töötada aastaringselt? Külmad talved pidid endaga paratamatult kaasa tooma vesiratta jäätumise ja võisid tootmist aeglustada. Teadaolevalt paiknes vesiratas väljas lahtiselt, sest vanemad vesiveskid ise koosnesid vaid ühest laeta ruumist – veskikojast.¹⁹² On teada, et vesiratas jäätus talviti kiiresti, mistõttu selle tööshoidmiseks tuli seda ja selle ümbrust tihti hoolsalt jääst puhtaks raiuda.¹⁹³ Mõningate arvamuste kohaselt ehitati vesiveskeid tihtipeale nii, et vesiratas jääks päikese liikumise poole, aitamaks talvekuudel sellele kogunenud jääle sulada.¹⁹⁴ Vahel kasutati vesiveskite rataste ja mehhanismide lahti sulatamiseks ka keeva vett. Samuti oli oluline, et vesiratas oleks tasakaalus. Võib arvata, et tõenäoliselt ei jäänud tootmine talviti Tallinna paberiveskis pikaks ajaks seisma. Seisaku võisid kaasa tuua vaid eriti külmad perioodid, sest veetase võis langeda niivõrd madalale, et ei lükanud ratast enam käima, või ei suudetud läbinisti jäätunud ratast lahti raiuda. See-eest Soome aladel, kus olid pikemad ja külmemad talved, mis tõid kaasa jõgede tugeva jäätumise, oli võimalik paberit toota vaid suhteliselt lühikesel perioodil kevadest sügiseni, mistõttu paberitootmine ei olnud väga tulutoov tegevus.¹⁹⁵

Järgnevalt vajab analüüsimist Tallinna paberiveski potentsiaalne töölistkond. On teada, et paberimeistrid ja sellid pidasid end kunstnikeks, mitte tavapärasteks käsitööliseks ja ei kuulunud seetõttu mitte ühtegi tsunfti ehk erialasesse käsitöölise ühingusse.¹⁹⁶ Vaatamata sellele kasutasid nad samu ametinimetusi nagu käsitöölised: meister oli oma erialal pädev spetsialist ja sellid töötasid palgalistena meistri töökojas.¹⁹⁷ Paberivalmistajad pidasid oma kaitsepühakuks püha Luukast, kelle atribuudina tuntud tiivulist härga on paberivalmistajad laialdaselt kasutanud vesimärkidel. Utterite

¹⁹¹ Kivi. 300 aastat. Lk 33.

¹⁹² Juske. Lk 40.

¹⁹³ Samas.

¹⁹⁴ **Hazen, Theodore R.** The Operation and Maintenance of a Traditional Wooden Water Wheel. [<http://www.angelfire.com/journal/millbuilder/maintenance.html>] 30.04.2018.

¹⁹⁵ **Kecskeleti, Istvan.** Paper Identification Database: Characterization and Documentation of the Papers of the First Finnish Paper Mill, Tomasböle, 1667–1713. The Book and Paper Group Annual. Volume 26. United States of America: Edwards Brothers, Inc, 2007. Lk 53. [<https://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v26/bp26-08.pdf>] 10.11.2017.

¹⁹⁶ Kivi. 300 aastat. Lk 29.

¹⁹⁷ Utter, L. ja Ö. Röpina. Lk 129.

andmetel ühinesid paberivalmistajad Püha Luukase gildidesse.¹⁹⁸ Mõningatel andmetel võisid paberimeister ja sellid kanda paberist valmistatud peakatteid ja eri värvi põllesid: ammutaja kandis rohelist ja ülejäänud töölised pruuni värvi põllesid.¹⁹⁹ Tallinna paberiveski töötajate koosseisu kohta on andmeid teada väga vähe. Me teame, et seal töötas vähemalt üks sell, kelle kohta õnnestus Aleksander Kivil leida sissekanne Oleviste kirikuraamatust 11. juulist 1667. aastast, millest ilmneb, et üks paberivalmistaja sell maeti Kloostrikiriku kalmistule, kuid kelli helistati ka Oleviste kirikus tasu eest.²⁰⁰ Tema nimi jääb aga saladuseks, seda pole mingil põhjusel Tallinna Oleviste Koguduse surmajuhtumite registreerimise raamatusse (1603–1684) kirja pandud.²⁰¹ Selle pidi Tallinna paberiveskis olema kindlasti rohkem. Seda kinnitab ka Kivi, kelle arvates töötati paberiveskites tavaliselt kas ühe või kahe ammutustõrrega ja vastavalt tõrte arvule 4 kuni 6 paberivalmistaja selliga. Sellide ametinimetused olid: seguvalmistaja, ammutaja, kummutaja, laotaja, siluja.²⁰² Ammutaja (sks *Schöpfer*) oli teisisõnu tuntud ka kui paberimeister, kes ammutusvormiga paberit valmistas.²⁰³ Lisatööjõudu vajati ka kaltsude puhastamisel ja valmis paberi kuivatamisel. Mõningatel andmetel võis paberivalmistamise tegevuse juures olla kaasatud kuni 15 isikut: ettevõtja, paberimeister, 3 selli, 3 õpilast, naised kaltsute sorteerijate, pesijate ja lõikajatena, kaltsude kogujad ja abitöölised.²⁰⁴ Töölised arvatavasti Tallinna paberiveski hoones ei elanud, eluruumide jaoks oleks seal olnud ebasoodsad tingimused, sest paberivalmistamine oli tervistkahjustav töö. Paberitootmise protsessi käigus oli eriti problemaatiline kaltsude ettevalmistamine, mille käigus haigestusid töölised tihtipeale raskesse kopsupõletikku, mis oli tuntud ka kui kaltsutõvena.²⁰⁵ Ka kaltsude määdamisel tekkinud lehk ei oleks võimaldanud hoones alaliselt elada. Lorentz Jauchil endal polnud mingit põhjust paberiveski hoones elada, sest tema suvemõis asus jõe vastaskaldal. Töölistele võis ta samuti oma suvemõisas majutust pakkuda, kuid nad võisid tööle tulla ka kaugemalt.

Tekib küsimus, et milline oli Lorentz Jauchi roll – kas lisaks paberiveski käivitamisele võis ta olla ka paberimeister? Paberivalmistamise kunsti tehnikaga võis Jauch muidugi tuttav olla tänu välisreisidele, jagades saadud õpetusi ka oma veski tööliskonnale. Reeglina ei olnud paberiveski omanik/rentnik siiski rasket tööd tegev ammutaja ehk paberimeister. Teadaolevalt 1663. aastal võeti Jauchilt ära õigus raamatutega kauplemiseks Tallinna linnas ja selle haldusalas. Kuigi ta tegeles samal ajal edasi kirjastamise ja võõrsil raamatutega kauplemisega, kuid kuna ta oli võlgades, siis pole

¹⁹⁸ Samas. Lk 128.

¹⁹⁹ Kivi. 300 aastat. Lk 29.

²⁰⁰ Alamaa; Kivi. Lk 236.

²⁰¹ TLA.236.1.29 leht 525.

²⁰² Kivi. Kolm sajandit. Lk 9.

²⁰³ Uttter, L. ja Ö. Röpina. Lk 109.

²⁰⁴ Alamaa; Kivi. Lk 213.

²⁰⁵ Kivi. Kolm sajandit. Lk 9.

võimatu, et ta võis viimases hädas proovida kätt ka ammutaja ametikohal. Oma kirjades identifitseerib Lorentz Jauch end siiski vaid raamatukaupmehena (*Buchhändler*).

Lisaks tööliskonnale on oluliseks probleemiks ka tooraine ehk linaste kaltsude hankimise küsimus, mida paberi tootmiseks kasutati. Kaltsude hankimise võimalustest sõltus paberitoodangu kogus ja kvaliteet. Paberimeistrid üritasid tihtipeale saada valitsuselt privileegi ainuõiguslikuks kaltsude kogumiseks.²⁰⁶ Kaltsukorjajal oli mõistagi paberiveski tööliskonna seas oluline tähtsus, mis peegeldus vahel isegi tema kujutamiseega vesimärkidel.²⁰⁷ Suure hulga linaste kaltsude kogumiseks pidi kaltsukogumisepiirkond olema suur. 17. sajandi keskel olid Euroopas kaltsukogumise võimalused muutunud problemaatilisemaks, sest paberiveskite arv oli kasvanud ja seetõttu tuli lisada heale linasele kaltsule ka viletsamat puuvilla sisaldavat toorainet, mille tulemusena paberitoodangu kvaliteet halvenes.²⁰⁸ Vanim teadaolev kaltsukogumisprivileeg anti välja 1424. aastal Itaalias Genova linnas.²⁰⁹ Tallinnas tegutsevate kaltsukorjajate arv on siiani teadmata. Kaltsukorjaja ei pruukinud ka olla veski oma ehk palgal. Teadaolevalt oli kaltsukogumine paberitootmisest täiesti eraldiseisev tegevusala, mistõttu paberimeistril ei olnud võimalik eriti mõjutada paberiveski varustamist toorainega.²¹⁰ Võimalik, et Jauch ostis kaltse hoopis kusagilt sisse ja ei pidanudki kaltsukogujaid leidma. Samuti pole andmeid, et Jauchile oleks välja antud kaltsukogumise privileeg. Ka Aleksander Kivi andmetel pidi Jauchil puuduma võimalus hankida endale kaltsude ainuõiguslikuks kokkuostuks privileeg, sest 1664. aasta suveks oli ta juba Tallinna raega vastuollu sattunud.²¹¹ See-eest järgmisele paberimeistrile Wiedenbauerile anti välja kaltsude kokkuostmiseks privileeg linnasarase aladel ja kaltsude korjamisega tegelesid kaks kaltsukogujat.²¹² Jauchi-aegse paberiveski toodang ei saanud eriti suur olla.²¹³ Veski tegutses pärast Jauchi lahkumist Rootsi 1668. aastal edasi Peter Reincke eestvedamisel vaid lühiajaliselt kuni kaltsude tagavara lõppemiseni 1668. aastal.²¹⁴

²⁰⁶ Kivi. Kolm sajandit. Lk 8.

²⁰⁷ Kivi. 300 aastat. Lk 28–29.

²⁰⁸ Uttter, L. ja Ö. Rápina. Lk 102.

²⁰⁹ Samas.

²¹⁰ **Magee, Gary Bryan.** Productivity and Performance in the Paper Industry: labour, capital and technology in Britain and America, 1860–1914. Great Britain: Cambridge University Press, 1997. Lk 107.

²¹¹ Kivi. 300 aastat. Lk 31.

²¹² Kivi. Kolm sajandit. Lk 14.

²¹³ Kivi. 300 aastat. Lk 31.

²¹⁴ Kivi. Saiakäigust. Lk 34.

2. TALLINNA PABERIVESKI TOODANGU FILIGRANOLOOGILINE ANALÜÜS

Järgnevas peatükis kirjeldatakse Tallinna paberiveski vesimärke, analüüsitakse kas tegu on kaksikmärkidega ja uuritakse nende vesimärkide muutumist ajaperioodil 1664–1668. Uuritud on ka Tallinna paberi seoseid paberiformaadiga *Foolschap*, omadusi (paberi tüüp, kvaliteet, paberi äär, poogna suurus ja kasutatava paberisõela tüüp) ja levikut rootsiaegses Eestis. Alustuseks aga tutvustatakse filigranoloogilise analüüsi koostamiseks kasutatud meetodikat.

2.1. Filigranoloogilise analüüsi meetodika

Ajaloo abiteadusena käsitletav filigranoloogia uurib vesimärke ehk filigraane. Nimetus filigranoloogia pärineb peenest traadist tasapinnaliste kujundite valmistamismeetodist, mis meenutab ehtekunstis täpsust nõudvat filigraantehnikat.²¹⁵ Need kujundid kinnitati paberisõelale ja paberi tootmise käigus tekkis nende abil paberisse vesimärk.²¹⁶ Käesolev alapeatükk filigranoloogilise analüüsi meetodikast kirjeldab Tallinna paberiveski paberitoodangu uurimiseks vajalike andmete kogumisprotsessi ja analüüsimismeetodeid. Ühtlasi tuuakse välja vesimärkide analüüsimisel tekkinud probleemkohad.

Töös käsitletud filigranoloogilise analüüsi osaga seotud uurimisküsimuste (vt sissejuhatus lk 6) lahendamiseks tuli esmalt välja selgitada materjalid, milles on kasutatud Tallinna paberiveski paberit. Töö autorile oli teada, et varasemad Tallinna paberiveski toodangu uurijad (vt lk 4) olid põgusalt uurinud Rahvusarhiivis säilitatava Eestimaa rootsiaegse kindralkubernerite fondi (EAA.1) arhivaale ja leidnud sealt Tallinna paberiveski toodangut. Kuna Tallinna paberi senise analüüsi näol oli tegu pigem lühikese kirjeldava ülevaatega, otsustas käesoleva töö autor põhjalikumalt analüüsida juba varasemalt teiste uurijate poolt leitud allikaid ja laiendada oma uurimust terve Eestimaa rootsiaegse kindralkubernerite fondi 1664.–1668. aasta materjalidele. Seda põhjusel, et leida täiendavat infot Tallinna paberi, selle leviku ja omaduste kohta. Lisaks kontrolliti valikuliselt Tallinna Linnarhiivis säilitatavate Tallinna magistraadi protokollide ja kontseptide koostamiseks kasutatud paberit selgitamiseks, kas raad võis kasutada Tallinna paberiveski toodangut. Materjalide valikul eelistati selliseid arhivaale, mis sisaldasid siin, Eestimaal valminud dokumente (mitte sissetulnud kirju), et

²¹⁵ Mody, Narõsh. Vesimärgid restaureerimisel. – Teine elu. Kultuuriväärtuste restaureerimisest. Tallinn: Kunst, 1979. Lk 2.

²¹⁶ Samas.

saada ülevaade just kohapeal kasutusel olnud paberist. Ajaliselt piiritleti uuritavad materjalid aastatega 1664–1668, mida seniste uurimisandmete põhjal määratletakse Tallinna paberiveski esimese tegutsemisperioodina.

Rahvusarhiivi infosüsteemi AIS (<http://ais.ra.ee/>) põhjal selgitati välja Eestimaa rootsiaegse kindralkuberneri fondist (EAA.1) aastate 1664–1668 arhivaalide kirjed. Järgnevalt on välja toodud selle fondi sarjade nimetused ja nende alla kuuluvate arhivaalide leidandmed koos piirdaatumitega, mis said filigranoloogilise analüüsi koostamise aluseks.

Kohtuotsused

RA, EAA.1.1.27 20.08.1667

Materjalid mõisate kohta

RA, EAA.1.1.65 14.07.1664–14.07.1665

RA, EAA.1.1.70 27.06.1664–27.06.1665

RA, EAA.1.1.171 17.03.1665

Nimistud ja registrid

RA, EAA.1.1.96 17 saj

RA, EAA.1.1.97 17 saj

RA, EAA.1.1.98 17 saj

Kirjavahetuse toimikud

RA, EAA.1.1.148 17 saj

RA, EAA.1.1.149 17 saj

Kontseptid

RA, EAA.1.2.71 1664

RA, EAA.1.2.72 1665

RA, EAA.1.2.73 1666

RA, EAA.1.2.74 1667

RA, EAA.1.2.75 1667–1668

Sissetulnud kirjad

RA, EAA.1.2.249 1664

RA, EAA.1.2.250 1665

RA, EAA.1.2.251 1666
RA, EAA.1.2.252 1667
RA, EAA.1.2.253 1668

Supliigid

RA, EAA.1.2.325 01.1664–06.1664
RA, EAA.1.2.326 07.1664–12.1664
RA, EAA.1.2.327 01.1665–03.1665
RA, EAA.1.2.328 04.1665–12.1665
RA, EAA.1.2.329/I 01.1666–02.1666
RA, EAA.1.2.329/II 03.1666–04.1666
RA, EAA.1.2.329/III 05.1666–10.1666
RA, EAA.1.2.330 11.1666–12.1666
RA, EAA.1.2.331/I 01.1667
RA, EAA.1.2.331/II 02.1667
RA, EAA.1.2.331/III 03.1667
RA, EAA.1.2.332/I 04.1667–08.1667
RA, EAA.1.2.332/II 07.1667–08.1667
RA, EAA.1.2.333/I 09.1667–12.1667
RA, EAA.1.2.333/II 11.1667–12.1667
RA, EAA.1.2.334 01.1668–02.1668
RA, EAA.1.2.335 03.1668–04.1668
RA, EAA.1.2.336 05.1668–12.1668

Arved, listid ja loendid

RA, EAA.1.2.797 1664
RA, EAA.1.2.798 1665
RA, EAA.1.2.799 1666
RA, EAA.1.2.800 1667
RA, EAA.1.2.801 1668

Vakuraamatud, inventarid ja immissioonid

RA, EAA.1.2.939 1664–1665
RA, EAA.1.2.948 1665–1668

Suure töömahu tõttu jäid valikust välja materjalid, mille piirdatumid hõlmasid ajaliselt olulisemalt pikemat perioodi (näiteks mitmeid aastakümneid), kuid mille sisse aastad 1664–1668 oleksid siiski mahtunud. Nimekirjas loetletud materjalid, mille daatumiks oli märgitud vaid 17. sajand, otsustas töö autor läbi uurida, sest tegu oli väikesemahuliste toimikutega, mis ei suurendanud oluliselt töömahtu. Kokku valiti välja ja vaadati läbi Eestimaa rootsiaegse kindralkubeneri fondist 44 arhivaali. Materjalide maht kokku oli ligikaudu 7000 lehte paberit.

Tallinna magistraadi fondi (TLA.230) puhul otsustati materjalide läbivaatamise suure töömahu tõttu uurida vaid kahte liiki allikaid: raeprotokolle ja kontsepte aastatest 1664–1668. Seda põhjusel, et kontseptid Eestimaa rootsiaegse kindralkubeneri fondis sisaldasid Tallinna paberit, mistõttu loodeti et ka Tallinna raad võis oma kantselei põhidokumentides (nagu protokoll- ja mustandiraamatud) sama veski paberit kasutada. Läbi vaadatud lehekülgede arv oli ligikaudu 3000 lehte.

Rae protokollid

TLA.230.1.Aa103/a	1663–1665
TLA.230.1.Bh58	1664–1665
TLA.230.1.Ab78	1665
TLA.230.1.Ab79	1665
TLA.230.1.Ab80	1665
TLA.230.1.Ab81	1666
TLA.230.1.Ab82	1666
TLA.230.1.Ab83	1666
TLA.230.1.Ab84	1667
TLA.230.1.Ab85	1667
TLA.230.1.Ab86	1668

Rae kontseptid

TLA.230.1.Aa156	1663–1665
TLA.230.1.Aa157	1665–1668

Arhivaalides kasutatud paberi uurimiseks kasutati valguslehte, mis on spetsiaalne filigranoloogiliseks uurimistööks välja töötatud aparaat, mis ei kuumene ega kahjusta oma valguskiirgusega arhiiviväärtusega allikaid. Valgusleht võimaldab paberdokumente altpoolt valgustada, tuues seeläbi nähtavale paberi iseärasused, sealhulgas vesimärgi. Kuna vesimärgi kohalt on paber õhem kui ülejäänud lehel, paistab sealt läbi rohkem valgust ja nii joonistub välja silmale nähtav kujutis.

Tavaliselt rakendatakse mahukate fondide läbivaatamisel valimit, kuid kuna Eestimaa rootsiaegse kindralkuberneri fond oli töö autorile igapäevatöös kättesaadav, leiti et võimalikult põhjaliku filigranoloogilise uurimuse koostamiseks on väärtuslik uurida kõiki arhivaale lehekülje haaval valguslehe abil.

Töös otsiti arhivaalidest Tallinna paberiveski toodangule omaseid narrimütsi ja vastasmärgiga REVAL vesimärke. Vesimärkide analüüsimisel on kasutatud filigranoloogilisi teaduslikke uurimismeetodeid, mida eelnevad uurijad Tallinna paberist kirjutades enamasti rakendanud ei ole. Näiteks, lisaks vesimärkide kujutiste visuaalsele analüüsile on kasutatud ka kogu paberilehe tunnuste detailset võrdlust ilma vahet tegemata identsetel ja lihtsalt sarnastel, aga detailides erinevatel vesimärkidel.²¹⁷ Kindlaks on tehtud sellised paberit iseloomustavad näitajate väärtused nagu aheljoonte kaugus, ribijoonte tihedus, varju olemasolu, paberi serva kuju.

Protseduuriliselt sisestati andmed leidude kohta esmalt Exceli tabelisse, kuhu lisati arhivaali leidandmed ja leheküljenumbrid, millel leidub vesimärk. Sellele järgnes pildistamisprotsess. Vesimärkidest fotode tegemiseks kasutati lisaks valguslehele peegelkaamerat Canon EOS 60D, statiivi ja joonlauda, viimast objekti suuruse määramiseks. Valguslehe abil pildistamist kasutati ka projektis „Vesimärgid ja paberi ajalugu varauusaegses Eestis“.²¹⁸ Tehtud fotod salvestati JPEG-formaadis ja suuruses 3456 × 5184 pikslit. Fotod pildistati paberi vildipoolsest küljest, sest vaid nii on vesimärk ja selle juurde kuuluv tekstiline osa õigetpidi nähtav ja loetav. Paberi sõelapoolne külg on küll vesimärgile lähemal ja vesimärk võib olla natukene paremini nähtav, kuid töö autor leidis, et kuna Tallinna paberi puhul on vesimärk küllaltki hästi nähtav nii vildi- kui sõelapoolelt, on seda parem analüüsida ja pildistada, kui vesimärgid on õigetpidi loetavad.

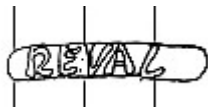
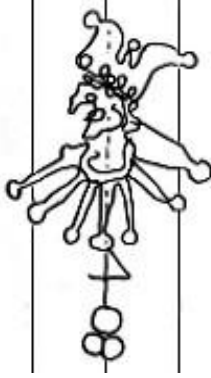
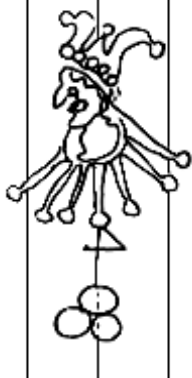
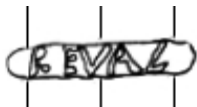
Töö autor leidis otsitavaid vesimärke 15 arhivaalist Eestimaa rootsiaegse kindralkuberneri fondist.²¹⁹ Kokku leiti 185 Tallinna paberiveski vesimärki. Nende seas oli 94 narrimütsi vesimärki ja 91 vastasmärki kirjaga REVAL. Nende seas leidis omakorda kahte erinevat narrimütsi kujutisega vesimärki (tähistused Narrimüts 1 ja Narrimüts 2) ja nende juurde kuuluvat kahte erinevat liiki

²¹⁷ Identsed vesimärgid on toodetud sama sõelaga. Identsed võivad olla ka need vesimärgid, millel on mõni detail erinev või puudu, sest paberisõel deformeerus aja jooksul. Erinevad vesimärgid on toodetud erinevate paberisõeltega, mis tähendab tavaliselt erinevat paberipartiid ja paberivalmistamise aega. Kuid tegu võib olla ka kaksikvesimärkidega, mis tekkisid paberisse kui ühe ammutusnõu taga töötati samaaegselt kahe sõelaga, millel olid sarnased, aga mitte identsed vesimärgid (vt lähemalt pkt 2.2.1).

