

EESTI KUNSTIAKADEEMIA  
Kunstikultuuri teaduskond  
Muinsuskaitse ja konserveerimise osakond

Anna Liisa Sikk

**TELLIS KUI EHISKIVI.  
KONSERVEERIMISPROBLEMAATIKA PÖIDE KIRIKU  
NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja: Anneli Randla, PhD  
Maris Mändel, MA

Tallinn 2015

## Resüme

Tellis on Eestis alates keskajast laialdaselt kasutatud ehitusmaterjal, kuid vaatamata sellele ei ole telliseid Eestis põhjalikult uuritud. Tellise kui materjali ajaloo ning leviku kohta on teostatud vaid eeltööd, mis ei ole viinud ühegi publitseeritud käsitluseni. Dekoratiivse eesmärgiga tellis, mida on võimalik käsitleda ehiskivina, on siiani uurimata.

Magistritöö eesmärgiks on uurida tellise kui ehiskivi omadusi, väärtusi ja konserveerimisviise. Ehiskivikeskse käsitluse näiteks valisin Põide kiriku Saaremaal. Valdavalt paest ehitatud kirikus on tellistest valmistatud aknapalendite servad, portaaliniššid, pikihoone akende piidad, vööndkaared ning teised elemendid. Põide tellised muudab veelgi tähelepanuväärsemaks tõik, et need olid kaetud tellismaalinguga. See on seni ainus tellismaalingu leid Eestis. Keskaegses Euroopas, eriti saksakeelsetel aladel, oli tegu tavapärase praktikaga.

Magistritöös kirjeldan Põide kiriku ehituslugu, mida on viimaste aastate uuringute tulemusel mitmes aspektis täpsustatud, annan ülevaate kiriku ning eelkõige telliste seisukorrast. Selleks, et mõista kahjustusprotsesse, kirjeldan telliste omadusi ja tüüpilisi kahjustusi. Mõtteprotsessi kirjeldamiseks kasutan otsusepuu meetodit.

Magistritöö peadib teoreetilisi konserveerimislahendusi pakkuva peatükiga. Lahendused on peamiselt kogu kirikut hõlmavad, kuna ainult tellistele keskendudes on tulemused lühiajalised ja lõppkokkuvõttes võivad need nii tellistele kui ka ülejäänud kirikule kahjulikuks osutada. Põhiliselt puudutavad lahendused niiskuse juurdepääsu tõkestamist ning suhtelise õhuniiskusega manipuleerimist nõnda, et vähendada soolade kristalliseerumisel tekkivaid kahjustusi. Tellisekeskse lähenemise peamiseks probleemiks on sobivate lahenduste puudumine, sest enamikul täna konsolideerimiseks kasutatavatel materjalidel on negatiivseid omadusi. Soolade eemaldamine ohverkrohvi või kompressidega toimib mingil määral, kuid nende kasutamisel ei saa soovitud tulemust garanteerida. Elektrokineetiline soolade eemaldamise meetod on alles katsetamise algjärgus.

Magistritöö on koostatud iseseisva teadusliku uurimusena, milles sisalduv materjal põhineb enamjaolt inglise- ja eestikeelsetel allikatel: telliste kasutamist, omadusi ja tootmistehnoloogiat kirjeldavatel raamatutel (kokku 11) ning teadusartiklitel erinevate konserveerimislahenduste ja telliste omaduste ning tootmistehnoloogiatega tehtud katsete kohta (kokku 39). Põide kiriku ajaloo ning restaureerimislooga tutvumiseks kasutasin enamasti Muinsuskaitseameti arhiivis olevaid dokumente ning aruandeid (kokku 22). Kokku on töös kasutatud 132 allikat ning töö sisaldab 48

illustratsiooni, millest 11 on otsustuspuud. Töös on üks lisa, milleks on väärtuste koondtabel. Töö kogumaht on 87 lehekülge, millest sisuosa moodustab 59 lehekülge.

Magistritöö on sobiv lugemine neile, kellele pakub huvi tellis kui materjal ning erinevad võimalused materjali käsitlemiseks, samuti need, keda puudutab Põide kiriku käekäik.