²¹⁸ Eesti Teadusfondi grant ETF8205 "Vesimärgid ja paberi ajalugu varauusaegses Eestis (1.01.2010–31.12.2013)", Meelis Friedenthal, Tartu Ülikool, Tartu Ülikooli Raamatukogu.

²¹⁹ RA, EAA.1.2.74; RA, EAA.1.2.75; RA, EAA.1.2.252; RA, EAA.1.2.326; RA, EAA.1.2.329/III; RA, EAA.1.2.332/I; RA, EAA.1.2.332/II; RA, EAA.1.2.333/I; RA, EAA.1.2.333/II; RA, EAA.1.2.334; RA, EAA.1.2.335; RA, EAA.1.2.336; RA, EAA.1.2.799; RA, EAA.1.2.800; RA, EAA.1.2.801.

vastasmärki kirjaga REVAL (tähistused REVAL 1 ja REVAL 2) (vt joonised 23 ja 24, ptk 2.2.2, lk 64–65). Narrimüts 1 ja REVAL 1 tähistustele vastavad ühe paberisõelaga toodetud paberid, kus narrimüts paikneb paremal ja REVAL1 vasakul (vt joonis 16, ptk 2.2, lk 52). Narrimüts 2 ja REVAL 2 asetus on täpselt vastupidine (vt joonis 17, ptk 2.2, lk 52). Käesoleva töö autori arvates moodustavad need vesimärkide paarid nn kaksikmärgipaarid (vt ptk 2.2.1). Järgneval joonisel on täpsemalt välja toodud, milliseid märke kui palju leiti (vt joonis 10).

Vesimärgi tähistus	REVAL 1	Narrimüts 1	Narrimüts 2	REVAL 2
Illustreeriv joonis				
Leitud vesimärkide arv	41	47	47	50

Joonis 10. Tallinna paberiveski toodangu vesimärkide leiduvus Eestimaa rootsiaegse kindralkubernereri fondis (EAA.1).

Vesimärkide uurimise käigus tuli ette ka mõningaid probleeme. Suurimaks neist osutus taoliste vesimärkidega lehe analüüsimine, kus paber oli murtud vertikaalselt pooleks ja köidetud lehe keskosa murdekohalt köitesse. Kuna köited on mahukad, ei ole avatud köidetes paberilehed täiesti sirgu, vaid mõnevõrra kooldus. Kuigi pildistamisel on kasutatud statiivi, ei aita see ära hoida analüüsitava objekti enda füüsilisest kujust tulenevat mitte täiesti tasapinnalist, vaid õrnalt kaldes kujutist pildil. Sellest tulenevalt on paberilehel paiknevast objektist pildil saadud kujutis mõnevõrra moonutatud ja selle mõõtmed erinevad mõõtmetest, mis saadud ideaalselt tasapinnalise paberilehe korral. Vesimärgi ja aheljoonte vahekauguste mõõtmine on valminud fotode puhul keeruline, väikesed millimeetrised erinevused tekivad juba paberilehe kaldest kaamera suhtes. Seetõttu teostati mõõtmine käsitsi originaalidelt mitte pildistustelt. Joonlauaga mõõtmise täpsus on umbes 1 mm. Teiseks valmistas keerukust suuremahulistes köidetes terviklehtede välja selgitamine, st konkreetse vesimärgi ja selle

vastasmärgi omavaheline seostamine. Raskusi tekkis eriti mitmeleheliste supliikide analüüsimisel, kus tuli omavahel võrrelda vesimärgiga lehele eelnevaid ja järgnevaid lehekülgi, et selgitada välja, mitut erinevat paberit on kasutatud.

Edasise töö käigus on plaanis kõik leitud Tallinna paberiveski vesimärgid sisestada Eesti varajaste trükiste andmebaasi²²⁰ (vt sissejuhatus lk 7). See andmebaas on koostatud Eesti Teadusfondi grandi nr 8205 “Vesimärgid ja paberi ajalugu varauusaegses Eestis“ raames. Eesti varajaste trükiste andmebaasis esitatakse Tallinna paberiveski vesimärkide kirjeldamisel lisaks pildistustele järgmised andmed: vesimärgi kirjeldus, paigutus lehel, mõõdud, andmed ahel- ja ribijoonte tiheduse kohta, klassifikatsioon IPH²²¹ järgi, paberi ja paberisõela tüüp ning seosed teiste vesimärkidega (vt joonis 11). Eesti varajaste trükiste andmebaasi kirjed on omakorda seotud üle-euroopalise Bernsteini vesimärgiandmebaasiga²²², mis sisaldab ligikaudu 250 000 kirjet Euroopa paberitoodangu kohta kesk- ja varauusaegsetest raamatutest, arhiivimaterjalidest, trükistest või muudest kirjalikest allikatest. Käesoleva töö raames andmebaasi lisatud ja veel lisamisele tulevad kirjed saavad seeläbi kättesaadavaks rahvusvaheliselt kõigile ajaloolastele ja filigranoloogia vastu huvi tundvatele inimestele.

Nr	Vesimärk	Paberi kirjeldus	
624/1		Paberi tüüp	veržee
		Paberisõela tüüp	ühikordne
		Poogna (lehe) suurus	317x410 mm
		Aheljoonte vahekaugus	22-2222-21
		Vesimärgi klassifikatsioon IPH järgi	A Inimene; mees; inimese kehaosad
		Vesimärgi kirjeldus	narrimüts, 7 kuljust, 3 ringi ja rist
		Vesimärgi paigutus lehel	paremal pool, lehe keskel

Joonis 11. Tallinna paberiveski vesimärgiga paberi kirje näide Eesti varajaste trükiste andmebaasis.

²²⁰ Eesti varajased trükised [http://paber.ut.ee] 09.03.2018.

²²¹ International standard for the registration of paper with and without watermarks, version 2.1. Marburg: International Association of Paper Historians, 2012. IPH standard fikseerib vesimärkide kategooriad ja nimetused inglise-, saksa-, prantsuse- ja hispaania keeles, et tagada andmete rahvusvaheline ühilduvus.

²²² Bernstein: the memory of paper [http://www.memoryofpaper.eu] 03.09.2018.

2.2. Tallinna paberiveski toodangu vesimärgid

Vesimärk ehk filigraan on kaltsupaberi tootmisprotsessi käigus tekkinud vastu valgust nähtav joonkujund, kus paberi läbipaistvus on suurem, kuna märja paberimassi valamisel paberivalmistamissõelale on see sõelale kinnitatud peenest traadist moodustatud kujundi kohale sadestunud õhemalt. Vesimärk viitab kas paberit tootvale veskile, meistrile, valmistamiskohale ja -ajale või paberi sordile. Järgnevalt on lähemalt analüüsitud, millised olid Tallinna paberiveski käsitsi toodetud kaltsupaberi vesimärgid ja kas need valmisid 17. sajandi paberitööstuse trendi järgivalt kaksikmärkidena, olles seotud ka kindla formaadiga.

Teadaolevalt kaunistavad Tallinna paberiveski toodangut narrimütsi kujutisega vesimärgid koos vastasmärgiga, millel on topeltkontuursete trükitähtedega Tallinna saksakeelne linnanimetus REVAL. Seni on avalikkusele pakutud lisaks traditsioonilisele Tallinna paberiveski narrimütsi kujutisega vesimärgile veel üht vesimärki initsiaalidega MLI, mis peaks iseloomustama Tallinna paberiveski varaseimat toodangut. Selle mõtte algatajaks oli 1996. aastal Eesti nahakunstnik, restauraator ja köiteajaloolane Endel Valk-Falk (snd 1932), kes soovides määratleda Tallinna paberiveski varaseimaid vesimärke, uuris Eestimaa rootsiaegse kindralkubeneri fondi palvekirju aastatest 1662–1667. Lähtudes enda sõnul vesimärkide stiilikriitilisest analüüsist, leidis ta, et initsiaalid MLI võiksid olla lühend sõnadest Manufaktur Lorentz Jauch.²²³ Ta kinnitab, et seda teooriat toetab sellise vesimärgiga paberdokumentide rohke esinemine kindralkubeneri ja teiste isikute toleaeelses kirj vahetuses.²²⁴ Oma bakalaureusetöös väitsin, et kindlasti on Valk-Falki väited Tallinna paberiveski toodangu uurimise seisukohalt väärtuslikud, aga vajavad põhjalikumat uurimist, kuna kahjuks ei ole Valk-Falk selgitanud, kuidas ta taolisele järeldusele jõudis ja millistel arhivaalidel on ta nimetatud märki leidnud.²²⁵ Nüüdseks olen välja selgitanud, et vesimärgi kujutis, millist ta silmas pidas, on kujutatud tema raamatu tagakaanel koos arhiiviviitega ja narrimütsi kujutisega. Kahjuks on see ainuke illustratsioon, mis on välja jäänud raamatu illustratsioonide nimestikust, kuigi isegi esikaanel olev pilt on nimestikus täiesti olemas. Mingil põhjusel puudub kõnealuse vesimärgi illustratsioon ka 2008. aastal välja antud uuemast Valk-Falki raamatuajaloo-alaste uurimuslike kirjutiste kogumikust.²²⁶

²²³ Valk-Falk. Vesimärk. Lk 42.

²²⁴ Samas.

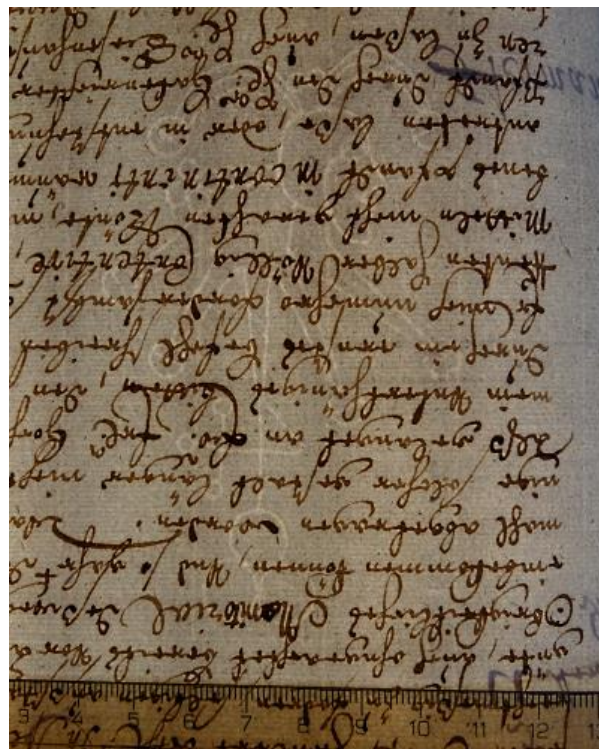
²²⁵ Hõrrak. Lk 56.

²²⁶ **Valk-Falk, Endel.** Verba volant, scripta manent = jutt lendab tuulde, kirjutatu jääb : valik raamatuajaloo-alaseid uurimuslike kirjutisi autori redaktsioonis. Tartu: Tartu Kõrgem Kunstikool, 2008. Lk 113.

Kõnealust Valk-Falki raamatu tagakaanel viidatud arhivaali uurides selgus, et MLI initsiaalidega vesimärk on selles allikas tõepoolest olemas (vt joonis 12).²²⁷ Viidatud arhivaal kujutas endast Eestimaa rootsiaegse kindralkuberneri fondis olevat sissetulnud kirjade kogumikku halduse ja jurisdiktsiooni alal ehk supliike piirdateumitega 11.1666–12.1666. Selle arhivaali 127. leht moodustab viimase lehekülje Herman Lode poolt Röttgert Tiesenhausenile esitatud võlanõudest 24. detsembrist 1666. aastast.²²⁸ Antud paberilehepool moodustab terviku võlanõude esimese leheküljega, millel leidub narrimütsi vesimärk (vt joonis 13).



Joonis 12. Initsiaalidega M L I vastasmärk Herman Lode 1666. aasta kirjal.²²⁹



Joonis 13. MLI kirjaga vastasmärgi juurde kuuluv narrimütsi vesimärk.²³⁰

²²⁷ RA, EAA.1.2.330, leht 127.

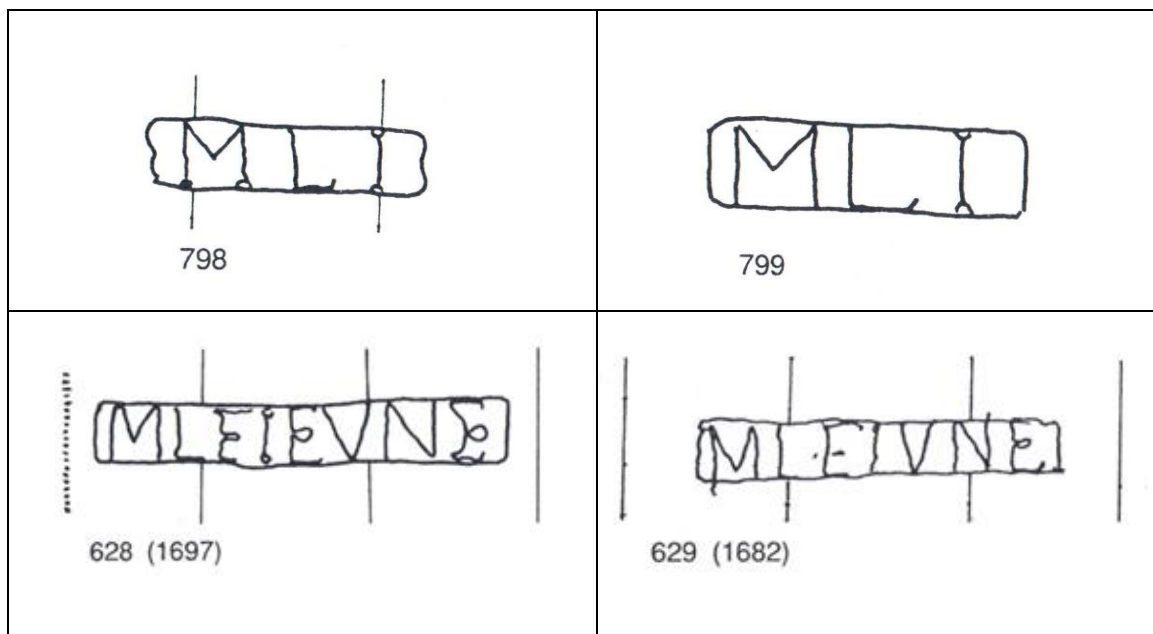
²²⁸ Samas.

²²⁹ Samas.

²³⁰ RA, EAA.1.2.330, leht 121.

Kuid miks viitab Valk-Falk, kes on arvanud Tallinna paberiveski töö algusajaks 1662. aasta, vesimärgile aastast 1666, jääb mõistmatuks. Kuigi kogu Valk-Falki raamatu peatükist jääb mulje, otsekui oleks just vesimärkide uurimine aluseks Tallinna paberiveski tööaja alguse 1662. aastasse nihutamisel, ei aita konkreetne viide seda sugugi tõestada.

Paraku sarnaselt Valk-Falki ennatlike järelustega Tartu paberiveski postisarvega vesimärgi asjus²³¹, on nüüd alust ümber lükata ka väide MLI initsiaalidega vesimärgi seostamisest Tallinna paberiveskiga. Seda aitab teha antud töö autori poolt uuritud 1998. aastal ilmunud Baltikumi vesimärkide uurija Nils J. Lindbergi teos „Paper comes to the North“²³², mis keskendub paberikaubandusele Läänemere regioonis 1350.–1700. aastal, olles Eestile geograafiliselt lähim mahukas vesimärkide uurimus. Antud uurimus sisaldab laialdasemalt levinud vesimärkide registrit koos jooniste ja viidetega. Kande nr 798 all leidubki täpselt sama MLI initsiaalidega vesimärk ja kanne nr 799 tõestab veel ühe samade initsiaalidega, kuid detailidelt erineva vesimärgi olemasolu (vt joonis 14). Selgub, et MLI kirjaga vesimärgiga paber on prantsuse päritolu, seda toodeti aastatel 1666–1684 Bretagne'i linnas Rennes'is ja see viitab Michel Lejeune/Lejune nimelisele isikule.²³³ Lindbergi kataloogist leiame kannete nr 628 ja 629 alt ka Lejeune täisnimega vesimärgi (vt joonis 15). Taolist paberit toodeti arvatavasti perioodil 1666–1684/8.²³⁴



Joonis 14. Michel Lejeune/Lejune vesimärgid Lindbergi kataloogis.

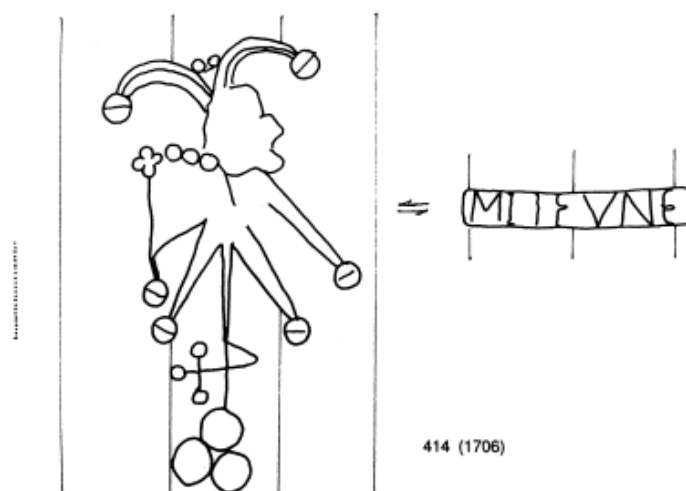
²³¹ Utter L. ja Õ. Tartu. Lk 41–56.

²³² **Lindberg, Nils J.** Paper comes to the North: Sources and Trade Routes of Paper in the Baltic Sea Region 1350–1700: A Study Based on Watermark Research. Marburg: International Association of Paper Historians, 1998.

²³³ Lindberg. Lk 192–193, 201.

²³⁴ Seejuures toob Lindberg välja, et alati ei pruugi leitud paberi daatum sobida kataloogides oleva paberi tootmisajaga. Tema leitud vesimärgid nr 628, 629 on hilisemad kui registris välja toodud daatumitega vesimärgid. Lindberg. Lk 201.

Kande nr 414 alt leiab veel eraldi ühe viieharulise kraega narrimütsi vesimärgi koos vastasmärgiga MLEIEUNE (vt joonis 15). Antud vesimärgi leidis Lindberg Soome Rahvusarhiivi 1706. aasta materjalidest.²³⁵ Ka see märk pärineb samast piirkonnast, mis eelnevadki. Antud narrimütsi kujutisega vesimärk on võrreldes Valk-Falki leitud MLI vesimärgi juurde kuuluva narrimütsi vesimärgiga (vt joonis 13) oluliselt rohkem deformeerunud. Samas on neil mõlemal väga sarnaseid detaile, mis viitab sellele, et need paberid on tõenäoliselt toodetud samas paberiveskis. Lisaks näitab ühel paberilehel nime lühendi ja teisel täispika väljakirjutusega vastasmärgi kasutamine, et taolised vesimärgid võivad olla kaksikmärgid (vt ptk 2.2.1). Kokkuvõttes võime järeldada, et Prantsusmaa paberit on ekslikult peetud Tallinna paberiveskile kuuluvaks.



Joonis 15. Narrimütsi vesimärk koos vastasmärgiga MLEIEUNE Lindbergi kataloogis.²³⁶

Aleksander Kivi oli esimene, kes avastas Eestimaa rootsiaegse kindralkubeneri fondist Tallinna paberiveski paberit. Ta leidis supliike, mille ühel poolel leidub seitsme kuljuse ehk kõrinaga, risti ja kolme ringiga narrimütsi vesimärk ning teisel pool vastasmärk REVAL raamis, mis kinnitavad vaieldamatult paberi päritolu Tallinna paberiveskist.²³⁷ Varaseimad taolised vesimärgid leidis ta 1667. aastast ja ühtlasi publitseeris ta esmakordselt fotod nimetatud vesimärkidest.²³⁸ Leo Tiik tõi omakorda välja, et Tallinnas kasutati kahte erinevat sorti paberit, osadel asus REVAL vasakul ja narrimütsi kujutis paremal lehepoolel, teistel oli paigutus täpselt vastupidine. Tiik arvab, et Tallinna paberiveskis kasutati ilmselt kahte ammutusvormi, mis omakorda kinnitab ettevõtte väiksust.²³⁹

²³⁵ Lindberg. Lk 178–179.

²³⁶ Lindberg. Lk 83.

²³⁷ Kivi. Kolm sajandit. Lk 12.

²³⁸ Varaseim paber pärineb tema andmetel 8. septembrist 1667. aastast. Kuigi raamatus puudub pildistuse juures viide konkreetsele arhivaalile, tegi antud töö autor kindlaks Kivi pildistuse võrdlemisel enda pildistustega, et tegu on toimikuga, mille leidandmed EAA.1.2.333/I, vesimärgid asuvad dokumendis lehtedel 15–16p ja daatum on tegelikult 7. september 1667.

²³⁹ Tiik. Lk 30.

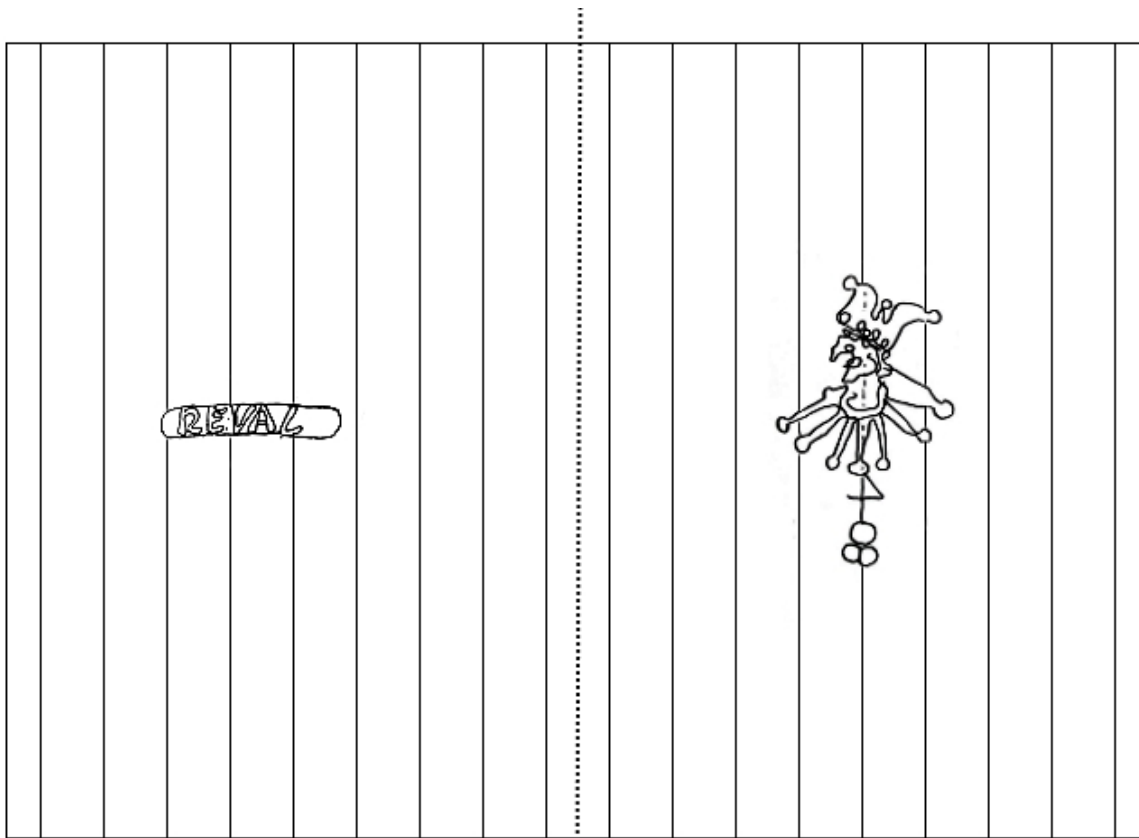
Oleks huvitav teada, miks otsustasid Tallinna paberitootjad just narrimütsi kujutisega paberisõela kasuks. Teadaolevalt suurenes narrimütsi vesimärkide kasutamine paberitoodangus mitmel pool Euroopas järk-järgult kuni 17. sajandi lõpuni. Kuna narrimütsi kujutist oli paberi tähistamiseks laialdaselt kasutatud, ei saanud see olla juhuslik valik. Võib arvata, et paberimeistritele sümpatiseeris narrimütsi sümbol narri meelelahutusliku karakteri tõttu, mis lisas paberile ka teatavat esteetilist väärtust. Pole võimatu, et paberimeistrite sooviks oli, et narrimütsi vesimärgiga paber köidaks tarbijaid sama hästi nagu narri inimesi oma lõbusa olekuga. Lisaks võis neid inspireerida narri tõe rääkimise privileeg, mis omakorda võis kajastuda soovis, et kõik, mis nende toodetud paberile kirjutatakse või trükitakse, oleks tõene. Teiselt poolt võis narrimütsi vesimärgil olla sügavam tagamõte: hoiatada inimesi pattude sooritamise eest ja väljendada kriitilist meelt kiriku suhtes. Samasuguseid ühiskonnakriitilisi ideid sisaldas satiiriku Sebastian Branti värssjutustus „Narrilaev“ ja Hieronymus Boschi samanimeline maal. Mõlemad loodi 15. sajandi lõpus ehk ajal, mil alles hakkas laialdasemalt levima narrimütsi vesimärkide kasutamine. Ka tollal mängukaartidel ühiskonda manitsevates illustratsioonides kujutatud narri ja tarri narrikaardi sümboolika võis paberimeistritele eeskujuks olla.²⁴⁰ Võimalik, et mõni neist ideedest võis sümpatiseerida ka Tallinna paberiveski rajajale Lorentz Jauchile ja veski tööliiskonnale. Kuid ilmselt kõige tõenäolisem on, et narrimütsi vesimärk võis tulla kasutusele tänu seosele *Foolschap* paberiformaadiga, mis algselt sai oma nime narri kujutisega vesimärgi järgi (vt ptk 2.3). Narrimütsi kujutise kasutamine Tallinna paberi vesimärkidel võis olla oma laia leviku poolest kindel valik ja teada-tuntud kaubamärk, aitamaks toodangut *Foolschap* formaadina kergemini turustada.

Järgnevalt tutvugem Tallinna paberiveskis kasutusel olnud kahest paberisõelast loodud joonistega (vt joonised 16 ja 17).²⁴¹ Joonised kujutavad endast käesoleva töö autori poolt tehtud reproduktsiooni, mis üsna tõepäraselt võiksid kirjeldada Tallinna paberiveskis kasutusel olnud kaksikvesimärkidega paberisõelte paari ja aitavad mõista nende olemust ja iseärasusi, mida on käsitletud töö järgmistes osades. Reproduktsiooni juures on kasutatud mõningaid kujunduselemente Valk-Falki raamatust.²⁴² Vastasmärkide REVAL filigraanid on jäetud paberisõelal ümber pööramata, mistõttu on valminud paberilehed loetavad vildi poolt ehk lehe pealmiselt poolelt, millelt paberimeister kummutas paberi vildile. Käesolevas töös on paberit seetõttu analüüsitud vildi poolelt, et vesimärgid oleksid õigeti loetavad. Seega on ka paberilehe vasak ja parem pool järgnevatel joonistel ja edasisel analüüsimisel vaataja suhtes juba õiges suunas.

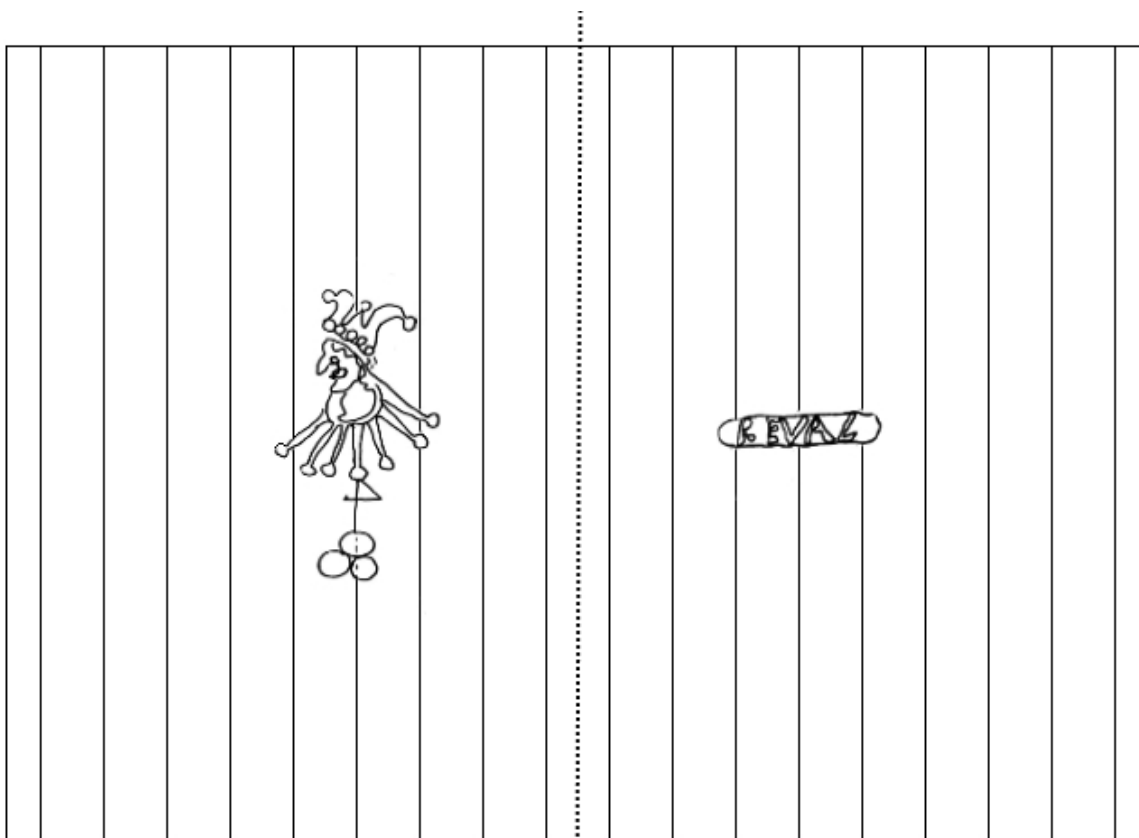
²⁴⁰ Hõrrak. Lk 59–60.

²⁴¹ Punktirjoon tähistab lehe murdekohta. Äärmised jooned, mille vahe nende kõrval asuva aheljoonega on väiksem, on tuntud ääretreatidena. Mõlemal sõelal on 20 vertikaalset aheljoont.

²⁴² Valk-Falk. Vesimärk. Lk 40–41.



Joonis 16. Tallinna narrimütsi vesimärk nr 1 koos vastasmärgiga REVAL.



Joonis 17. Tallinna narrimütsi vesimärk nr 2 koos vastasmärgiga REVAL.

2.2.1. Kaksiksõelade kasutamine

Siinkohal ongi vajalik põhjalikumalt tõestada, kas Tallinna paberiveskis ikkagi toimus tootmine kahe paberisõela abil ja kas seejuures võib nimetatud vesimärke pidada kaksikmärkideks. Selle väljaselgitamine on oluline, et saada teada, milline oli Eesti esimese kohaliku paberi tootmisprotsess. Bakalaureusetöös sai antud teemat põgusalt käsitletud, kuid analüüsimate jäid punktide kaupa käsitsitoodetud kaltsupaberi uurimisele spetsialiseerunud Ameerika bibliograaf Allan Henry Stevensoni (1903–1970) kümme kriteeriumit.²⁴³ Tema andmetel alustati kaksikmärkidega vormide tootmist ja kasutamist vähemalt varasel 17. sajandil. Paarisvormidega paberi tootmine toimus paberiveskites järgmiselt: esmalt paberimeister asetab paberisõela paberiraamile ja ammutas paberiammutustõrrest vajaliku koguse paberimassi. Ta lasi üleliigselt veel sõelast välja valguda, andis paberimassiga täidetud paberisõela sellile ja jätkas tööd sama paberiraamiga, aga teise paberisõelaga. Seega töötas meister kordamööda kahe paberisõelaga, mida sell talle ulatas. Sell lasi paberisõelal oleval paberimassist moodustunud paberilehel hetke nõrguda ja kummutas selle siis vildi peale kuivama. Järgnevalt asetab ta sellesama paberisõela ammutustõrre juurde restile ja asetab viltide virna värskelt asetatud paberilehe peale uue vildi järgmise paberilehe jaoks. Taoline efektiivne tootmisprotsess jätkus rütmiliselt terve päeva: paberimeister ulatas värskelt valatud lehe ühel paberisõelal sellile, sell toimetab tühja paberisõela paberimeistrile tagasi, samal ajal kui too juba teise paberisõelaga paberit valmistab. Sellise tootmise kiirendamiseks välja mõeldud tehnoloogia abil suudeti toota kuni 8 riisi²⁴⁴ paberit päevas. Tootmisprotsessi tulemusena valmis kaksikutest vesimärkidega ehk kaksikmärkidega kaltsupaber, mille märgid võivad esmasel vaatlusel tunduda sarnased, kuid tegelikult on nende eristamiseks koguni 10 iseloomulikku tegurit, mida analüüsime peagi lähemalt.

Paberiajaloolased kindlasti ei arva, et kaksik-pabersõelade valmistajatel oleks olnud eesmärgiks tekitada mõningat segadust kas paberi tootjale, tarbijale või nende paberite hilisematele uurijatele.²⁴⁵ Pigem oli nende kasutuselevõtt ajendatud paberi tootmismahdade suurendamise vajadusest. Seetõttu oli oluline, et paberisõelad oleksid teineteisega piisavalt sarnased ja vesimärk võiks olla selle garantiiks, et ühest tõrrest paberit valades valmis sama kvaliteediga paber. Taoliste kaksikutest

²⁴³ Stevenson, Allan H. Watermarks are twins. – *Studies in Bibliography*, 1951/1952, 4. Lk 65–69. [<http://www.jstor.org/stable/i40016291>] 20.10.2017.

²⁴⁴ Kirjapaber: 1 riis = 20 raamatut = 480 poognat (ehk lehte); trükipaber: 1 riis = 20 raamatut = 500 poognat.

²⁴⁵ Siinkohal ei tohiks mitte segamini ajada kaksiksõelu ja topeltsõelu (ingl *double mould*, sks *Doppelformen*). Topeltsõel oli 18. sajandi leiutis. Tegu oli osadeks jaotatud paberisõelaga, millel olid tavaliselt kaks väikseformaadilise paberi (näiteks *Foolscap*) paberisõela paigutatud raamis teineteise kõrvale. Sellise sõela kasutamine võimaldas paberimeistril ammutada tõrrest ühe korruga paberimassi kahe paberilehe jaoks. Topeltsõelu toodeti paaridena, kasutades sama tootmisetehnoloogiat nagu ülalpool kirjeldatud kaksiksõelte puhul. Stevenson. Lk 62.

paberisõelade korral oli oluline, et need oleksid valmistatud niivõrd täpselt, et mõlemale sobiks ja mahuks ümber üks ja sama puidust paberiraam. Kuid sõelapaaridel olevad vesimärgid (õigemini nende traadist kujutised) võivad teineteisest natukene erineda, sest identsete märkide valmistamine polnud võimalik ja need võisid ka tootmisprotsessis oma kuju muuta. Kaksikvesimärkide detailsel uurimisel hea valguse ja mõõtmistehnika kaasabil on võimalik need erinevused kindlaks määrata.

Allan H. Stevenson on põhjalikult analüüsinud kaksikvesimärke ja toonud aastatepikkuse kogemuse alusel välja kümme erinevuskriteeriumi, mida nende uurimisel on kasulik arvestada.²⁴⁶ Järgnevalt analüüsitakse neid lähemalt Tallinna paberiveski vesimärkide kontekstis. Esmalt kirjeldatakse igas punktis erinevuskriteeriumi, nii nagu Stevenson on neid käsitlenud, millele järgneb konkreetne näide. Analüüsimiseks valis käesoleva töö autor välja parima nähtavusega (ilma kirjatekstita) vesimärgid aastast 1667, kui oli narrimütsi vesimärgile lisandunud ka vastasmärk REVAL.

1. Erinevus vesimärgi asukohas paberisõelal

Kaksikmärgid paiknevad sageli paberilehtede erinevatel pooltel. Näiteks ühe vesimärgi variant *A* vasaku ja variant *B* parema lehepoole keskel. See võib ka tuleneda faktist, et mõned vesimärgid on loetavad paberisõela, mõned vildi poolelt. Valminud paberi paberiraami poole jääv pool ehk vildi pool on vastu valgust vaadates vesimärkide kohalt pehmemate kontuuridega kui paberisõelapoolne pool. Vesimärgi tekstiline osa võib olla tihtipeale ümberpööratud. Sarnaselt tüpograafiales võib olla vasakul lehepoolel olev vasakult-paremale loetav vesimärgi tekstiline osa toodetud paberisõelaga, kus seesama tekstiline osa on moodustatud traadist paberisõela parempoolsele osale peegelpildis ehk paremalt-vasakule loetavusega. Muidugi on erandeid, kus tekstiline osa kinnitati paberisõelale ümber pööramata. Sellist erinevust võib nimetada sisemiseks ja välimiseks (*in and out*) erinevuseks, sõltudes otseselt sellest, kummalt poolt paberilehte vaadata.

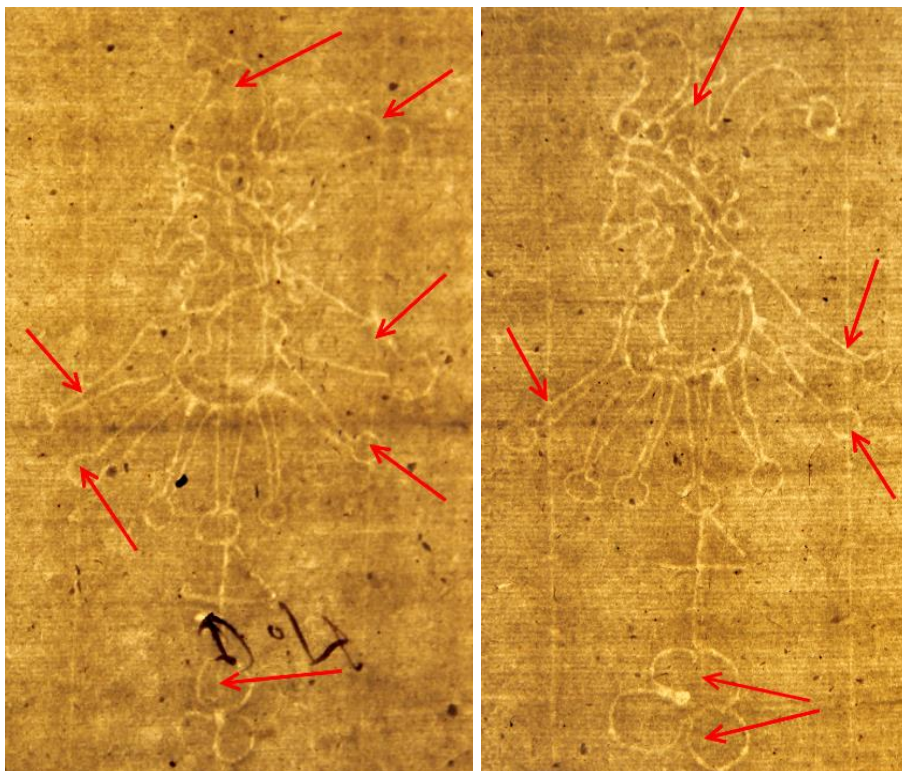
Tallinna paberiveski toodang vastab täielikult Stevensoni esimesele kaksikmärkide kriteeriumile. Ühe kaksiksõelaga toodetud paberil asub narrimütsi vesimärk paremal ja vastasmärk REVAL vasakul poolel. Teise kaksiksõelaga valminud paberil on vesimärkide asetus täpselt vastupidine: narrimütsi vesimärk asub vasakul ja vastasmärk REVAL paremal lehepoolel (vt eelmine joonis 16 ja 17). Lisaks on teisel sõelal olevad vesimärgid paigutatud rohkem paberi keskossa, murdejoonele lähemale. Tekstilise osaga vesimärgid ehk vastasmärgid kirjaga REVAL on loetavad paberi vildi poolt vasakult paremale. Seega on tegu pigem erandliku paigutusega, kus tekstilise osa filigraan jäeti paberisõelale kinnitamisel ümber pööramata.

²⁴⁶ Stevenson. Lk 65–69.

2. Erinevus aheljoonte positsioonis

Kaksikmärkide erinevus võib ilmned a nende paigutuses aheljoonte suhtes: üks neist võib paikneda aheljoonte vahel, kuid teine aheljoont või jooni lõigata. Mõnes kaksikmürgipaaris on mõlemad märgid paigutatud küll aheljoone keskele, kuid aheljooned lõikavad neid ikkagi erinevatest punktidest. Vähesed filigraanid on õmmeldud aheljoonte külge või vahele nii, et need ei sarnane üldse asetusele teisel paberisõelal. Nende kaugus paberisõela ääretraadist erineb, nad paiknevad kõrgemal või madalamal, mida on eriti hästi näha kvartmurdes (paberipoogen on lõigatud/volditud neljaks). Vesimärki poolitavat aheljoont nimetatakse keskjooneks. Jooni, mille vahele vesimärk langeb, nimetatakse kaasjoonteks või välimiseks ja sisemiseks aheljooneks.

Tallinna narrimütsi vesimärgid paiknevad keskjoonte keskel, kuid aheljooned lõikavad neid erinevatest kohtadest (vt joonis 18). Esimesel narrimütsi vesimärgil lõikab keskjoon vasakut mütsitippu, kuid teisel keskmist mütsitippu. Erinev on ka keskjoone lõikepunkt alumise kolme ringi juures: esimesel märgil läbib keskjoon kolmest ringist vaid ülemist ringi, teisel narrimütsi vesimärgil lõikab keskjoon läbi kolme ringi hulgast ülemise ja alumise parempoolsema ringi. Kaasjooned lõikavad samuti erinevaid punkte. Piltidel kõige vasakpoolsem kaasjoon lõikab esimesel vesimärgil läbi kahe, kuid teisel vaid läbi ühe kraetipu. Piltidel parempoolsem kaasjoon jookseb teisel vesimärgil läbi kahe kraetipu, kuid esimesel lisaks kahele kraetipule ka läbi parempoolseima mütsitipu.



Joonis 18. Narrimütsi vesimärkide erinevus paiknemisel aheljoonte suhtes.²⁴⁷

²⁴⁷ RA, EAA.1.2.332/II lehed 136, 138.

Ka vastasmärgid kirjaga Reval paiknevad kaasjoonte suhtes erinevalt (vt joonis 19). Teksti asetuse järgi paiknevad mõlemad küll aheljoonte suhtes keskel, kuid neid ümbritseva ovaali asetuse järgi mitte. Esimesel vastasmärgil jääb peale L-tähte suur tühimik, mida aheljoon ei läbi. Aheljooned lõikavad esimesel märgil vertikaalselt vasakut teksti ümbritseva ovaali äärt, seejärel tähtede E ja V vahele jäävat tühimikku, ja viimaks L-tähte. Teisel vastasmärgil lõikavad aheljooned R-tähe algust, V-tähte ja L-tähe järel olevat tühimikku, mida ümbritseb kaar.



Joonis 19. Vastasmärkide REVAL erinevus paiknemisel aheljoonte suhtes.²⁴⁸

3. Erinevus aheljoonte vahelistes kaugustes või nende mustris

Kui kaksikmärkide kaasjoonte (*attendant*) vahelised kaugused erinevad rohkem kui 2 mm, on see tihti lihtsaim viis taolistel märkidel vahet tegemiseks. Väiksem variatsioon võib olla vaevumärgatav paberi kuivamis-kahanemise või aheljoonte käänakute (ideaalsetest sirgetest erinevuse) tõttu, kuigi see võib olla kasulik erinevuste eristamisel. Aheljoonte omavahelise kauguse mõõtmetes võivad olla isegi 4 mm suurused erinevused. Tegelikult kahe käsitsi valmistatud paberisõela aheljoonte struktuur ei ole kunagi täpselt ühesugune. Vesimärgist kaugemal asetsevad aheljooned võivad mõnikord olla erinevatel kaksikmärkidega paberitel vahet tegemiseks sama kasulikud kui lähedal olevad. Seda eriti siis, kui nad erinevad oluliselt vastastikusel paiknemises. Vahel äärejoon või teine piirjoon võib olla loperdunud või murdunud.

Teadaolevalt mõõdetakse aheljooni paberil vasakult paremale, seejuures mõõdetakse ära need vahemikud, mille vahele vesimärk langeb. Tallinna paberi puhul on neid neli. Esimese narrimütsiga

²⁴⁸ RA, EAA.1.2.333/I lehed 16, 18.

vesimärgi (joonisel 19 vasakpoolsem) aheljoonte kaugused on 21-22-22-20 mm ja teisel 20-21-21-22 mm. Esimesel vastasmärgil on aheljoonte kaugused 21-22-21-21 ja teisel 22-22-22-20 mm. Sellest võib järeldada, et aheljoonte vahelised kaugused varieeruvad kuni 2 mm.