*Tellis, ehiskivi, Põide kirik, konserveerimisotsuse kujunemine, otsustuspuu.*

# Sisukord

Sissejuhatus .....	6
1. Tellis kui ehiskivi .....	9
1.1. Ehiskivi või ehituskivi? .....	10
1.2. Ehiskivi või skulptuur? .....	13
1.3. Telliste värvimine .....	14
2. Pöide kirik ja ehistellised .....	18
2.1. Pöide kiriku ehituslugu .....	18
2.1.1. Romaani kirik .....	19
2.1.2. Gooti kirik .....	19
2.1.3. Hilisemad muudatused .....	21
2.2. Ehistellised Pöide kirikus .....	21
3. Konserveerimisotsuse kujunemine .....	25
3.1. Otsustamist mõjutavad tegurid konserveerimises .....	26
3.2. Otsustuspuu .....	26
4. Väärtused .....	28
4.1. Pöide kiriku ja telliste väärtused .....	30
5. Kahjustused ja seisund .....	33
5.1. Käsitsi valmistatud telliste omadused .....	34
5.1.1. Tootmistehnoloogia mõju telliste omadustele .....	35
5.1.2. Poorsus .....	36
5.2. Käsitsi valmistatud telliste tüüpkahjustused .....	37
5.2.1. Soolakahjustused .....	38
5.2.2. Külmakahjustused .....	39
5.3. Pöide kiriku ja telliste tehniline seisukord .....	40
6. Konserveerimislahendused Pöide kiriku tellistele .....	46

6.1. Ülevaade varasematest tegevustest Pöide kirikus .....	46
6.2. Kirikukeskne lähenemine telliste konserveerimisele Pöide kirikus .....	49
6.2.1. Niiskuse juurdepääsu tõkestamine .....	50
6.2.2. Niiskussisalduse alandamine.....	50
6.2.3. Soolade eemaldamine.....	55
6.3. Tellisekeskne lähenemine konserveerimisotsuse tegemisele .....	57
6.3.1. Telliste säilitamine algses asupaigas, konsolideerimine .....	58
6.3.2. Telliste asendamine – asendustellise valik.....	61
6.3.3. Tellised ja värv .....	63
Kokkuvõte .....	65
Allikad ja kirjandus .....	67
Illustratsioonide nimekiri .....	79
Summary .....	83
Lisa 1: Väärtuste koondtabel.....	87

## Sissejuhatus

Eesti alal on tellised alates 13. sajandist olnud üheks peamiseks ehitusmaterjaliks. Enamasti käsitletakse tellist kui pelka ehituskivi, kuid seda – nii nagu paekivi – on võimalik ka dekoratiivselt kasutada.

Konservaatori vaatevinklist on kahjustunud tellistele lähenemiseks peamiselt kaks võimalust, kas telliseid asendada või mitte. Kõige tihemini täidetakse tühjenedud vuugid ning sellega sekkumine ka lõppeb. Keskaegsetele tellistele pööratakse hilisemate perioodide tellistega võrreldes veidi rohkem tähelepanu, mis peamiselt tuleneb vajadusest lasta sobiva suurusega asenduskivid eritellimusel valmistada.

Kuid mis juhtub siis, kui tellistele tuleb nende erilise tõttu läheneda kui ehiskividele? Kui palju sarnaneb konservaatori lähenemine sellele, kui hoitakse käes terrakotaskulptuuri?

Magistritöö eesmärgiks on vaadelda, mis muudab tellise ehiskiviks ning eristab seda ehituskivist ja skulptuurist ning millised on võimalused ehiskivi konserveerimiseks. Seda teen Saaremaal asuva keskaegse valdavalt paekivist ehitatud Põide kiriku näitel, kus tellised täidavad esteetilist eesmärki. Intrigeerivana mõjub ka telliste ülemaalimine tellisteks, mida pole Eestis varem täheldatud. Seega on töö üheks lisaeesmärgiks juhtida tellismaalingule kui fenomenile tähelepanu, et seda osataks viimistluskihtide uuringutel märgata.