4. Erinevus vesimärkide kaldes

Üks kaksikmärkidest on kinnitatud paberisõelale püstises positsioonis, kuid teine kaldub kas tervikuna või mõne olulise osa poolest rohkem paremale või vasakule. Kaheldavatel juhtudel on mõistlik mõõta üle omavaheliseks võrdlemiseks vesimärkide ülemised ja alumised vahemaad lähimatest aheljoontest. Seda eriti kvartformaadi puhul (paberipooogen on lõigatud/volditud neljaks), kus on näha vaid osa vesimärgist ja ei ole hästi teada, millisel osal paberist see paikneb.

Tallinna paberi puhul on visuaalselt teise narrimütsi vesimärgi nägu rohkem vasakule poole kaldu. Seda näitab keskjoon, mis läbib narri nägu palju kaugemalt kui esimese narri juures olev keskjoon, mis näoprofiili täiesti külgvaates keskelt poolitab. Vastasmärkide REVAL puhul ulatub esimese vastasmärgi parempoolne osa rohkem vasakule ja on natukene rohkem allapoole kaldu kui teisel. Samas on teise märgi L-tähe ülaosa rohkem vasakule kaldunud.

5. Erinevus peegelpildis vesimärkide mustris

Paberisõela valmistaja on teinud ühe vesimärgi teise peegelpildis, väljaarvatud nende juurde kuuluvate nimede initsiaalide osa. Näiteks Prantsusmaa ja Navarra vapi puhul võib Navarra vapp olla ühel juhul vasakul, teisel juhul paremal lehepoolel (isegi ümberpööratult), kuid austusega kuningakodade vastu on selle juurde kuuluvad tähed õigetpidi loetavad. See loob eristatavuse, mis tundub olevat osade raamitegijate tahtlik kavatsus.

Tallinna paberiveski vesimärkide puhul ei ole vastasmärgid REVAL teineteise suhtes peegelpildis, samuti ka narrimütsi vesimärgid.

6. Erinevus nime tähistuses

Üks kaksimärk kannab täisnime, kuid teine vaid initsiaale või nime lühendit, nt DVAVLEGARD ja DVG. Ühel kaksikmärkidest võivad olla initsiaalid ja teisel mitte midagi. Nimi võib olla kirjutatud kahes erinevas kirjapildis. Tekstidel võivad olla erinevad kujud. Tavaliselt üks märk on pööratud (peegelpildis) või kinnitatud näiteks vapi osa teise otsa.

Antud punktile Tallinna paberi vesimärgi vastasmärgid kirjaga REVAL ei vasta, sest mõlemal on kasutusel sama täispikka nimevormi mitte lühendit.

7. Erinevus vastasmärkides

Vastasmärgid on väiksemad märgid, mis paiknevad põhimärgi vastas, lehe/paberisõela teisel poolel. Need on tavapäraselt peale 1650. aastat valmistatud paberitoodangus. Kui vastasmärgid sisaldavad tähti (*lettering*), siis need varieeruvad samapalju kui pealkirjad (*labels*). Teinekord võib mõni vastasmärkidest olla oma vormist (sõelast) „välja kukkunud“. Võrreldes enam-vähem identsete põhimärkide loomisega, võib paberisõelavalmistaja olla vahel näinud vähem vaeva vastasmärkide tähtedega ja on paigutanud need erinevalt. Ühe vastasmärgi tähed võivad olla paigutuselt ümberpööratud või vastupidiselt järjestatud võrreldes põhimärgiga. Taolised vastasmärgid, mis on tähtedeta, erinevad detailides või positsioonilt nagu teisedki märgid.

Antud punktist seostub Tallinna paberi vastasmärkidega tekstide erineva kuju kriteerium. Sarnane on see, et mõlemad vastasmärkide tekste ümbritseb ovaaljoon ja tähed on topeltkontuuriga. Tallinna vesimärkide vastasmärkide puhul on esimene neist paremast otsast rohkem allapoole kaldu. Teise vastasmärgi puhul on viimane täht L oluliselt rohkem paremale kaldes kui esimesel ning tähed R ja E on rohkem korrapäratuma kujuga (vt joonis 19).

8. Erinevus iseloomulikes detailides

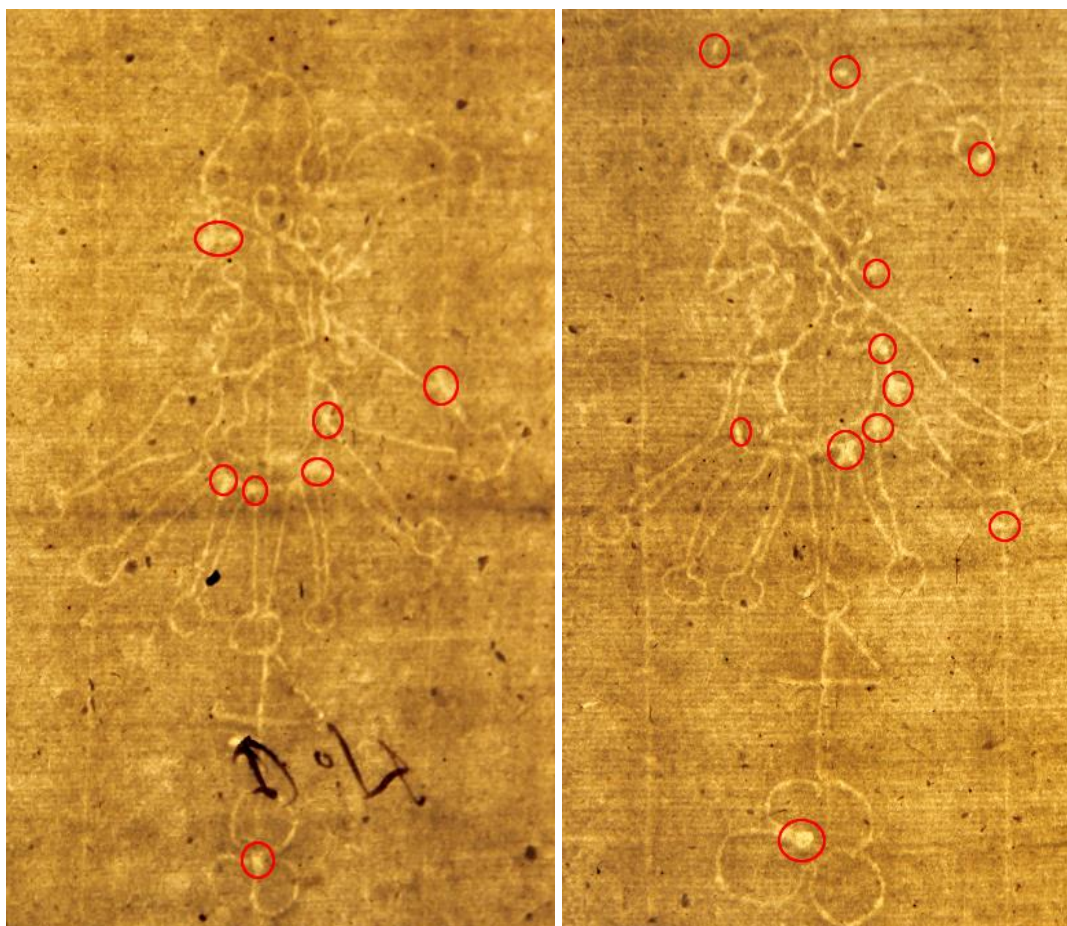
Ühel vesimärgil võivad olla disainielemendid, mis teisel puuduvad. Näiteks ühel lillepoti kujutisega vesimärgil võib olla liilia kujund, mis teisel kaksikmärkidest vesimärgil puudub. Ühel viinamarjakobara kujutisega vesimärgil võib olla kaarjas roots, kuid teisel sirge. Taolised erinevused võivad olemas olla kas juba vesimärkide algsel kujundusel või tekkida alles paberisõelte kasutamise käigus. Vesimärkide külge kinnitatud väikesed disainiosad võisid paberivalmistamise protsessi või raamide puhastamise käigus lihtsalt puruneda või paberisõela küljest lahti tulla ja ära kukkuda.

Tallinna paberi vesimärkide korral võib kõigepealt märgata, et mõlemal narrimütsi vesimärgil leidub erinevusi nende seitsmetipuliste kellukestega kraede osas teisel (vt joonis 18). Esimese narrimütsi märgi välimised kraerivad on silmnähtavalt laiemad kui teisel märgil. Ka kraetippude kalletes on väikseid erinevusi. Järgmine element – müts on samuti erinev. Esimesel narril on mütsi välimised tipud laiemad kui teisel. Samuti paiknevad mütsil alaaäres olevad 6 ringi ebakorrapärasemalt ja mitte nii võrdsete vahekaugustega kui teise narri mütsil. Lisaks on näha, et vesimärgi alaosas paiknevad kolm ringi on esimesel märgil väiksemad kui teisel. Mõningad nendest erinevused saavad olla tekkinud paberisõelte kasutamise käigus, mille tulemusena sõelad õrnalt deformeerusid ja väikesed elemendid võisid vajada parandamist.

9. Erinevus õmblustes

Kui vesimärgid (nende traadist kujundid) kinnitati jämeda traadiga sõela külge, tekkisid ka toodetud paberile märgi kinnituskohtadele õmblusmärgid ehk sõlmed. Nende positsioonide erinevus võib aidata eristada peaaegu identseid märke. Kui traat-vormid aja jooksul lõdvemaks muutusid, siis kerkisid esile korduvatest õmblustest tingitud erinevused. Sellistel juhtudel on õmblustest põhjustatud täpid tihtipeale siledamad, eriti kui on kasutatud linast niiti ajutiseks asenduseks või on uued õmblused uutes kohtades. Vesimärk võib olla ka selle tegevuse tulemusena liikunud näiteks aheljoonte laiema osa vahele või mõnikord paigutatud hoopis raami teise poolde.

Tallinna paberis on näha mitmeid kinnituskohti, mille kohal on paberitoodangus heledad täpid. Mõlemal vesimärgil on need kinnituskohad mõnevõrra erinevas kohas (vt joonis 20). Kindlasti on neid kinnituskohti olnud rohkem, kuid võimalik, et mõned kinnitused on peenema traadiga tehtud ja need pole seetõttu paberil hästi nähtavad.



Joonis 20. Tallinna paberiveski vesimärkide kindlakstehtavad kinnituskohad.²⁴⁹

²⁴⁹ RA, EAA.1.2.332/II lehed 136, 138.

10. Moonutuste erinevus

Vesimärgi kujund on oma algsest paigutusest välja vändunud paberisõela vigastuse või vananemise tõttu. Tavaliselt traadist tasapinnalised kujundid, mis moodustasid paberisse vesimärgi, läksid katki sagedamini kui paberisõelad, mille külge need kinnitatud olid. Defektse paberisõelaga paberitoodangul kajastuvad paindunud traadid, muutused vesimärkide positsioonis ja suurenenud erinevused kaksikmärgiga võrreldes. Traadid võivad olla edasi paindunud ka parandamise käigus. Probleemiks on vesimärgi raskesti kirjeldatavaks muutumise oht. Sellised muutused vähendavad kaksikmärkide äratundmise tõenäosust uurija poolt, kes taotleb nende erinevuste väljatoomist, eriti siis, kui need vesimärgid paiknevad erinevates allikmaterjalides.

Tallinna paberitoodangu vesimärgi kujutised on küllaltki hästi säilinud, mis näitab, et ka paberisõelad olid mitmeid aastaid töökorras. Antud (analüüsitud) märkide puhul veel silmapaistvaid moonutusi ei esine, kuid mõningad väikesed muutused tekivad edaspidi (vt ptk 2.2.2, lk 65–66).

Võib järeldada, et Tallinna paberiveski toodangu korral on tegemist kaksikmärkidest vesimärkidega. Taoline paber valmis kahe paberisõelaga, millega kordamööda tõrrest paberit ammutati. Taolistel sõelatel olevad vesimärgid ei ole identsed, kuid on üldjoontes sarnased (võivad olla nt ühe šablooni järgi valmistatud), aga väikeste erinevate detailidega, mis võivad olla tulenenud ka kujundi sõelale kinnitamise käigus toimunud deformatsioonist. Seega saab väita, et Tallinna paberiveskis kasutati kaasajale omast kahe sõelaga paberivalmistamistehnoloogiat. Järgnevalt selgub, kuidas Tallinna paberi vesimärgid 4 aasta jooksul muutusid. See on oluline, et aidata edaspidigi kindlaks määrata Tallinna paberiveski vesimärgiga paberite kasutusaega.

2.2.2. Vesimärkide muutumine ajas

Paberiajaloolaste seas levinud arvamuse kohaselt võis üks paberiraam olla pideval kasutamisel töökõlblik 2–4 aastat.²⁵⁰ Vesimärk (selle traadist kujund) võis pidada isegi vähem vastu ja vajada juba varem parandamist/uuendamist või siis olla lihtsalt kohati kahjustunud (mõningad osad puudu või moondunud). Järgnevalt analüüsitakse, kas Leo Tiigi leitud paberileht 24. juulist 1664. aastast oli valminud Tallinna paberiveskis. Seejärel on kirjeldatud neljaaastase tööperioodi jooksul toimunud kindakstehtavaid muutusi Tallinna paberiveski vesimärkidel.

²⁵⁰ Utter L. ja Õ. Räpina. Lk 108.

Leo Tiik uuris Aleksander Kivi leidude alusel Eestimaa rootsiaegse kindralkubeneri fondi pabereid edasi. Märkimisväärne on tema isiklik leid 1664. aasta supliikide seast, mida võiks pidada kõige varasemaks teadaolevaks Tallinna paberiveski toodangu autentseks eksemplariks senise eksliku MLI-kirjaga märgi asemel. Tiik leidis terve kaltsupaberilehe dateeringuga 24. juulist 1664. aastast, mille vasakul lehepool on Tallinna narrimütsi vesimärk, kuid parem lehepool on täiesti tühi, s.t. vastasmärki kirjaga REVAL, mis kinnitaks selle kuulumist Jauchi veskile, ei leidunud (vt joonis 21). Selle supliigi on saatnud meeskohtunik Hans Paiküll²⁵¹ rittmeister Nils Stackelbergi vastu seoses piiritülga Mõdriku ja Vetiku mõisate vahel.²⁵² Selle paberi narrimütsi vesimärgi võrdlemisel hilisematega²⁵³ leidis Tiik, et neil on väikesed erinevused, mis tekitavad mõningaid kahtlusi paberilehe päritolus. Neid erinevusi pole Tiik kahjuks eraldi üles loetlenud. Tema arvates pole selge, kas nimetatud paber oli tõesti juba Tallinna paberiveskis toodetud või lasi Lorentz Jauch sellel kujutatud vesimärgi eeskujul paberivalmistusvormid teha. Kuid seejuures kinnitab Tiik arvamust, et Tallinna paberiveski töösse asumine 1664. aasta suvel pole võimatu.²⁵⁴

Käesoleva töö raames õnnestus leida veel üks ligikaudu kaks aastat hilisem lõigatud äärtega paberileht, millel on vasakul lehepool on narrimütsi vesimärk ja parem lehepool on tühi.²⁵⁵ Tegu on supliigiga, mis pärineb foogt Johann Hamelilt 6. augustist 1666. aastast ja see on esitatud adrakohtunik Wolter Dellwichi (Delwig) vastu seoses Vohnja ja Kõnnu piiritüli ja röövraiega. Selgub, et see paberileht on toodetud sama paberisõelaga, millega valmis ka seni varaseimaks peetud 24. juulist 1664. aastast pärit supliigi paberileht. Seda tõestavad mõlema paberi vasakul lehepool on leitud identsete mõõtude (10,9 cm kõrgus; 5,7 cm laius) ja kujundusega narrimütsi vesimärgid. Ühtivad ka mõlema paberi narrimütsi vesimärgi kolme ringi läheduses olevate ahejoonte vahekaugused (21-21-21-22 mm) ja ribijoonte arv (13–14 ribijoont 1 cm kohta). Mõlemad lehed on sarnased ka mõõtmetelt, lehtede kõrgus on *ca* 31 cm ja laius *ca* 41 cm.

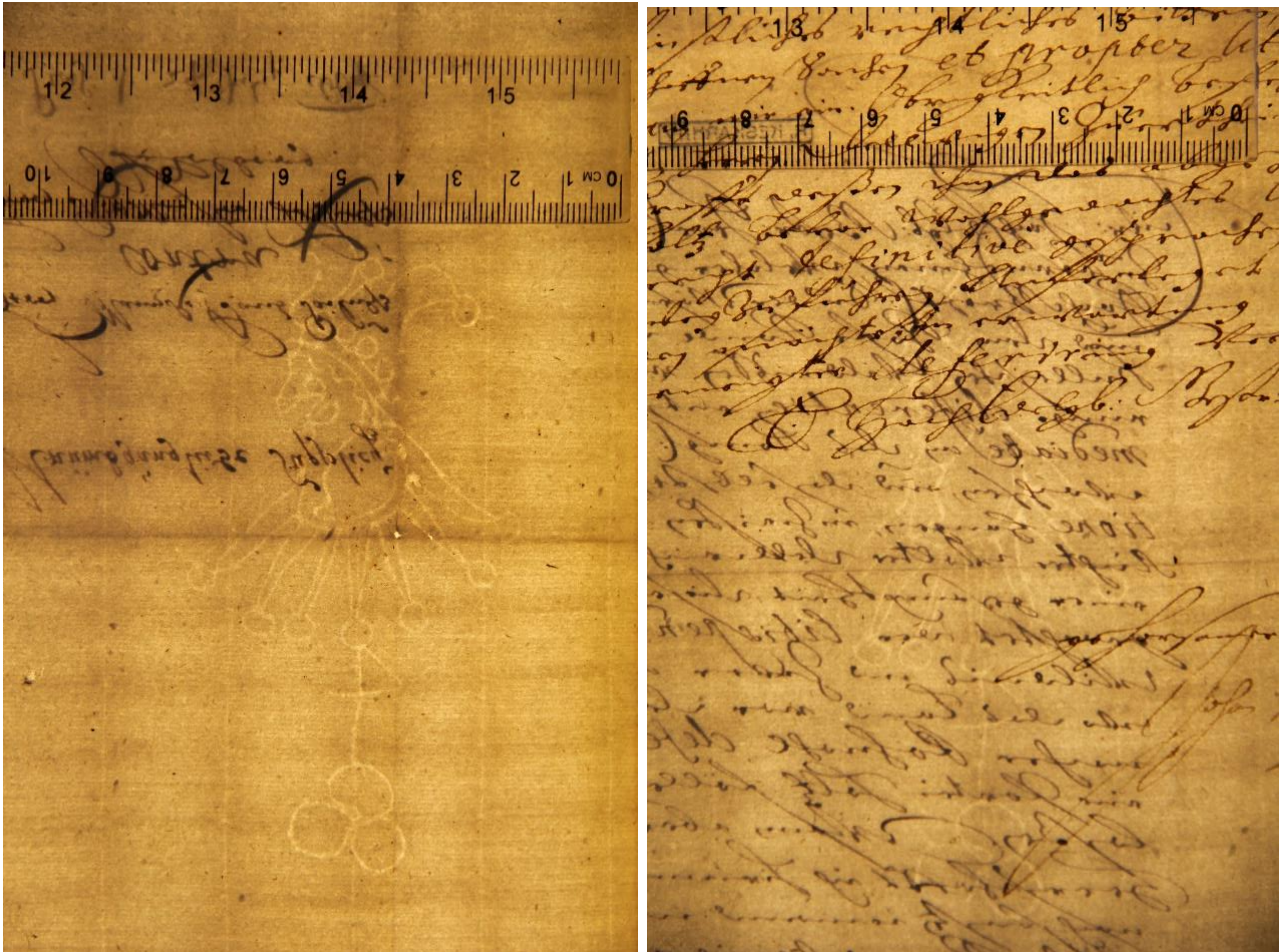
²⁵¹ Hans von Paiküll (1614–1695) oli Kärša, Rägavere, Äntu mõisa omanik. **Stackelberg, Otto Magnus von.** Genealogisches Handbuch der estländischen Ritterschaft, Bd. 1. Görlitz: Starke, 1931. Lk 720.

²⁵² RA, EAA.1.2.326 leht 25.

²⁵³ Leo Tiik võrdles seda varaseimat 24. juuli 1664. aasta vesimärgi võrrelnud 1667. aasta mappides nr 332 ja 333 olevate märkidega. Tänapäeval on need leidandmetega RA, EAA.1.2.332/I; RA, EAA.1.2.332/II; RA, EAA.1.2.333/I; RA, EAA.1.2.333/II.

²⁵⁴ Tiik. Lk 30.

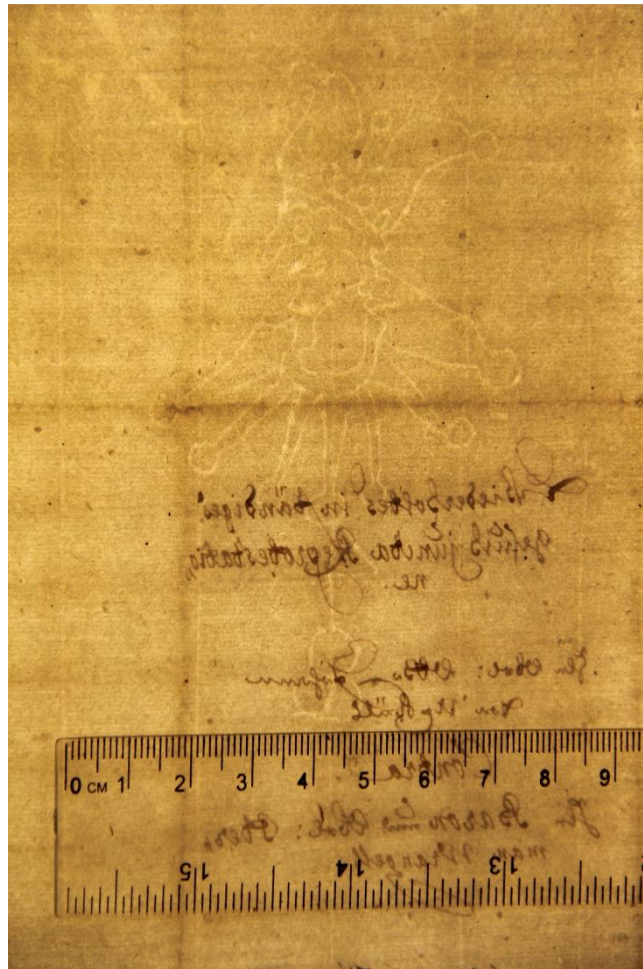
²⁵⁵ RA, EAA.1.2.329/III leht 68p.



Joonis 21. Vasakul Tallinna paberiveski varaseim narrimütsi kujutisega vesimärk 24. juuli 1664. aasta supliigil ja paremal kaks aastat hilisem vesimärk 6. augusti 1666. aasta supliigil.²⁵⁶

Käesoleva töö autoril õnnestus leida samast 1666. aasta supliikide kaustast veel üks lõigatud äärtega paberileht, millel on teistsugune narrimütsi vesimärk, mis paikneb hoopis paremal lehepoolel ja vastasmärk kirjaga REVAL puudub (vt joonis 22). Lehekülje vasak pool on täiesti tühi. See supliik on koostatud 7. juulil 1666. aastal ooberleitnant Otto Johann von Üxküllli nõudega ooberstleitnant Herman Wrangelli vastu seoses immissiooniga. Vesimärgi kõrgus on 10,6 cm, laius 6 cm ja aheljoonte kaugus 21-21-21-19 mm. See annab alust arvata, et juba 1666. aastal võidi Tallinnas toota paberit "kaksikutest" paberisõeltega. Kas taoline vastupidises suunas paikneva narrimütsi kujutisega paberisõel oli olemas juba 1664. aastal või tehti see kahe aasta pärast töö kiirendamiseks juurde, ei ole teada. Antud fondist taolist paberit varasematest aastatest pole igatahes leitud.

²⁵⁶ RA, EAA.1.2.326 leht 25; RA, EAA.1.2.329/III leht 68p.



Joonis 22. Tallinna paberiveski narrimütsi kujutisega vesimärk 7. juulil 1666. aastal koostatud supliigil.²⁵⁷

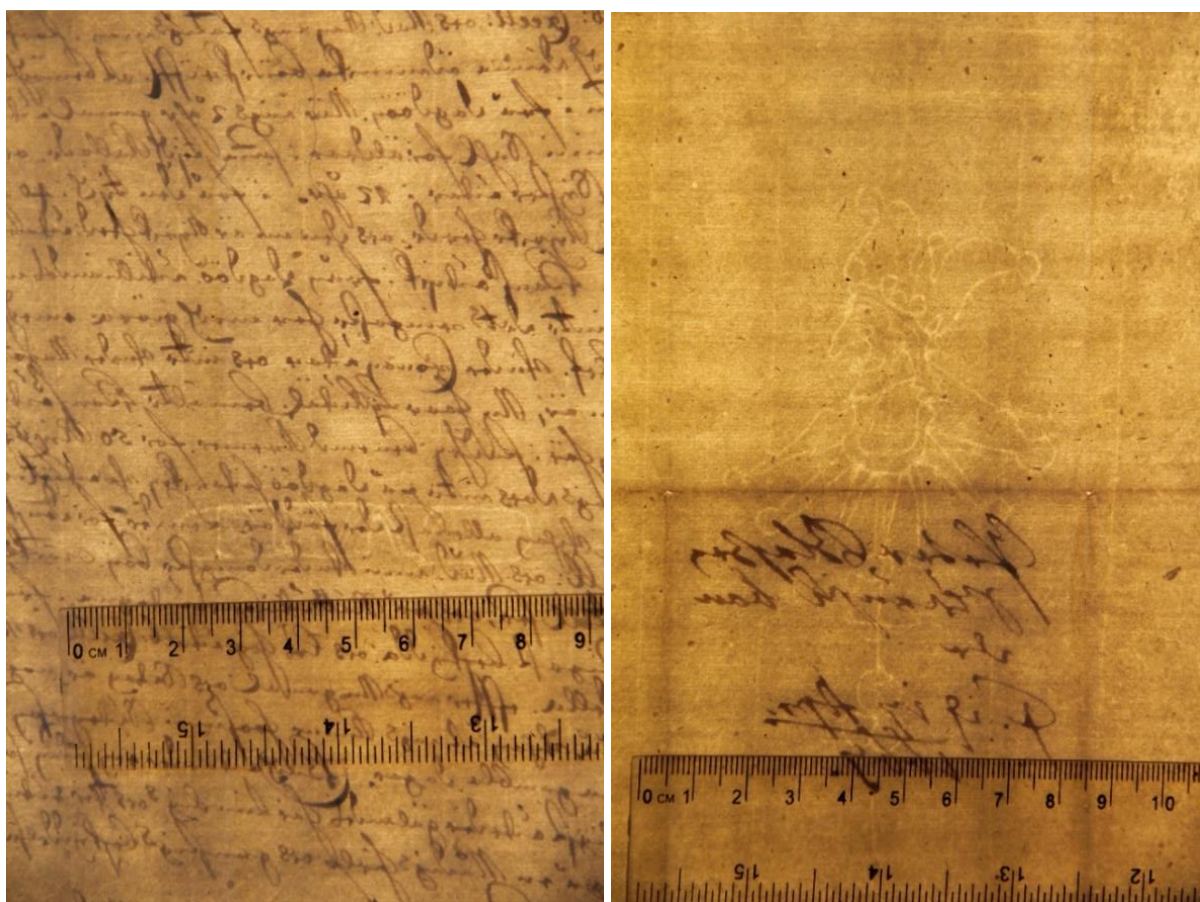
Järgnevad Tallinna paberiveski paberitoodangu eksemplarid leiame 1667. aastast. Sel aastal lisandub Tallinna paberisse vastasmärk REVAL. Varaseima paberilehe, mille paremal lehepoolel on narrimütsi vesimärk ja vasakul vastasmärk REVAL leiame 17. aprillist 1667. aastast (vt joonis 23).²⁵⁸ Vastupidise asetusega vesimärkidega paberilehe leiame 18. aprillist 1667. aastast (vt joonis 24).²⁵⁹ Nende narrimütsi vesimärkide võrdlemisel varasematega näeme, et neil on mõõtmes väikesed erinevused. 1667. aastal toodetud paberis paremal poolel paikneva narrimütsi vesimärgi mõõtmed (kõrgus 10,7 cm; laius 6,3 cm) ja teisel eksemplaril vasakul poolel paikneva narrimütsi vesimärgi mõõtmed (kõrgus 11 cm; laius 5,8 cm) on varasematest mõne millimeetri võrra suuremad. Ka lehtede mõõtmed (kõrgus ca 32 cm; laius ca 42 cm) on ca 1 cm võrra suuremad kui varasematel 1664. ja 1666. aasta lehtedel. See võib olla tingitud lehtede ärte käsitsi lõikamise omapärast. Lisaks on 1667. aasta vesimärkidel mõne elemendi osas võrreldes varasematega väikesed visuaalsed erinevused.

²⁵⁷ RA, EAA.1.2.329/III leht 50.

²⁵⁸ RA, EAA.1.2.332/I lehed 50p, 51.

²⁵⁹ RA, EAA.1.2.332/I lehed 56p, 57.

Mõlema narrimütsi vesimärgi puhul näeme, et neil on vasak kraetipp muutunud kitsamaks (vt joonis 23 ja 24). Lisaks on ühe narrimütsi vesimärgi juures muutunud selle alumise kolme ringi juures olev rist sirgemaks, kuid kolm ringi ise on neid läbiva aheljoone suhtes rohkem vasakule poole (vt joonis 24). Esimese narrimütsi (vt joonis 23) aheljoonte vahekaugused on 22-22-22-20 ja teise (vt joonis 24) 21-21-22-22. Aheljooned võivad olla võrreldes varasemate aastate vesimärkide aheljoontega veidike nihkunud, kuid need muutused jäävad siiski mõõtmistäpsuse piiresse. Ülejäänud elemendid näivad mõlemal 1667. aasta vesimärgil visuaalselt olevat identsed võrreldes varasematega. Arvata võib, et väikeste muutuste näol on tegu paberisõela kulumisest tekkinud traadist kujutise deformeerumisega. Traadid võivad olla ka parandamise käigus nihkunud. 1667. aastal tekib Tallinna vesimärkidele juurde uusi kinnituskohti. Need on näha paberis heledate sõlmedena. See omakorda kinnitab, et töö käigus vesimärgi filigraan vajas uuesti kohale fikseerimist. Paberisõelte kulumisest tulenevad ka väikesed millimeetrised erinevused vesimärkide mõõtmetes.



Joonis 23. Varaseim leitud vasakul lehepoolel paiknev vastasmärk REVAL koos paremal lehepoolel oleva narrimütsi vesimärgiga 17. aprilli 1667. aasta supliigil.²⁶⁰

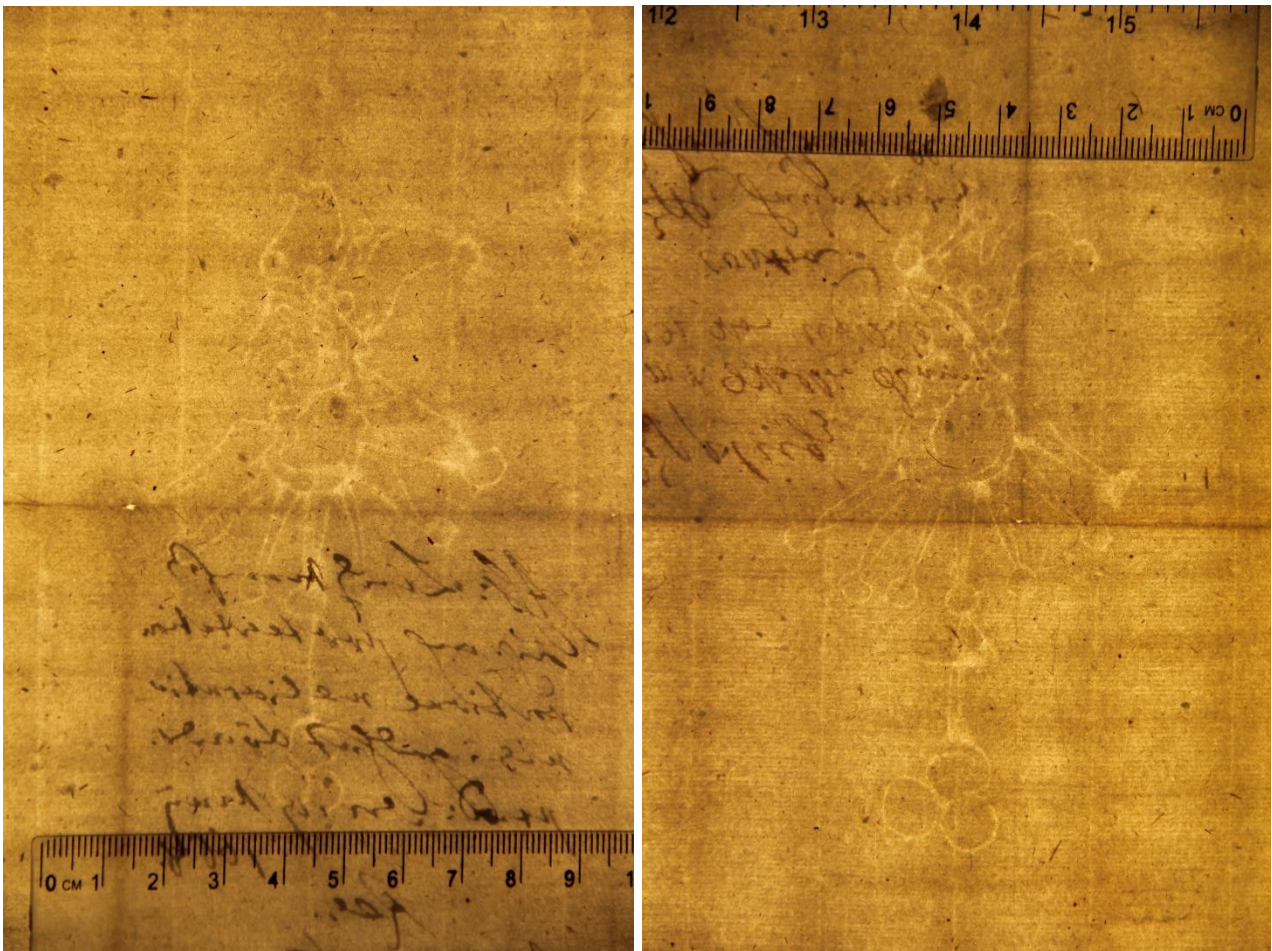
²⁶⁰ RA, EAA.1.2.332/I lehed 50p, 51.



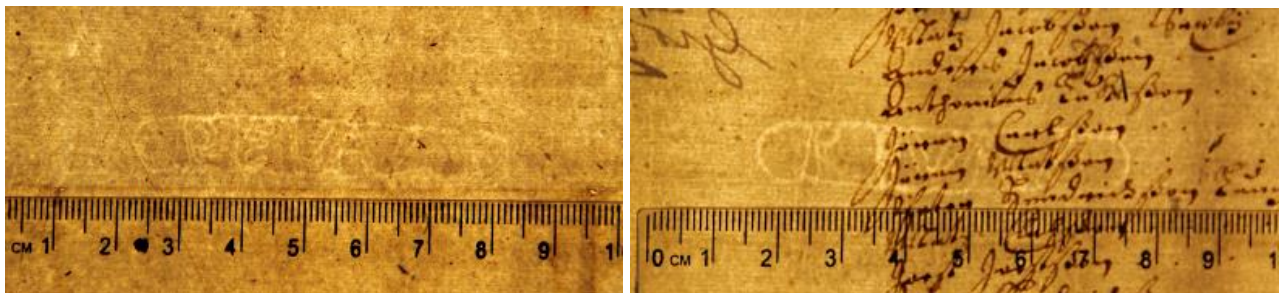
Joonis 24. Varaseim leitud paremal lehepoolel paiknev vastasmärk REVAL koos vasakul lehepoolel oleva narrimütsi vesimärgiga 18. aprilli 1667. aasta supliigil.²⁶¹

1668. aasta narrimütsi vesimärgid näevad varasemate aastate omadega võrreldes rohkem deformeerunud välja. Vesimärgi kinnitamiseks tekkinud sõlmi on rohkem kui varem ja see omakorda mõjutab ka vesimärkide esteetilist välimust. Vesimärgid ei ole enam nii korrektsed ja selgete kontuuridega. Ühel vesimärgil on märgata, et selle allosas paikneva kolme ringi juurest ülemise juures on traat lahti tulnud (vt joonis 25). Ära seda ei ole parandatud, sest sarnaseid eksemplare leidub samast aastast veel mitmeid. Kuid samas on vesimärkide kujutised siiski küllaltki hästi säilinud. See kinnitab, et tootmine ei saanud olla väga suuremahuline, sest paberisõelad tunduvad veel küllalt heas korras olevat. Vesimärgiandmebaasides või kataloogides võib näha ka taolisi narrimütsi vesimärke, mis on kaotanud enamuse oma detailidest ja on niivõrd moondunud, et nende seostamine õige paberiveski toodanguga võib osutuda keeruliseks. Tallinna toodangu puhul see nii ei ole. Ka vastasmärk REVAL moondub aastatepikkuse tootmise järel, kuid ei muutu oluliselt raskemini loetavaks (vt joonis 26). Ühe vastasmärgi vasak pool on justkui kõrgemale kinnitatud.

²⁶¹ RA, EAA.1.2.332/I lehed 57, 56p.



**Joonis 25. Suurenenud kinnituskohtade arv Tallinna 1668. aasta vesimärkidel.
Parempoolsel pildil on näha kolme ringi juures üht lahti tulnud traati.²⁶²**

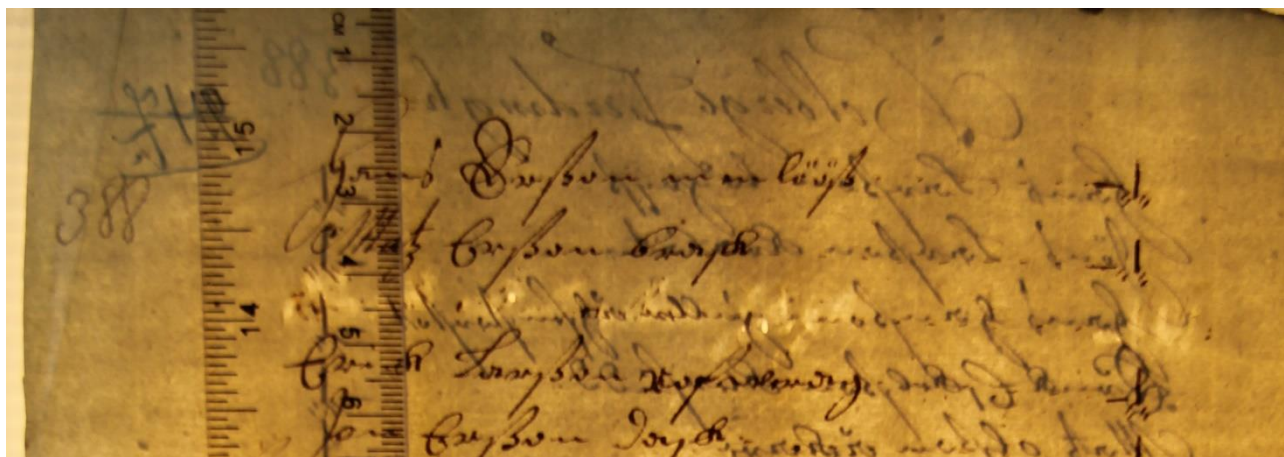


Joonis 26. Vastasmärgid kirjaga REVAL 1668. aastast.²⁶³

²⁶² RA, EAA.1.2.336 leht 27; RA, EAA.1.2.335 leht 65.

²⁶³ RA, EAA.1.2.335 leht 199p; RA, EAA.1.2.801 leht 134.

Ühel paberilehel oli näha paberi servas heledat horisontaalset joont. Tundub, et siin võib olla tegu kas tootmisprotsessi käigus tekkinud defektiga (näiteks midagi on kukkunud ammutatud paberimassi sisse, mis on tekitanud taolise struktuuri) või on tegu hoopis jämedamakoelise lõngaga paberisõela traatide ajutise parandusega.



Joonis 27. Struktuur Tallinna 1668. aastal kasutatud paberi äärel.²⁶⁴

Vesimärkide ajalise muutumise uurimisel selgus, et 1664. aastal ja hilisemate aastate paber on toodetud kahe paberisõelaga, millele on kui mitte varem, siis 1667. aastal lisatud vastasmärk REVAL. Kaksiksõelapaariga valminud paberilehtede vesimärgid on sarnased kuid mitte täiesti identsed. Mõlemad kaksiksõelad on ajaga deformeerunud ja see saab hästi selgeks siis, kui analüüsida eraldi kummagi kaksiksõelaga toodetud paberit. Väikesed muutused narrimütsi kujutise detailides, mis panid Leo Tiigi kahtlema selle toodangu seostamisel Tallinna veskiga, võisid olla tingitud hoopiski paberisõelte kulumisest. Üsna suure tõenäosuga võib öelda, et Leo Tiigi poolt leitud 1664. aasta narrimütsi vesimärgiga paber kuulub siiski Tallinna paberiveski toodangu hulka. Seda põhjusel, et 1664. aasta paber on identne ühe 1666. aasta paberiga ja sarnane teise 1666. aasta paberiga, mis on kaksikmärk. Viimased saab omakorda siduda 1667. aasta paberitega, millel on juba olemas vastasmärk REVAL ja mis seetõttu on kindlalt identifitseeritavad Tallinna paberiveski toodanguna. Erinevused pisemates detailides eri aastate vesimärkidel saavad olla tekkinud paberisõelte deformeerumisest.

²⁶⁴ RA, EAA.1.2.800 leht 388p.

2.3. Paberi omadused

Tallinna paberiveski toodangu puhul on vajalik iseloomustada lisaks vesimärkidele ka kaltsupaberit ennast, et saada informatsiooni ajaloolise Eesti kohaliku paberitööstuse vanima teadaoleva toodangu omaduste kohta. Selleks on järgnevalt uuritud lähemalt Tallinna paberiveski paberitoodangu formaati, kvaliteeti, tüüpi ja muid seonduvaid iseloomulikke omadusi.

Formaat tähistab paberipogna mõõtmeid ehk kõrguse ja laiuse suhet.²⁶⁵ Käsitsi toodetud kaltsupaberi formaadi määrasid selle tootmiseks kasutatav paberiammutussõel ja -raam, mis olid valminud käsitööna ja võisid seetõttu paberiveskites olla mõnevõrra erinevate mõõtmetega. Paberitoodangu valmisprodukti mõõtmeid uurides tuleb omakorda silmas pidada asjaolu, et kas selle servad on algsed ehk lõikamata või ühtlaseks lõigatud. Neid tänapäeva uurija jaoks väärtuslikke ebatasaseid ääri (*deckle edges*) peeti paberivalmistajate seas peamiseks mehaaniliseks defektiks, mis tekkis paberimassi, paberisõela ja -raami kokkupuutel.²⁶⁶ Esteetilistel või praktilistel kaalutlustel (nt trükkimiseks mõeldud paberi puhul) otsustati taolised ääred tavaliselt ära lõigata või trimmida. Alles paberi masintootmisele üleminekul 19. sajandi keskpaigas hakati neid käsitsivalmistatava paberi juures pidama kunstipärasteks ja soosituks.²⁶⁷

Tallinna paberiveski toodangu formaati uurides selgus, et see oli ühtne mõlema kasutusel olnud paberisõelaga toodetud paberi puhul, kuid mõistagi olid iseloomulikud erinevused lõigatud ja lõikamata äärtega paberite mõõtmetes. Mõõtmisel arvestas töö autor lehe suurimat võimalikku mõõdetavat kõrgust ja laiust, mille leidmine osutus vahel ka keeruliseks, eriti kui leht oli köitesse kinnitatud lehe pooleksmurdmise tulemusena tekkinud äärt pidi, kui lehe servad olid ebatasaselt lõigatud või oli lõikamata jäetud lehe äärte narmendus varieeruv. Tehtud mõõtmistulemustest võis järeldada, et lõigatud äärtega Tallinna paberiveski kaltsupaberi formaadi kõrgus oli ca 31–32 cm ja laius ca 40–42 cm. Lõikamata äärtega paber oli natukene suurem: kõrgus ca 33 cm ja laius ca 43 cm. See on üsna tavapärane, et lõigatud ja lõikamata formaadi vahelised erinevused on vaid sentimeeter või natuke enam. Ka Philip Gaskell on toonud illustreerivana näitena, et 1–2 cm lisamine lõigatud äärtega lehe pikkusele ja laiusele aitab tavaliselt tuletada originaalpaberi hinnangulised mõõtmed.²⁶⁸

²⁶⁵ **Formaat.** Eesti keele seletav sõnaraamat [<http://www.eki.ee/dict/ekss/ekss.html>] 07.05.2017.

²⁶⁶ Hunter. Lk 456.

²⁶⁷ Samas.

²⁶⁸ Gaskell. Lk 76.