Ehiskivi problemaatika tõstatamisega kerkivad küsimused väärtustest. Suhtudes tellistesse kui ehiskividesse muutub ka konserveerimislahenduste suunitus ning kujunemine. Tõstatub küsimus, kui palju on võimalik eirata ülejäänud ehitist või tuleb tellistega tegelemisel siiski esmalt arvestada kiriku olukorraga. Seetõttu on kõigepealt kirjeldatud kogu kirikut hõlmavaid ja kestvamaid lahendusi. Välja pakutud konserveerimislahendused on pigem alternatiivide ja mõttemudelite demonstratsioonid kui valmis lõpplahendused.

Magistritöö esimeses peatükis tutvustan telliste kui ehiskivi kontseptsiooni. Kuna ehiskivi ei ole kunstileksikonides esinev termin, siis on selle peatüki peamiseks eesmärgiks luua ehiskivi definitsioon ning selgitada, mis eristab ehiskivi ehituskivist või skulptuurist. Põhilisteks allikateks on vaatlused erinevate keskaegsete kirikute tellisekasutusest. Selleks on kasutatud nii Tartu Jaani, Karula, Kose, Kullamaa kui ka Suure-Jaani kirikut. Ühtlasi annan ülevaade telliste ülemaalimisest tellisteks, kus ning kuidas on antud praktikat kasutatud.

Teises peatükis annan lühiülevaate Põide kiriku ajaloost ning sealsetest ehistellistest. Selleks kasutan ajaloolisi ülevaateid ja monograafiaid, kuid põhiliselt Muinsuskaitseameti arhiivis

säilitatavaid dokumente ja aruandeid. Pöide kirik on viimasel ajal aina enam tähelepanu äratanud, mille tõestuseks on ka 2012. aastal valminud film „Pöide, vaikiv tunnistaja“<sup>1</sup> ja samal aastal projekti „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region“<sup>2</sup> (SMC) raames läbi viidud uurimistööd Pöide kirikus.

Magistritöö kolmandas peatükis annan ülevaate konserveerimisotsuse kujunemisest ning otsustuspuu meetodist. Selleks kasutan teoreetikute nagu Barbara Appelbaumi,<sup>3</sup> Chris Caple<sup>4</sup> ja Kurmo Konsa<sup>5</sup> teoseid. Otsustuspuu meetod ei ole arhitektuurikonserveerimises tavapärane. Selleks et veenduda, kuidas erinevate erialade esindajad otsustuspuud kasutavad ning seda vastavalt vajadustele kohandavad, tutvusin meetodi kirjeldustega ka loodus- ja majandus-teadustes<sup>6</sup>. Põhiliseks erinevuseks otsusepuu kasutamises arhitektuurikonserveerimises on, et tõenäosuslike arvutuste kasutamine on ülimalt keeruline või isegi võimatu.

Neljandas peatükis annan ülevaate pärandit kujundavatest väärtustest. Selleks kasutan Alois Riegli seisukohti,<sup>7</sup> jätkates kaasaegsemate autoritega nagu näiteks John Earl,<sup>8</sup> B. Appelbaum ja Aylin Orbasli<sup>9</sup>. Lisaks kasutan Getty Konserveerimisinstituudi poolt välja antud kogumikke<sup>10</sup>. Kuna väärtuste teema on lai ning seda ei saa haarata vaid paarileheküljelise ülevaatega, siis on tegu pigem edasisi lugemisi soovitava sissejuhatusega. Töö lisas on ka erinevate autorite kirjeldatud väärtuste koondtabel, mille eesmärgiks on näidata, kui sarnased või erinevad on erinevate autorite lähenemised. Peatüki lõpus analüüsin eelneva põhjal Pöide kirikule ja Pöide kiriku ehistellistele omistatavaid väärtusi.

---

<sup>1</sup> Pöide, vaikiv tunnistaja. Rež A. Lepasar, stsenaarium M. Kilumets, J. Kilumets. Fookus Pookus OÜ, 2012.

<sup>2</sup> vt lisaks projekti kodulehekülge <http://smcproject.org.ee/> (vaadatud 02. II 2015).

<sup>3</sup> B. Appelbaum, Conservation Treatment Methodology. Oxford; Burlington: Butterworth-Heinemann, 2007.