Mõõtmete teadasaamise järel tekkis küsimus, et kas Tallinna paberiveski paber võiks vastata ka tol ajal Euroopas ühele tuntuimale narrimütsi vesimärgi järgi nime saanud *Foolscap* paberi formaadile? *Foolscap* paberit leidis kahes suuruses: trükipaber mõõtmetega 13½ x 17 tolli (34,3 x 43,2 cm) ja kirjutuspaber mõõtmetega 13¼ x 16½ tolli (33,7 x 41,9 cm).²⁶⁹ Lisaks oli tuntud ka formaat *Foolscap-folio*, mis oli oma mõõtmel 8½ x 13½ tolli (21,6 x 34,3 cm) ehk umbes poole väiksem kui standardne *Foolscap*, mis võidi saada suuremas formaadis paberi pooleks lõikamise teel.²⁷⁰ Rahvusvaheliselt võisid formaadid mõnel määral erineda, mida kinnitavad ka Philip Gaskelli kogutud andmed erinevate paberiformaatide kohta eri maades, mille seas on ta välja toonud, et 1674. aastal Hollandis kasutusel olnud *Foolscap* paber oli mõõtmel 43 x 33 cm, 1713. aasta Inglismaal kasutati aga 44,5 x 34,5 cm suurust *Foolscap* trükipaberit ja 40,5 x 33 cm *Foolscap* kirjababerit.²⁷¹ Tallinna paberiveski paber on nendele mõõtmetele üsna lähedane ja kuna paberiformaatide mõõtmed samuti varieerusid eri riikides, võib järeldada, et Eestis 1664. aastal tootma hakatud paberi näol oli tõepoolest tegu *Foolscap* paberiga. Arvatavasti kasutati Tallinna paberis narrimütsi vesimärki, et sellega tähistada antud formaati. *Foolscap* paberiformaat oli kasutusel mitmetes Euroopa paberiveskites kuni aastani 1975 kui see asendus A4 formaadiga, millest sai üldiselt aktsepteeritud rahvusvaheline standardne paberisuurus.²⁷²

Mõistagi pakub meile huvi ka sellele *Foolscap* formaadile vastanud Tallinna paberiveski kaltsupaberi kvaliteet. Üldlevinud arusaama kohaselt sõltus käsitsi toodetud kaltsupaberi toodangu kvaliteet selle tootmiseks kasutatava tooraine omadustest. Kõrgekvaliteedilise paberi tootmiseks vajati puhtaid heledaid (st värvimata) linaseid kaltse, kuid madalama kvaliteediga paberi valmistamiseks võidi kasutada mitmekesisemaid materjale: värvilisi linaseid kaltse, lõuendeid, vanu köisi ja isegi lõnga.²⁷³ Euroopa aladel oli toormaterjalina kasutusel ka puuvill, kuid sellest toodetud paber oli palju halvemate omadustega kui linastest kaltsudest valmistatud paber.²⁷⁴ Villaste või siidist kaltsude lisamine võimaldas toota omakorda madala kvaliteediga pakkepaberit.²⁷⁵ Paberimassi võidi lisada ka taimseid kanepikiude²⁷⁶ või nõgeseid ja vesikasve.²⁷⁷ Paberimeistrid võisid toota kahe või kolme erineva kvaliteediga paberit. Seejuures on oluline märkida, et kvaliteedi määramine paberivalmistaja

²⁶⁹ Hörrak. Lk 43.

²⁷⁰ Samas.

²⁷¹ Gaskell. Lk 68.

²⁷² Hörrak. Lk 43.

²⁷³ Gaskell. Lk 74–75.

²⁷⁴ Valk-Falk. Vesimärk. Lk 11.

²⁷⁵ Samas.

²⁷⁶ Kõnsa. Lk 35.

²⁷⁷ Valk-Falk. Vesimärk. Lk 11.

poolt oli subjektiivne: ühe paberimeistri kõrgekvaliteediline paber ei pruukinud olla sugugi parem mõne teise tootja keskmise kvaliteediga paberist.²⁷⁸

Tallinna paberiveski paberi puhul ei saa kindlasti rääkida kõrgekvaliteedilisest paberist, sest selle tekstuur on ebahühtlane. Tallinna paberites leidus mitmeid eksemplare, mille puhul on näha ebatasast struktuuri paberi servas. See tekkis paberiraami kiirustades või lohakal käsitlemisel tõrrest väljatõstmisel, mille tulemusena jaotus paberimass servades õhemalt ja ebahühtlaselt (vt joonis 28). Paberimass sisaldas lisandeid ning ebahühtlaselt jaotunud kiudusid (nn pilvisus) (vt joonis 29). Muidugi leidus ka eksemplare, mis ei olnud niivõrd defektsed. Kindlasti ei saa öelda, et Tallinna paber oli halvakvaliteediline. Pigem on tegu keskmise või hea kvaliteediga kirjapaberiga.



Joonis 28. Ebahühtlane struktuur paberi serval, mis on tekkinud paberimassi ebahühtlase jaotumise tulemusena sõelal.²⁷⁹

²⁷⁸ Gaskell. Lk 66.

²⁷⁹ RA, EAA.1.2.334 leht 176p.



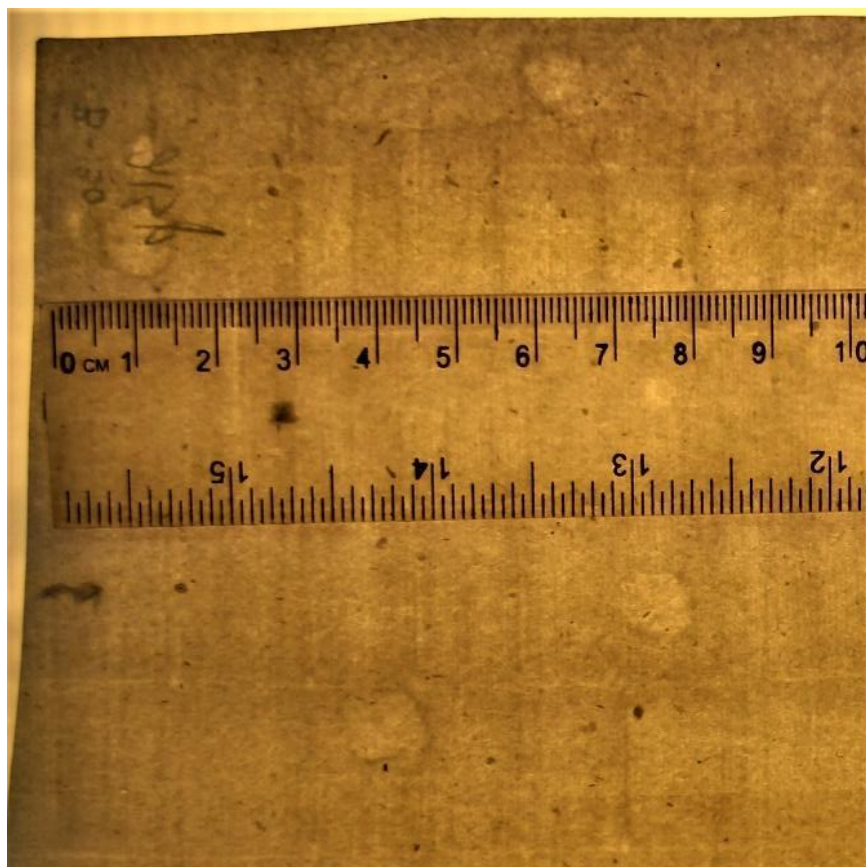
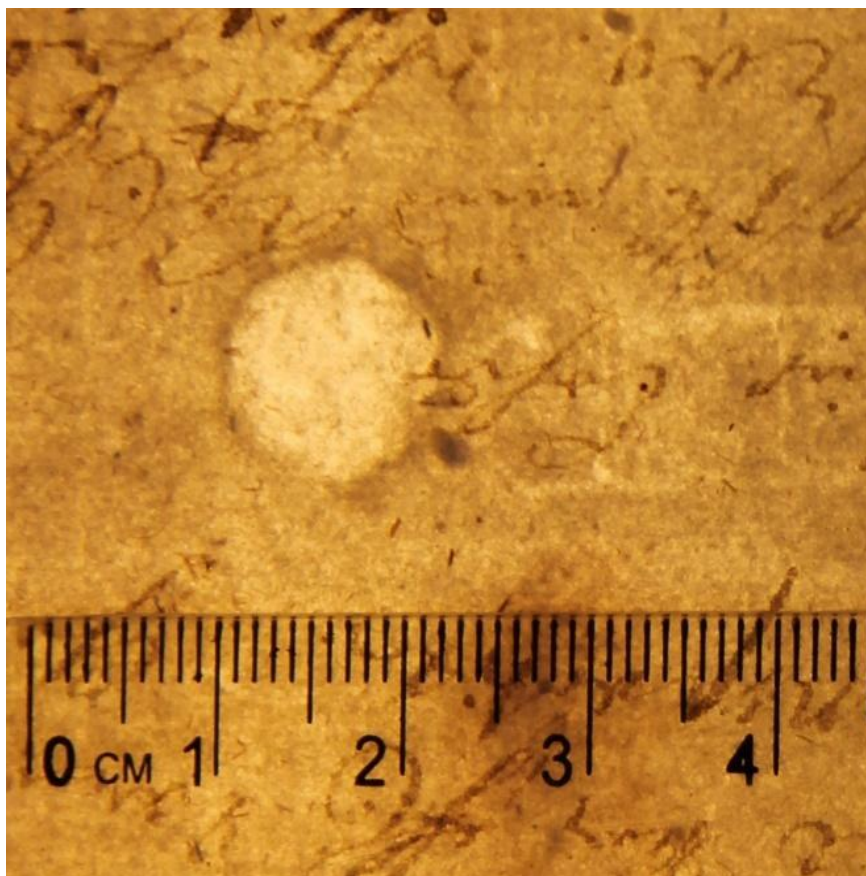
Joonis 29. Lisandid ja kiutükid Tallinna paberis.²⁸⁰

Lisaks tekstuurile selgusid valguslehega paberi uurimisel veel kohaliku paberitoodangu kvaliteediga seotud defektid. Esiteks leidsid paberis nn paberimeistri pisarad ehk ringitaolised laigud, mis on poolläbipaistvad, kuna paberi tekstuur on nende kohalt õhem kui ülejäänud lehel, sarnanedes sel moel ka mõnevõrra vesimärgi struktuurile.²⁸¹ Paberimeistri pisarad tekkisid äsja paberipütist sõelaga välja tõstetud lehele paberimeistri kätelt langenud veetilkade tõttu, veepiisk pani ühtlaselt jaotunud paberimassi laiali valguma.²⁸² Taolised laigud paiknevad tavaliselt lehekülje servade läheduses. Need küll ei anna uurijale erilist infot paberi valmistamise asjaolude kohta, aga on lihtsalt meeleolukaks lingiks tänapäevase uurija ja sajanditetaguse tootmisprotsessi vahel (vt joonis 30).

²⁸⁰ RA, EAA.1.2.335 leht 133.

²⁸¹ Hunter. Lk 225.

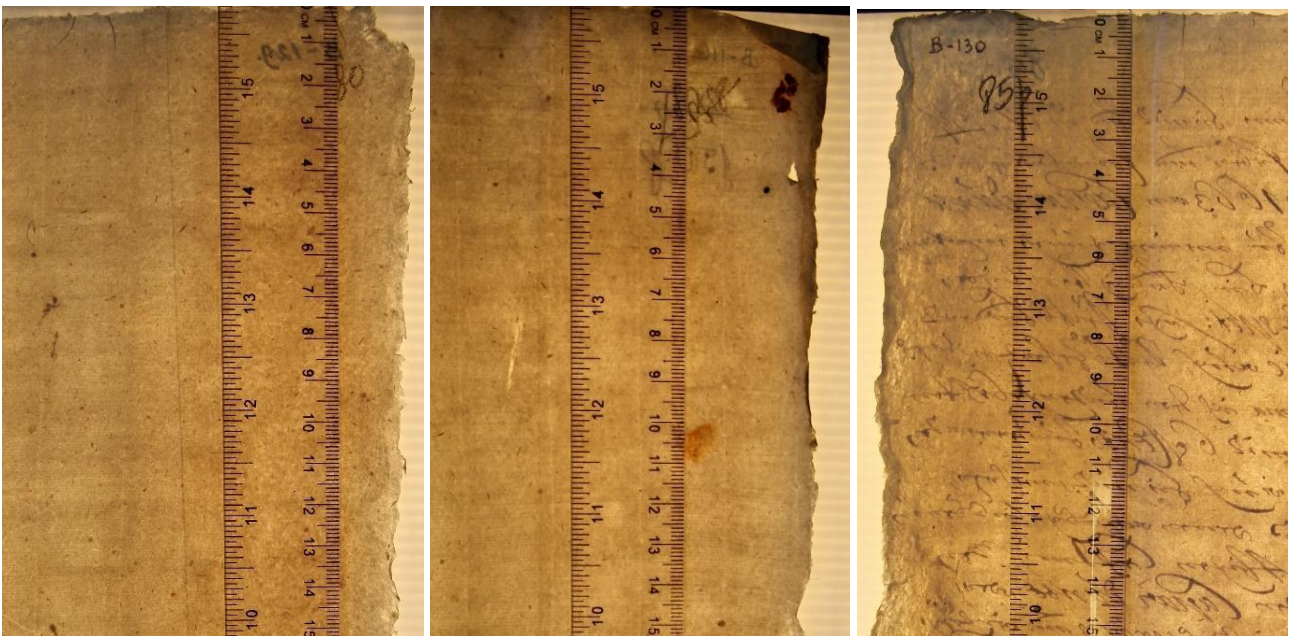
²⁸² Samas. Lk 226–227.



Joonis 30. Näiteid Tallinna paberis leiduvatest nn paberimeistri pisaratest.²⁸³

²⁸³ RA, EAA.1.2.75 leht 199; RA, EAA.1.2.334 leht 213.

Tallinna paberiveski paberite seas leidub mitmeid asjakohaseid näiteid lõikamata servaga originaalsest paberist. Need servad on küllaltki narmendavad. Kohati õnnestus leida ka paberit, mille serva on lõigatud vaid osaliselt, st pooleldi on narmendav serv alles jäetud. Tavaliselt, kui paberit plaaniti kasutada kirjababerina, siluti selle ääri lõikamise või trimmimise teel.²⁸⁴ Teadaolevalt lõigati paberi servi tervikuna virna kaupa. Neid võidi ka trimmida noaga, et eemaldada vaid rohkem narmendavad kohad. Taolise tööprotsessi käigus võis ette tulla ka paberivirna nihkumist, mistõttu jäi sellise masstöö käigus paberi lõikamisel serv ebahütlane. Võimalik, et paberi servi üritati mitte eriti palju maha lõigata, sest paber pidi ikkagi välja andma soovitud formaadi. Selline moodus aitas suurendada paberitoodangu kogust, kuigi kannatas selle kvaliteet. Trükipaberi ääri ei olnud mõtet paberiveskis trimmida ega lõigata, sest nendega tegelesid edasi trükikoja töötajad.²⁸⁵



Joonis 31. Näiteid Tallinna paberi originaalservadest (lõikamata äärtest).²⁸⁶

Tallinna paberiveski toodangut kasutati kirjababerina (vt ptk 2.4). Kirjababeri tootmisel oli vältimatu paberi liimitamine. Selleks, et tint ei imbuks paberisse, tuli liimitamise abil muuta paberi pind vähem tinti sisse imavaks. Valminud kuivatatud paberilehed kasteti kuuma liimi sisse, mis oli loomse päritoluga želatiini lahus, valmistatud vees keedetud loomanahkadest, kõõlustest ja luudest.²⁸⁷

Käsitsi toodetud kaltsupaberit aitab iseloomustada ka selle värvitoon. Paberiajaloolase Dard Hunteri andmetel ei olnud vanasti paberi toon kunagi täiesti ühtlane, sest puudusid igasugused tänapäevased

²⁸⁴ Gaskell. Lk 58.

²⁸⁵ Samas.

²⁸⁶ RA, EAA.1.2.333/I leht 80; RA, EAA.1.2.333/II leht 73; RA, EAA.1.2.334 leht 85p.

²⁸⁷ Gaskell. Lk 59.

tooni mõjutavad kemikaalid ja selle tulemusena erines paber oma toonilt oluliselt, sõltudes otseselt toormaterjalist. Kvaliteetsem paber oli kreemikat tooni, samas kui madalasordilisem paber, mis oli toodetud ebaühtlast värvi toorainest, oli heleda kohvi tooni või isegi helehall. Niisiis sai paber oma tooni selle valmistamiseks kasutatud materjalist. Linaseid ja puuvillaseid kaltse hakati paberi tonaalsuse valgemaks muutmise eesmärgil laialdaselt valgendama alles varasel 19. sajandil. Lisaks toormaterjalile mõjutab paberi tooni ka selle tootmiseks kasutatava vee puhtus. Seetõttu rajatigi paberiveskid ülesvoolu enne jõevett reostavaid asulaid ja teisi veskeid, kus vesi oli puhtam.²⁸⁸

Tallinna paberiveskis kasutatud paberiraamid

Paberitootmise ajaloost on teada kolme erinevat tüüpi paberiraami. Esimest tüüpi raam oli Euroopas kasutusel perioodil 1282–1800.²⁸⁹ Selleks, et paberisõela traadist võrgustik tootmisprotsessi käigus läbi ei painduks, kinnitati paberisõela külge sidumistraadid ja nende alla omakorda puidust tugiliist.²⁹⁰ Tugiliistu ja võrgustiku vahele paigaldati traat, mis oli umbes millimeetrise jämedusega. Selle eesmärk oli tagada paberimassi ühtlane jaotumine paberipoogna ulatuses, hoides võrgustikku tugiliistudest natukene kõrgemal.²⁹¹ Tugitraadid võisid olla ka seotud või õmmeldud otse puidust tugiliistude külge.²⁹² Kuid vaatamata soovitud eesmärgile, ei suudetud ikkagi tagada üleni ühtlase paberimassi jaotusega poogna valmimist. Sidumistraatidest tekkisid paberile vastu valgust nähtavad heledad jooned, mida nimetatakse filigranoloogias aheljoonteks. Neid ümbritseb tumedam paberiosa, kus paber on paksem ja vähem läbipaistev. Taolist paberit nimetatakse varjuga paberiks, inglise keeles on tuntud ka termin *antique laid*²⁹³. See tähistab antiikset veržee ehk ribitud paberit, mis on teisisõnu ammutussõelast tekkinud ribijoonestikuga paber.²⁹⁴ Seda terminit ei tohiks kasutada ekslikult kõigi jämedakoeliste ribijoonestikuga paberite kohta.²⁹⁵ Varjutava omaduse tõttu on esimest tüüpi raamiga toodetud paberit küllaltki kerge eristada teistest enne 19. sajandi algust kasutatud paberiraamidega toodetud paberist.

²⁸⁸ Hunter. Lk 225.

²⁸⁹ Utter L. ja Ö. Räpina. Lk 119.

²⁹⁰ Samas. Lk 107.

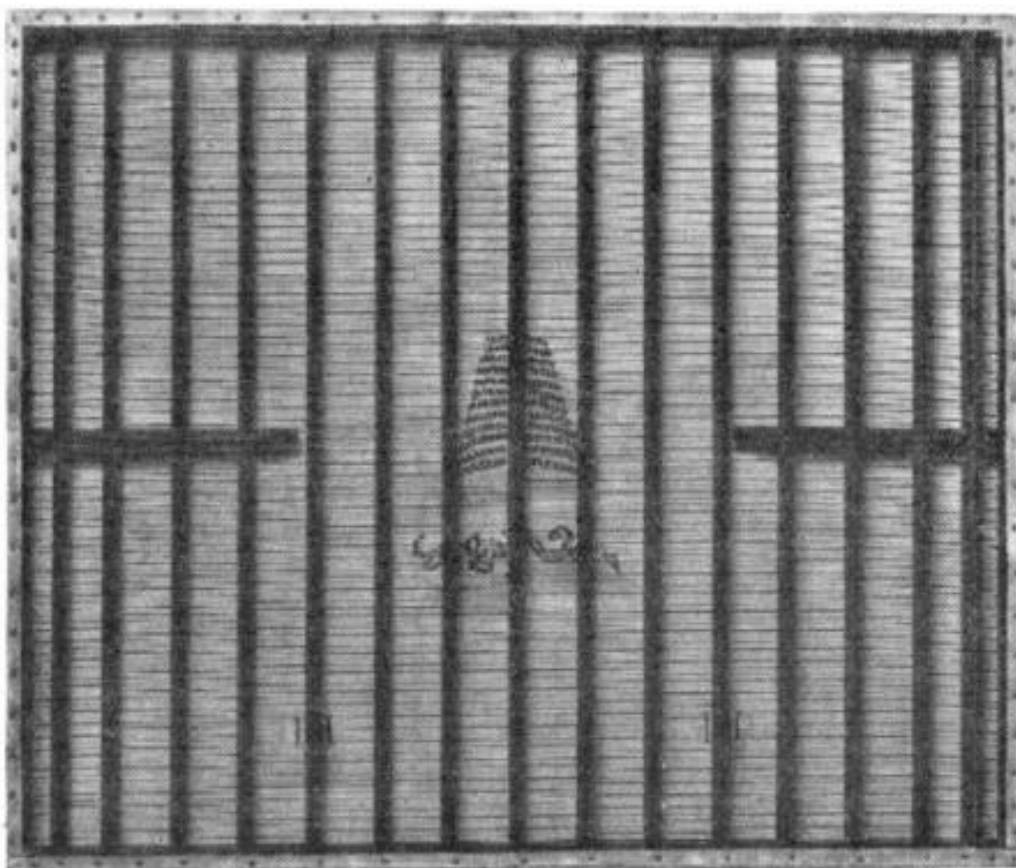
²⁹¹ Samas. Lk 119.

²⁹² Hunter. Lk 121.

²⁹³ Samas.

²⁹⁴ **Ribitud paber.** Raamatukogusõnastik [<https://termin.nlib.ee/>] 16.12.2017.

²⁹⁵ Hunter. Lk 123.



Joonis 32. Esimest tüüpi raam varjuga paberi tootmiseks.²⁹⁶

Teist tüüpi raamiga tootmine hakkas levima alates 1767. aastast. Sellel aastal ilmus Angoumois'is toodetud varjuta paberile trükitud raamat „De Luciani Pharsalia“.²⁹⁷ Varjuta paber toodeti kahekordse põhjaga paberiraamiga. Paberiraami põhi kaeti teise traadistikuga, kusjuures oli oluline, et pealmise paberisõela sidumistraadid paikneksid alumise traadistiku sidumistraatide vahel.²⁹⁸ Pole võimatu, et taoline leiutus tekkis juhuslikult, kui paberisõela parandamise asemel asendati katkine põhi lihtsalt teise traadistikuga.²⁹⁹ Taoline traatide jaotus tagas paberimassi ühtlasema jaotuse. Tänu paralleelselt teineteise all paiknevatele traatidele õnnestus ära hoida paberimassi kogunemine sidumistraatide võrgustiku äärtesse, mille oleks põhjustanud muidu traatide kiilukujuliseks paindub asend paberimassi ja vee raskuse all.³⁰⁰ Sellise raamiga toodetud paber oli tuntud kui *modern laid*. Kasutatud on ka terminit *double-faced*, et eristada seda eelmist tüüpi raamist.³⁰¹ Varaseimad selle tehnoloogia abil toodetud paberid olid vaid osaliselt õnnestunud, sest võrgustik oli kinnitatud raami lattide külge ja lattide varjud olid paberis selgelt nähtavad. Võrreldes esimest tüüpi raamiga toodetud

²⁹⁶ Weiss, Karl Theodor. Handbuch der Wasserzeichenkunde. Leipzig: Fachbuchverlag, 1962. Lk 32.

²⁹⁷ Utter L. ja Ö. Röpina. Lk 108.

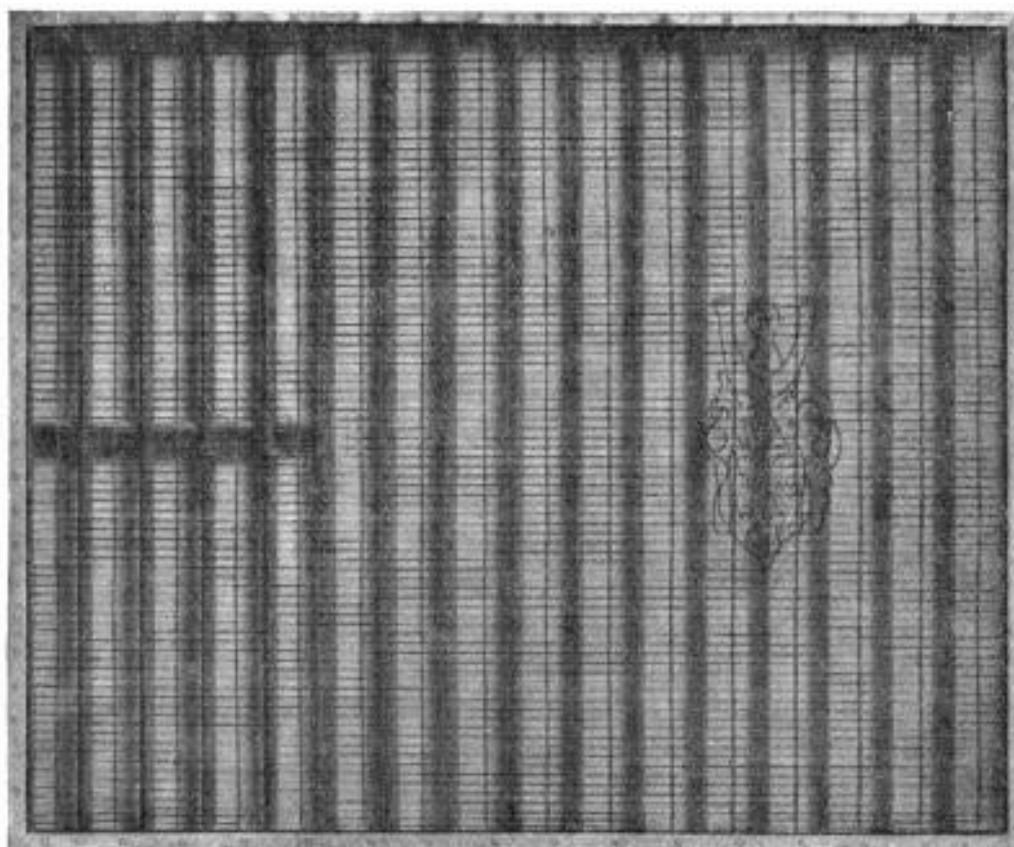
²⁹⁸ Samas.

²⁹⁹ Samas.

³⁰⁰ Hunter. Lk 123.

³⁰¹ Gaskell. Lk 66.

paberiga oli see paber kvaliteetsem. Kuid paberi valmistamisprotsessi uuem raam ei kiirendanud. Teist tüüpi raamiga tootmist hoiti tükk aega saladuses, arvatavasti ligi 25 aastat, kuid 19. sajandi alguseks sai see raam paberiveskites laialdaselt kasutatavaks.³⁰² Trükkalid võtsid taolise paberi kasutusel alles 18. sajandi viimasel dekaadil.³⁰³ Teist tüüpi raamiga toodeti paberit valdavalt 1820. aastate lõpuni.³⁰⁴ Mõningased variatsioonid teist tüüpi raamides aitavad anda vihjeid tootmiskohtade ja perioodide kohta.³⁰⁵



Joonis 33. Teist tüüpi raam varjuta paberi valmistamiseks.³⁰⁶

Kolmandat tüüpi raami kasutati veliinpaberi valmistamiseks aastatel 1757–1830.³⁰⁷ Sellist paberit iseloomustas paberisõela traadi jälgede puudumine. Inglise keeles on seda tüüpi raamiga valmistatud paber tuntud kui *wove paper*. Veliini „wove“ kate oli valmistatud peenest sõelavõrgustikust. See sai oma nime, olles kootud (*woven*) umbes samal moel kui kangas.³⁰⁸ Võrgustik jättis paberile õrna kangataolise tekstuuri. Utterite arvates võis kolmandat tüüpi raam tekkida esimest tüüpi

³⁰² Utter L. ja Ö. Röpina. Lk 108.

³⁰³ Gaskell. Lk 66.

³⁰⁴ Utter L. ja Ö. Röpina. Lk 119.

³⁰⁵ Hunter. Lk 123.

³⁰⁶ Weiss. Lk 33.

³⁰⁷ Utter L. ja Ö. Röpina. Lk 119.

³⁰⁸ Hunter. Lk 127.

paberiraamist, mis kaeti vett hästi läbi laskva riidega.³⁰⁹ Esimese kolmandat tüüpi raami loojaks on arvatud olevat J. Whatman noorem, kellelt 1757. aastal tellis Birminghami trükkal John Baskervill paberit Virgiliuse väljaande jaoks.³¹⁰ Whatmani paberiveski ajaloost ei ole küll leitud märget selle paberitootmismeetodi leiutamisest, kuid veski töölised on väitnud, et Euroopa veliinpaberi esmatootmise au võiks pigem kuuluda Whatman-Balstoni Turkey paberiveskile Maidstones.³¹¹ Veliinpaberit tähistati tavaliselt aastaarvu märkiva vesimärgiga. Kuna vesi nõrgus paberisõelast välja küllaltki aeglaselt, ei saavutanud seda tüüpi raam paberitootjate seas suurt populaarsust.



Joonis 34. Kolmandat tüüpi raam veliinpaberi valmistamiseks.³¹²

³⁰⁹ Utter L. ja Õ. Röpina. Lk 119.

³¹⁰ Hunter. Lk 126–127.

³¹¹ Samas.

³¹² Samas.

Tallinna paberiveski paberitoodangut valguslehega uurides on selgelt näha, et paberiraamist tekkinud aheljoonte lähedal on paber vastu valgust vaadates märkimisväärselt tumedam kui ülejäänud lehel. Seda põhjusel, et paberiammutamise käigus on paberimass paberiraami külge kinnitatud aheljoone traatide lähedal ladestunud paksemalt. Taoline erinevus paberi paksuses ja läbipaistvuses saab olla tekkinud vaid paberiraami spetsiifilisest ülesehitusest. Aheljooned ja neid ümbritsev „vari“ pidi tekkima paberiraami puidust tugiliistude ja nende külge kinnitatud tugitraatidest. Selline ehitus oli iseloomulik esimest tüüpi paberiraamile. See klapi Tallinna paberiveski töötamise perioodiga, sest Euroopas siis veel teist ja kolmandat tüüpi paberiraami ei tuntud. Mõlemad hakkasid levima alles ligikaudu 18. sajandi keskpaigas. Rápina paberiveskis tuli teist tüüpi raam kasutusele 1825. aastal.³¹³



Joonis 35. Varjuga paber Tallinna paberiveskist.³¹⁴

³¹³ Utter L. ja Õ. Rápina. Lk 108.

³¹⁴ RA, EAA.1.2.800 leht 149 järel olev nummerdamata leht.

2.4. Toodangu levik

Tallinna paberi füüsiliste omaduste analüüsimise kõrval on olulise tähtsusega selle leviku uurimine. Varasemalt pole veel välja selgitatud, keda Tallinna paberiveski oma toodanguga varustas, kuigi see võiks aidata avada Lorentz Jauchi võimalikke motive paberiveski rajamiseks. Senises ajalookirjutuses levivad paberiveski toodangu kasutamise kohta mitmed ekslikud väited. Esiteks arvatakse, et Tallinna paberiveski paberit vajati trüki-, mitte kirjutuspaberiks.³¹⁵ Teiseks on leitud, et paber oli vaid maapiirkondadesse müüdav ja ajutiselt ehk Rootsi imporditav.³¹⁶ Mõningatel juhtudel on Tallinna paberiveski katset varustada Tallinna linna paberiga nimetatud isegi täiesti nurjunuks.³¹⁷ Eestimaa rootsiaegse kindralkubernerite fondi arhivaalide analüüsimine tõestas, et need väited on tehtud vaid oletuste baasil ega vasta tõele.

Eestimaa Rootsiaegse kindralkubernerite fondi arhivaalide uurimise tulemusena selgus, et Tallinna paberiveski paberi peamiseks tarbijaks oli kubermanguvalitsuse kantselei. Seal kasutati Tallinna paberit arveraamatute ehk Eestimaa sissetulekuid ja väljaminekuid kajastavate raamatute jaoks.³¹⁸ Tallinna paberit leidis 1666. ja 1667. aasta arveraamatutes, mille pealkirjaks oli „Estlandz Staatz Rächningh“³¹⁹, ja 1668. aasta Eestimaa pearaamatus „Estländisches Hauptbuch“³²⁰. Kuigi Tallinna paberit oli kasutatud nendes suuremahulistes raamatutes vaid mõningateks lehekülgedeks, kinnitas dokumentide sisu ja vastavate osapoolte allkirjad nendel, et paber on kasutusel olnud kubermanguvalitsuse kantseleis. Näiteks oli Tallinna paberit kasutanud kantselei ametnik Joann Nilsson Schwan ja tema koostatud dokumendile oli lisanud kinnitava allkirja alates 1656. aastast Eestimaa kuberneriks olnud Bengt Horn (1623–1678).³²¹ Lisaks arveraamatutele kasutas kubermanguvalitsuse kantselei Tallinna paberit kontseptides ehk mustandites. Seda leidis üksikutel lehtedel 1667. ja 1668. aasta kontseptide köidetes.³²² Võib arvata, et tellimus paberi jaoks tuli kantseleilt Tallinna paberiveskile hiljemalt 1666. aastal. Tõenäoliselt varem paberit ei tellitud, sest vanad varud vajasisid veel kasutamist. Suure tõenäosusega ostis kantselei Jauchilt Tallinna paberiveski paberit, sest vajas odavamalt ja mugavamalt tarnijat. Vastavad kokkulepped Jauchi ja kantselei vahel võisid olla juba Tallinna paberiveski rajamise ajal.

³¹⁵ Zetterberg. Lk 173.

³¹⁶ Brüggemann; Tuchtenhagen. Lk 121–122.

³¹⁷ Samas.

³¹⁸ Piirimäe. Lk 20.

³¹⁹ RA, EAA.1.2.799; RA, EAA.1.2.800.

³²⁰ RA, EAA.1.2.801

³²¹ RA, EAA.1.2.801 lehed 112p, 113p, 114.

³²² RA, EAA.1.2.74; RA, EAA.1.2.75.

Varasematel ülevaadetel põhinev küsimus oleks, et kas Tallinna paberit eksporditi veski esimesel tööperioodil Rootsi? Arvestades asjaolu, et seda kasutas juba varasemalt nimetatud Tallinna asehaldur ja kubermanguvalitsuse kantselei, suureneks justkui selle väite tõele vastavuse võimalus. On teada, et Tallinna paberiveski tegevuse 1675. aastal taastanud Johannes Wiedenbauer suutis oma toodangu kättesaadavaks teha Rootsi aladel.³³⁰ Kas Jauchi-aegne veski suutis olla sama edukas, on küsitav. Paraku jääb selle küsimuse uurimine väljapoole käesoleva magistritöö raame, jättes siinkohal ruumi edaspidiseks uurimistööks. Kuigi käesoleva töö raames õnnestus leida üks Tallinna paberile kirjutatud kiri³³¹, mille on saatnud 10. septembril 1667. aastal Stockholmist ooberstleitnant Jürgen Heideman kuberner Bengt Hornile, on tõenäoliselt tegu Eestimaa aladelt kaasa võetud paberiga, aga see ei aita veel kinnitada Jauchi-aegse paberi ekspordimist Rootsi.

Tundub, et Tallinna raad Jauchi paberiveski toodangut kasutada ei soovinud. Tallinna rae protokolliraamatutest ja kontseptidest Tallinna paberiveski paberit leida ei õnnestunud. Omalt poolt ei aidanud raad ka piisavalt kaasa kohaliku paberitootmise käivitumisele, sest Jauchile 1659. aastal Eestimaa Konsistoriumi liikmete poolt palutud maa-ala juurdelõike andmiseni ei jõutudki. Põhjuseks võisid olla rae ja Jauchi halvenenud suhted. Teisalt on võimalik, et rae paberite seas ei leidunud Tallinna paberit, sest rae varasemad paberivarud olid piisavalt suured ning vajadust Tallinna paberiveskilt paberit juurde tellida lihtsalt polnud.

Tähtis paberitarbija oli ka 1634. aasta sügisel tööd alustanud Tallinna trükikoda. Tallinna trükikoja toodanguks olid põhiliselt gümnaasiumi ja linna ametlikud publikatsioonid, väitekirjad ja programmid.³³² Maria Tamme 2015. aastal Tallinna Ülikoolis valminud magistritöö „Vesimärgid 17. sajandi Tallinna trükistes“ andmetel leidus Tallinna trükikoja 17. sajandi ühes trükises vaid üks leht Tallinna paberiveski paberit, millel oli vastasmärk REVAL.³³³ See kinnitab, et trükikojas ei olnud Jauchi-aegse veski paberitoodang laialdaselt kasutusel. Kuid kuidas võis vaid üks üksik leht jõuda Tallinna trükikoja trükisesse? Võib arvata, et raamatu trükkimiseks vajalikust õigest paberist jäi puudu ja see asendati juhuslikult Tallinna paberiga. Võimatuks ei saa pidada varianti, et trükikojas võis olla mõni Tallinna paberiveskist saadud paberi proovipartii, mis oli seisma jäänud ja mida kasutati vaid erandjuhtudel, kui muust paberist mingil põhjusel puudu jäi.

³³⁰ Kivi. Kolm sajandit. Lk 15.

³³¹ RA, EAA.1.2.252 lehed 41–42p.

³³² Puksov. Tartu ja Tartu-Pärnu. Lk 11.

³³³ **Tamm, Maria.** Vesimärgid Tallinna 17. sajandi trükistes. Magistritöö. (Juhendaja Tiiu Reimo) Tallinna Ülikool, 2015. Lk 79. Seda paberit ei õnnestunud leida, kuna töös on tekkinud segadus eksemplaride viitamisel.

Eelpool kirjapandut kokku võttes ei saa Tallinna paberiveski katset varustada kohalikke alasid paberiga pidada esimesel tööperioodil ebaõnnestunuks. Eesti alade varaseima teadaoleva paberiveski toodang ei olnud küll suur, kuid see oli levinud nii tavaelanikkonna seas, kelle kirjad jõudsid kubermanguvalitsuse kantseleisse, kui ka kantselei enda arveraamatutes ja kontseptides. Kuigi Tallinna raad Jauchi-aegse veski paberit ei kasutanud ja Tallinna trükikotta jõudis teadaolevalt vaid üks leht selle toodangust, on eriti olulise väärtusega kohaliku paberi kasutamine Tallinna asehaldur Philip von Krusenstierni poolt. Taolised leiud lubavad oletada, et Jauchil võisid paberiveski rajamisel olla kokkulepped toodangu turustamisvõimaluste osas kubermanguvalitsuse kantselei tasemel.

KOKKUVÕTE

Käsitsivalmistatud kaltsupaberi vesimärkidega tähistamise traditsioon sai alguse 13. sajandi Itaalia paberiveskitest. Vesimärk ehk vastu valgust nähtav heledam joonkujund aitab kindlaks määrata paberilehe päritolu, kvaliteeti ja tootmisaega. Käesoleva magistr töö eesmärgiks oli uurida Tallinna paberiveski esimese tööperioodi (1664–1668) tegevust ja fikseerida filigranoloogilise analüüsi läbi selle toodangu vesimärgid, omadused ja levik. Selleks tutvustati lühidalt paberivalmistamise levikut Euroopas, Tallinna paberiveski rajamist soodustavaid ühiskondlikke eeldusi, veski rajamisprotsessi ja tegevust. Töö teise peatüki moodustab paberiveski toodangu filigranoloogiline analüüs. Selle koostamiseks on Rahvusarhiivis säilitatava Eestimaa rootsiaegse kindralkubeneri fondi ja Tallinna Linnaarhiivis säilitatava Tallinna magistraadi fondi ligikaudu 10 000 lehekülje seast välja selgitatud, kirjeldatud ja üles pildistatud 185 arvatavalt Tallinna paberiveskiga seostatavat vesimärki. Nende seast välja valitud eksemplaride alusel on analüüsitud, kas Tallinna esimese paberiveski vesimärgid valmisid 17. sajandi paberitööstuse trendi järgivalt kaksikmärkidena, st paberivalamise kiirendamiseks kasutati paralleelselt kahte väga sarnase vesimärgiga sõela. Uuritud on vesimärkide muutumist veski esimesel tööperioodil ja Tallinna paberi seost 17. sajandil laialt levinud paberiformaadiga *Foolschap*. Ühtlasi on selgitatud Tallinna paberi omadusi ja levikut. Kuna senises ajalookirjutuses leidub Tallinna paberiveski paberitoodangu kohta ebatäpseid andmeid ja selle vesimärkide käsitlemised on jäänud vaid lühidate *de visu* kirjelduste tasandile, on antud teema käsitlemine kahtlemata oluline. Filigranoloogiline uurimistöö aitab fikseerida kohaliku toodangu iseloomulikud tunnused ja kaardistada selle levikut.

Paberivalmistamise kunst jõudis Eesti aladele võrdlemisi hilja, alles 17. sajandil. Kohaliku paberitootmise tärgamiseks olid täidetud mitmed eeldused: ühiskonna intellektuaalse arengu ja valitseva bürokraatia kasv üheskoos vajadusega ideesid levitada ja kaubandust arendada. Need avaldusid rootsiaegses haridusasutuste ja haritlaskonna arvu kasvus, ametkondade töös, trükikodade, ajakirjanduse ja postiside levikus ja kaubanduse arendamise võimalustes. Eesti aladel seostub paberitootmise algus Lüübecki raamatukaupmehe Lorentz Jauchiga, kes rajas 1664. aastal Härjapea jõe paremal kaldal asuvasse endisesse katelsepaveski hoonesse paberiveski. Veski rajamisprotsess kestis vähemalt viis aastat, kui võtta aluseks 9. aprillil 1659. aastal Tallinna raeprotokolli tehtud kanne, milles esmakordselt mainitakse paberiveskit ja vajadust eraldada Jauchile selle rajamiseks maa-ala. Jauchi isiklik ülestähendus koos sooviga, et Jumal laseks tal ühe kena paberiveski rajada, õnnestus leida dateerimata kirjalt u 1662. aastast. Tallinna paberiveski, mille rajamine viibis eelkõige sobiva maa-ala saamise tõttu, alustas tööd 1664. aasta juulis, arvatavalt puidust sisseseade ja keskeltlööva vesirattaga väikeses hoones, millel puudus eraldi paberi kuivatusmaja- või korrus.

Paberiveski võis töötada aastaringselt, kui looduslikud olud seda võimaldasid ja toorainet ehk linaseid kaltse jätkus. Paberiveskis töötas paberimeister tõenäoliselt ühe ammutustõrre ja paari selliga, kes teda tootmisprotsessi juures abistasid. On üsna kaheldav, et Lorentz Jauch võis ise olla rasket tööd tegev paberimeister ehk ammutaja. Kirjalikes allikates identifitseerib Jauch end vaid raamatukaupmehena (*Buchhändler*) ja reeglina ei olnud paberiveski omanik või rentnik paberimeistriks.

Senini on ekslikult seostatud Tallinna paberiveski toodanguga MLI initsiaalidega vesimärki, arvates et see võiks viidata nimekombinatsioonile „Manufaktur Lorentz Jauch“. Antud töös on jõutud järelduseni, et tegu on hoopis prantsuse paberitoodangut tähistava Michel Lejune/Lejeune nimele viitava vesimärgiga, mis oli kasutusel Bretagne'i linnas Rennes'is.

Tallinna paberiveski varaseimat paberitoodangut leiame juba 24. juulist 1664. aastast. Sellel on kujutatud seitsmekuljuselise krae, kolme ringi ja ristiga narrimütsi vesimärki paberi vasakul lehepoolel ja mille parem lehepool on tühi, st. ilma vastasmärgita. 1666. aastast õnnestus leida veel üks samasuguse vesimärgi paigutusega leht ja lisaks üks leht, milles sarnane narrimütsi vesimärk paikneb paremal lehepoolel. Esimestel Tallinna paberiveski tööaastatel paberis veel vastasmärki topeltkontuurse ja trükitähtedes kujutatud nimega REVAL ei kasutatud. Viimane on lisandunud toodangule alles 1667. aastal. Seda, et ka varasemate aastate toodangu eksemplarid, kus tootmiskohale viitav vastasmärk REVAL puudub ja mida varem pole julgetud Tallinna toodanguna kinnitada, pärinevad Tallinna paberiveskist, näitab tehtud filigranoloogiline analüüs. Selgus, et väikesed visuaalsed erinevused (kraetippude laiuse muutus, kolme ringi ja risti kalle) eri aastakäikude vesimärkide kujunduses ning millimeetrised erinevused vesimärkide ja aheljoonte mõõtmetes on tekkinud tootmise käigus paberisõeltele kinnitatud traadist kujundite moonumise ja nende jooksva parandamise tulemusena. Seda versiooni toetab ka vesimärkide kinnituskohtade arvu suurenemine Tallinna paberis. Samuti avaldas mõõtmetele mõju paberi kuivamisprotsess. Paberilehtede formaat jääb aastakäikude lõikes praktiliselt samaks, väikesed erinevused (1–2 cm) lehtede kõrguses ja laiuses saavad olla tingitud käsitsi lehe servade tasandamisest. 1668. aastaks on Tallinna paberi vesimärkide kujutised varasemaga võrreldes mõnevõrra deformeerunud, kuid endiselt küllaltki hästi identifitseeritavad ja seostatavad Tallinna paberiveski paberisõeltega. See kinnitab ühtlasi, et tootmine ei saanud olla väga suur, pigem mõõdukas, sest tavaliselt pidas üks paberisõel tavapärasel kasutamisel vastu vaid 2–4 aastat. Tallinna paberiveski esimese tööperioodi viimasel aastal olid paberisõelad veel küllaltki heas seisus. Tootmisele seadis omad piirid ka teadaolevalt 17. sajandil Euroopas valitsenud tooraine (linase kaltsu) puudus.

Tallinna paberiveski vesimärgid valmistati 17. sajandi paberitööstuse trendi järgivalt kaksikmärkidena, mis tähendab, et paberi tootmiseks kasutati kahte omavahel paari kuuluvat paberisõela, mille vesimärgid olid omavahel väga sarnased ja ilmselt korraga valmistatud, kuid mitte identsed. Tallinna vesimärgid vastavad enamusele Ameerika bibliograaf Allan Henry Stevensoni (1903–1970) kaksikmärkide omavahelistele lubatud erinevuskriteeriumitele. Need kriteeriumid on olulised, et kinnitada teaduslikel alustel Tallinna paberi valmimist kaksiksõeltel. Taoliste kaksikutest paberisõelte kasutuselevõtt oli ajendatud vajadusest suurendada paberi tootmiskahtu. Seetõttu oli oluline, et paberisõelad oleksid teineteisega piisavalt sarnased, et olla garantiiks ühest tõrrest ammutatud sama kvaliteediga paberile.

Tallinna paberiveskis toodeti keskmise kvaliteediga liimitatud kiriapaberit. Liimitamine oli vajalik selleks, et tint ei imenduks paberisse. Kuna Tallinna paberis leiduvad tumedad kiutükid ja defektid (ebaühtlaselt jaotunud paberimass servades ja paberimeistri „pisarad“), ei saa seda pidada kõrgekvaliteediliseks paberiks, millele oli iseloomulik ühtlane ja puhas struktuur. Viimast saadi toorainena kasutatavast kvaliteetsest ja peenekoelisest valgest kaltsust. Pigem oli tegu keskmise või igati korraliku kvaliteediga kiriapaberiga. Tallinna paberi tootmiseks kasutati 17. sajandil Euroopas tuntud esimest tüüpi paberiraami, mida kinnitavad Tallinna paberis vastu valgust nähtavad tumedamad kohad aheljoonte (vertikaalsetest traatidest tekkinud joonte) ümbruses. Sellist paberit nimetavad paberiajaloolased varjuga paberiks, mis on teisisõnu tuntud kui antiikne veržee- ehk ribitud paber (ammutussõelast tekkinud ribijoonestikuga paber). Ühtlasi vastas Tallinna paber Euroopas laialdaselt levinud narrimütsi vesimärgi järgi nime saanud *Foolschap*-formaadile. Selles formaadis kiriapaberi standardseteks mõõtmeteks loetakse 33,7 x 41,9 cm. Lõikamata servadega Tallinna paberi mõõtmed on ca 33 x 43 cm. Kuna paberiformaatide mõõtmed varieerusid mõnevõrra eri riikides, toetab see asjaolu Tallinna paberi seostamist *Foolschap* kiriapaberi formaadiga. Selles formaadis paber oli Euroopas valdavalt kasutusel kuni 1975. aastani kui mindi üle standardsele A4 paberiformaadile.

Lorentz Jauchi tegevust Tallinna esimese paberiveski rajamisel ei tohiks pidada ennatlikult ettemääratult nurjunuks ja tähtsusetuks nagu seda mõningatel juhtudel tehtud on. Töö tulemusena leiti, et kuigi selle veski toodang ei olnud suuremahuline, jõudis see nii tavaelanikkonnani linnapiirkondadesse kui ka kubermanguvalitsuse kantseleisse. Viimane kasutas Tallinna paberit oma arveraamatutes ja mustandipaberina. Taoline leid lubab arvata, et Jauchil võisid olla kokkulepped toodangu turustamisvõimaluste osas kubermanguvalitsuse kantselei tasemel. Märkimisväärseks leiuks võib pidada Tallinna paberi kasutamist Tallinna asehäaldur Philip von Krusenstierni poolt. Tallinna paberi leidumissagedus on suurem 1667. ja 1668. aasta materjalides. Tallinna rae paberitest kohaliku paberiveski toodangut ei leitud. Seda arvatavasti põhjusel, et rae paberivarud võisid olla

juba varasemast ajast piisaval suured või olid põhjuseks omavahelised halvenenud suhted. Ka Tallinna trükikoda ei kasutanud valdavalt Tallinna paberit, kummalisel kombel leidub selle 17. sajandi trükistes vaid üksik lehepool vastasmärgiga REVAL.

Kõik töö raames leitud Tallinna paberi autentsete eksemplaride vesimärkide pildistused lisatakse koos kirjeldustega Eesti varajaste trükiste andmebaasi. Välja on selgitatud vesimärkide kirjeldused koos kasutajate nimede ja daatumitega, vesimärkide paigutus lehel, mõõdud, andmed ahel- ja ribijoonte tiheduse kohta, klassifikatsioon, paberi ja paberisõela tüüp ning seosed teiste vesimärkidega. Seega võib tehtud töö oluliseks väärtuseks pidada ettevalmistustöid Eesti varajaste trükiste andmebaasi täiendamiseks uue allikaliigiga ehk kirjapaberiga 1664.–1668. aastast. Ka andmebaasi koostajad kinnitavad, et nende eesmärgiks on andmebaasi laiendamine, piirdudes enam mitte ainult 17. sajandil Eestis välja antud trükistega. Seda eesmärki aitab täita antud töö raames tehtud filigranoloogiline uurimus. Kuna andmebaasi kirjed on seotud Bernsteini vesimärgiandmebaasiga *Memory of paper*, mis on üle-euroopaline rahvusvaheline paberiekspertiisi ja -ajaloo digitaalne keskkond, saab kohalik Tallinna paber toodud ühtlasi rahvusvahelisse teaduskäibesse.

Käesolevas töös avati mitmeid Tallinna esimese paberiveski toodanguga seotud aspekte. Siiski ei saa uurimistööd selles valdkonnas lõppenuks pidada. Edaspidist laiaulatuslikumat uurimist vajavad Tallinna paberiveski teise tööperioodi (1675–1710) aegsed vesimärgid, nende paberi formaat ja kvaliteet, et aidata kaardistada edasine tootmistase, kohaliku paberi levikuala ning kasutusvaldkonnad. Samuti võib pidada huvipakkuvaks teemaks Eestis paberitootmisele aluse pannud Lüübeki raamatukaupmehe Lorentz Jauchi elulugu, eriti tema edasine tegevus pärast 1668. aastal Eestist lahkumist.

SUMMARY

Work and production of the Tallinn paper mill on years 1664–1668: historical overview and filigranological research

Watermarks were first introduced in 13th century in Italy. Watermark designs consisted of pictures or letters that were made of fine wire and sewn to the surface of the paper mould. Watermarks were formed in paper during the process of paper manufacturing. They can be seen against the light due to translucent features. Watermarks can indicate to the paper mill, papermaker, quality of paper, place or time of the manufacturing of the paper.

The aim of the current master's thesis is to give an historical overview of the first working period of the Tallinn paper mill during the years of 1664–1668 and analyze its watermarks, paper characteristics and spread of its production with applying the filigranological methods. Research in the current field is important because several misunderstandings occur in earlier historiography and writings about watermarks of the Tallinn paper mill have remained on a short descriptive level. Source materials of the current master's thesis include specialized literature and archival from the National Archives of Estonia and Tallinn City Archives. Approximately 10,000 pages from the funds of the governor-general of Swedish Realm and Tallinn magistrate were examined. 185 watermarks of the Tallinn paper mill were found, photographed and described in detail.

In 1561, Tallinn politically became a dominion of Swedish Realm. The growth of the number of educational institutions, intellectuals, administration units, print shops and development of journalism, postal services and merchandising established favorable conditions for the start of local paper manufacturing. Papermaking arrived in Estonia in the summer of 1664 due to the activities of German bookseller Lorentz Jauch. The establishment of the Tallinn paper mill took at least five years. Therefore, the major problem was obtaining appropriate territory. Lorentz Jauch established the Tallinn paper mill into previously known house of coppersmiths. The Tallinn paper mill was a small house on the coast of Härjapea river with wooden equipment and presumably a breastshot type water wheel, but without a special annex for drying paper. If suitable natural conditions were met the paper mill might have been able to work perennially. It is not known if the owner of the mill Lorentz Jauch was the hard-working papermaker or not.

It becomes clear from current work, that watermark with initials MLI that has previously been associated with Tallinn paper mill, was actually a French origin watermark related to the name of

Michel Lejune/Lejeune. The Tallinn paper mill produced paper with two different foolscap watermarks, examples of what can be found from years 1664 and 1666. In year 1667 the countermark REVAL (previously used official German name of Tallinn) was added to watermark designs. Filigranological research proved that paper production of previous years without countermark really originated from current mill, including the one from 1664 found by Leo Tiik. Small changes in design of watermarks from different years are caused by deformation of paper moulds. The production level was moderate, because for the last working year of the Tallinn paper mill in 1668 the moulds were still in rather good condition.

The watermarks of the Tallinn paper mill can be specified as twin marks. They are similar to each other but not identical. Criteria of American bibliographer Allan Henry Stevenson helps to verify this categorization on scientific bases. Twin watermarks in paper refer to the process of paper manufacturing, where two paper moulds were used simultaneously to speed up the manufacturing time and production levels. These marks guaranteed that paper was of the same origin and quality.

The paper of the Tallinn paper mill can be classified as medium or good quality and as sized writing paper. Because the structure of Tallinn paper consists of dark fiber pieces and in addition several defects (cruddy structure on deckle edges and tears of papermaker) can be found, it cannot be regarded as high-quality paper. In the Tallinn paper mill there were used paper moulds with one layer of wire. Paper made with this type of frame is known as laid paper. Thicker structure of paper mass close to chain lines, is a feature of using the first type of paper frame. Furthermore, the local paper size can be qualified as *Foolscap* writing paper format (33,7 x 41,9 cm), that was popular until year 1975 when standard format A4 came into use.

As a result of this master's thesis it was found that the production of Tallinn paper mill cannot be regarded as unsuccessful. This paper came into use by the local people in city areas and by the office of governor-general of Swedish Realm. Latter used this paper in invoice books and rough books. Lorentz Jauch might have had contracts with the office of governor-general concerning the sales of his paper production. Considerable discovery was the usage of Tallinn paper by Philip von Krusenstiern, the regent of Tallinn. The Tallinn paper was the most widely used in the years 1667 and 1668. Unfortunately, it was not found from the documents of the magistrate of Tallinn. Interestingly only one-half sheet with countermark REVAL has been used in the 17th century publication of Tallinn print shop.

Photos of authentic examples of Tallinn paper that were found from archival sources will be added to the Estonian Early Prints database (<http://paber.ut.ee>) with detailed descriptions. Entries of this database are related to international Bernstein watermark database titled Memory of paper (<http://www.memoryofpaper.eu>). Value of current research is preparatory work for bringing the local Estonian paper into scientific usage.

Further comprehensive research should be related with watermarks and paper characteristics of the second working period of Tallinn paper mill in years 1675–1710. It is necessary to specify further production levels, distribution areas and usage spheres of the local Estonian paper. Also, the life and fate of Lorentz Jauch after leaving from Estonia in 1668 might be an important topic.

KASUTATUD ALLIKAD JA KIRJANDUS

Arhiiviallikad

Rahvusarhiiv

EAA.1 Eestimaa rootsiaegne kindralkuberner

Tallinna Linnaarhiiv

TLA.230 Tallinna magistraat

Andmebaasid

Eesti varajased trükised [<http://paber.ut.ee>] 09.03.2018.

Bernstein: the memory of paper [<http://www.memoryofpaper.eu>] 09.03.2018.

Kirjandus

Alamaa, Eduard; Kivi, Aleksander. Tallinn: linna asustus- ja ehitusajaloolisi materjale. 6. köide. Tallinn: Eesti NSV Riiklik Ehituskomitee, 1966.

Bloom, Jonathan M. Paper before print: the history and impact of paper in the Islamic world. New Haven and London: Yale University Press, 2001.

Brüggemann, Karsten; Tuchtenhagen, Ralph. Tallinna ajalugu. Tõlkinud Katrin Kaugver ja Tea Vassiljeva. Tallinn: Varrak, 2013.

Böckler, Georg Andreas. Theatrum Machinarum Novum. Nürnberg, 1661. [<http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/MPIWG:DA0N7C57>] 10.04.2018.

Dąbrowski, Józef. Paper Manufacture in Central and Eastern Europe Before the Introduction of Paper-making Machines. Łódź, 2008. [<http://www.paperhistory.org/dabro.pdf>] 10.12.2017.

Gaskell, Philip. A New Introduction to Bibliography. Oxford: Clarendon Press, 1972.

Greiffenhagen, Otto. Aus alter Zeit. Die Wasserindustrie am Oberen See bei Reval im Verlauf von 6½ Jahrhunderten. – Die baltische Papierindustrie, herausgegeben von der Verwaltung der Nordischen Papier- und Zellstoffwerke A.-G., Reval, und der Aktiengesellschaft Rigaer Papierfabriken, Riga. Reval; Riga, 1922.

Hazen, Theodore R. The Operation and Maintenance of a Traditional Wooden Water Wheel. [<http://www.angelfire.com/journal/millbuilder/maintenance.html>] 30.04.2018.

Heawood, Edward. Watermarks mainly of the 17th and 18th centuries. Volume I. Hilversum: Paper Publication Society, 1950.

Hunter, Dard. Papermaking: The History and Technique of an Ancient Craft. New York: Dover Publications, Inc, 1978.

International standard for the registration of paper with and without watermarks, version 2.1. Marburg: International Association of Paper Historians, 2012.

Jaanson, Ene-Lille. Tartu ülikooli trükikoda 1632–1710: ajalugu ja trükiste bibliograafia = Druckerei der Universität Dorpat 1632–1710: Geschichte und Bibliographie der Druckschriften. Tartu: Tartu Ülikooli Raamatukogu, 2000.

Juske, Anto. Vesiveskid. Tallinn: Valgus, 1993.

Juske, Jaak. Härjapea jõe saladus. Tallinn: Hea Lugu, 2016.

Kaju, Katre. Tallinna linna- ja gümnaasiumitrükikoda (1634–1828) : 10.10.–18.12.2014 : näituse kataloog. Tallinn: Tallinna Ülikooli Akadeemiline Raamatukogu: Tallinna Linnaarhiiv, 2014.

Kecskemeti, Istvan. Paper Identification Database: Characterization and Documentation of the Papers of the First Finnish Paper Mill, Tomasböle, 1667–1713. The Book and Paper Group Annual. Volume 26. United States of America: Edwards Brothers, Inc, 2007. Lk 53–57. [<https://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v26/bp26-08.pdf>] 10.11.2017.

Kenkmaa, Rudolf. Paberitööstuse tekkimisest Tallinnas, eriti selle uuestiasutamisest möödunud sajandil. – Vana Tallinn, 1936, 1 kd, 1. vihik. Lk 28–48.

Kibal, Birgit. Rootsi bürokraatia peegeldus Liivimaal 17. sajandi teisel poolel. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2002, 8. Lk 179–187.

Kivi, Aleksander. 300 aastat Tallinna esimese paberiveski rajamisest. – Polügrafist, 1964, 1. Lk 28–34.

Kivi, Aleksander. Kolm sajandit Tallinna esimese paberiveski rajamisest. – Karma, O., Jaanvärk, E. (koost). Paberiveskist kombinaadiks: kolm sajandit V. Kingissepa nim. Tallinna Tselluloosi- ja Paberikombinaadis. Tallinn: Eesti Raamat, 1968. Lk 8–17.

Kivi, Aleksander. Manufaktuuride tekkimine. – Pullat, Raimo (koost). Tallinna ajalugu 1860-ndate aastateni. Tallinn: Eesti Raamat, 1976. Lk 240–243.

Kivi, Aleksander. Saiakäigust ja Timpsaiast. – Horisont, 1975, 10. Lk 32–34.

Klöker, Martin. Tallinna kirjanduselu 17. sajandi esimesel poolel (1600–1657). Tõlkinud Kristi Viiding. Tallinn: Teaduste Akadeemia Kirjastus, 2014.

Konsa, Kurmo. Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Tartu: Ajalookirjanduse Sihtasutus Kleio, 2008.

Kurlansky, Mark. Paper: Paging Through History. New York: W. W. Norton & Company, 2016.

Küng, Enn; Laidre, Margus; Leimus, Ivar; Põldvee, Aivar; Selart, Anti; Seppel, Marten; Tafenau, Kai; Tarkiainen, Ülle; Tarvel, Enn. Eesti ajalugu III: Vene-Liivimaa sõjast Põhjasõjani. Tartu: Tartu Ülikooli Ajaloo ja arheoloogia instituut, 2013.

Küng, Enn. Kullerposti ja reisijateveo sisseseadmine Eesti- ja Liivimaal 17. sajandi esimesel poolel. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2002, 15. Lk 205–238.

Lepp, Anu. The first year of the Academia Gustaviana print shop as seen through the history of paper. – *Ajalooline Ajakiri*, 2014, 147(1). Lk 85–114.

Lindberg, Nils J. Paper comes to the North: Sources and Trade Routes of Paper in the Baltic Sea Region 1350–1700: A Study Based on Watermark Research. Marburg: International Association of Paper Historians, 1998.

Loit, Aleksander. Eestimaa ja Liivimaa Kaks Läänemere provintsi Rootsi suurriigis 17. sajandil. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2009, 17 (24). Lk 7–39.

Magee, Gary Bryan. Productivity and Performance in the Paper Industry: labour, capital and technology in Britain and America, 1860–1914. Great Britain: Cambridge University Press, 1997.

Mody, Narõsh. Vesimärgid restaureerimisel. – Teine elu. Kultuuriväärtuste restaureerimisest. Tallinn: Kunst, 1979.

Piirimäe, Helmut. Rootsi riigimajandus Eesti- ja Liivimaal XVII sajandil. Tartu: Eesti Üliõpilaste Seltsi Kirjastus, 2009.

Puksov, Friedrich. Raamat ja tema sõbrad. Tallinn: Valgus, 1973.

Puksov, Friedrich. Raamatukauplemisest rootsi ajal Tartus ja Pärnus, eriti akadeemia raamatukauplejaist. – *Ajalooline Ajakiri*, 1932, 2. Lk 88–98.

Puksov, Friedrich. Tartu ja Tartu-Pärnu rootsiaegse ülikooli trükikoda. Tartu: Akadeemiline Kirjandusühing, 1932.

Reimo, Tiiu. Tallinna raamatuturg 17. sajandi teisel poolel. Raamatukaupmees August Johann Beckerist 1673. aastal Tallinna jäänud raamatud. – *Vana Tallinn*, 2014, 25 (24). Lk 74–97.

Rückert, Peter; Hodeček, Sandra; Wenger, Emanuel. Bull's Head and Mermaid: the history of paper and watermarks from the Middle Ages to the modern period: booklet and catalogue of the exhibition presented by the Landesarchiv Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv Stuttgart and the

Austrian Academy of Sciences, Kommission für Schrift- und Buchwesendes Mittelalters, Vienna. Stuttgart; Vienna: Landesarchiv Baden Württemberg; Austrian Academy of Sciences, 2009.

Stackelberg, Otto Magnus von. Genealogisches Handbuch der estländischen Ritterschaft, Bd. 1. Görlitz: Starke, 1931.

Stevenson, Allan H. Watermarks are twins. – Studies in Bibliography, 1951/1952, 4. Lk 57–91. [<http://www.jstor.org/stable/i40016291>] 20.10.2017.

Zetterberg, Seppo. Eesti ajalugu. Tõlkinud Helga Laanpere, Erkki Bahovski, Paul Kokla, Maimu Berg. Tallinn: Tänapäev, 2009.

Tering, Arvo. Vaatenurki Eesti- ja Liivimaa haritlaskonna kujunemisest 17. sajandil. – Läänemere provintside arenguperspektiivid Rootsi suurriigis 16/17. sajandil. Eesti Ajalooarhiivi toimetised, 2002, 8. Lk 27–79.

Thiel, Victor. Papiererzeugung und Papierhandel vornehmlich in den deutschen Landen von den ältesten Zeiten bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts. – Archivalische Zeitschrift, 1932, 41. Lk 106–151. [<http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/Thiel1932>] 07.02.2018

Tiik, Leo. Eesti paberi vesimärkidest. – Tartu Riikliku Ülikooli Teadusliku Raamatukogu 5. Teadusliku konverentsi materjalid. Tartu, 1972. Lk 29–33.

Utter, Leo; Utter, Õie. Rápina paberivabrik: peatükke arenguloost Teise maailmasõjani. Rápina: Rápina Paberivabrik: Eesti Isikuloo Keskus, 2014.

Utter, Leo; Utter, Õie. Tartu paberiveski asutamisest. – Paar sammukest: Eesti Kirjandusmuuseumi aastaraamat 21. Tartu: Eesti Kirjandusmuuseum, 2004. Lk 41–56.

Valk-Falk, Endel. Verba volant, scripta manent: valik raamatuajaloo-alaseid uurimuslikke kirjutisi autori redaktsioonis. Tartu: Tartu Kõrgem Kunstikool, 2008.

Valk-Falk, Endel. Vesimärk ja pitsatijäljend pütipaberil. Haruldasi vesimärke ja nende sümbolikat. Paberiveskitest Eestimaal. Tallinn: Eesti Muuseumiühing, 1996.

Vanamõlder, Kaarel. Kommunikatsiooniväli Rootsi Läänemere-provintside 17. sajandi lõpul – Revalsche Post-Zeitung varauusaegse informatsioonikandjana. Doktoritöö. Tartu Ülikool, 2012.

Viljanti, Arvo. Suomen ensimmäinen kirjakauppias - Piirteitä Laurentius Jauchiuksen toiminnasta Suomessa ja Baltiassa vv. 1642–1666. Turku: Aura, 1946.

Weiss, Karl Theodor. Handbuch der Wasserzeichenkunde. Leipzig: Fachbuchverlag, 1962.

Käsikirjad

Hõrrak, Kätlin. Vesimärgid kaltsupaberil: narrimütsi vesimärgi sümboolika ja sellega seonduv. Bakalaureusetöö. (Juhendaja Anu Lepp) Tartu Ülikool, 2014.

Tamm, Maria. Vesimärgid Tallinna 17. sajandi trükistes. Magistritöö. (Juhendaja Tiiu Reimo) Tallinna Ülikool, 2015.

Sõnastikud

Eesti keele seletav sõnaraamat [<http://www.eki.ee/dict/ekss/ekss.html>] 07.05.2017.

Raamatukogusõnastik [<https://termin.nlib.ee/>] 16.12.2017.

Internetileheküljed

Juhkentali-Keldrimäe kogukonnaveeb [<http://www.juhkentali-keldrimae.eu/>] 10.04.2018

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Kätlin Hörrak**

(sünnikuupäev: 27.05.1992)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „**Tallinna paberiveski tegevus ja toodang aastatel 1664–1668: ajalooline ülevaade ja filigranoloogiline analüüs**“, mille juhendajad on **Anu Lepp** ja **Aigi Rahi-Tamm**

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 10.05.2018

(allkiri)