<sup>4</sup> C. Caple, Conservation Skills: Judgement, Method and Decision Making. London, New York: Routledge, 2000.

<sup>5</sup> K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Tartu: Greif, 2008; K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis. – loengumaterjal 22. XI 2012,

[http://www.eestikonserveator.ee/public/fotod/Kurmo\\_Konsa\\_loeng/otsused\\_konserveerimisprotsessis.pdf](http://www.eestikonserveator.ee/public/fotod/Kurmo_Konsa_loeng/otsused_konserveerimisprotsessis.pdf) (vaadatud 30. I 2015).

<sup>6</sup> K. Remm, Ruumiliste loodusandmete statistiline analüüs. Tartu: Tartu Ülikooli Ökoloogia ja Maateaduste Instituut, 2012, lk 118–120; M. Armstrong, A Handbook of Management Techniques: the Best Selling Guide to Modern Management Methods. London: Kogan Page, 2001.

<sup>7</sup> A. Riegl, The Modern Cult of Monuments: Its Essence and Its Development. – Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage. Eds. N. Stanley Price, M. Kirby Talley Jr, A Melucco Vaccaro. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 1996, lk 69–83.

<sup>8</sup> J. Earl, Building Conservation Philosophy. Shaftesbury: Donhead, 2003.

<sup>9</sup> A. Orbasli, Architectural Conservation: Principles and Practice. Oxford: Backwell, 2008.

<sup>10</sup> Assessing the Values of Cultural Heritage. Ed. M. de la Torre. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002 (edaspidi Assessing the Values of Cultural Heritage); Values and Heritage Conservation. Eds. E. Avrami, R. Mason Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000 (edaspidi Values and Heritage Conservation).

Viiendas peatükis keskendun peamiselt tellisele kui materjalile. Esmalt annan ülevaate käsitsi valmistatud telliste omadustest. Selleks kasutan ülevaateraamatuid, kuid ka teadusartikleid, mis keskenduvad tellise omaduste kirjeldamisele ning tootmistehnoloogia mõjule nende omaduste, eriti poorsuse, kujunemisele. Esmase ülevaate telliste tootmisest ning materjali omadustest annavad teosed nagu „Brick: A World History“,<sup>11</sup> „Conservation of Historic Brick Structures“<sup>12</sup> ja telliseid käsitlev peatükk teoses „Materials, Technologies and Practice in Historic Heritage Structures“<sup>13</sup>. Järgnevalt tutvustan põhilisi kahjustusi, milleks on sool- ja külmumiskahjustused, ning nende kahjustuste ulatust mõjutavaid tegureid. Peatükk lõppeb Pöide kiriku ja telliste seisundi kirjeldusega. Peamisteks allikateks on projekti SMC raames kogutud andmed, mis hõlmavad nii tehnilise seisukorra hinnangut kui ka kirikus oleva kliima mõõtmiste tulemusi ning nende analüüsi.

Kuuendas peatükis võtan kõigis eelnevates kogutud informatsiooni kokku ning kirjeldan, kuidas Pöide kirikus konserveerimislahendusteni jõuda. Peatükis olen välja toonud konserveerimisotsust mõjutavad tegurid, probleemsemad kohad ning edasisi uuringuid vajavad aspektid, et oleks võimalik saavutada võimalikult hea, kestev ning tellistele omistatud väärtusi kajastav lahendus. Siin olen püstitanud ka küsimused, millele ei ole läbitöötatud kirjanudse põhjal toimivaid lahendusi leitud, nagu soolade eemaldamine seintest või millised materjalid oleksid telliste konsolideerimiseks sobivad.

Tellistele on Eesti teaduskirjanduses üllatavalt vähe tähelepanu pööratud. Avaldatud on üksikuid telliste valmistamise õpetused<sup>14</sup> ja tellistest ehitamist<sup>15</sup> käsitlevad teoseid. Telliste kasutamise, leviku ja tootmise kohta on tehtud eeltööd<sup>16</sup>, kuid need ei ole publikatsioonideni viinud. Oma bakalaureusetööga<sup>17</sup> üritasin täita tühimikku Eesti restaureerimisloos, käsitledes keskaegsete tellishoonete restaureerimist. Seega on eestikeelne telliseid käsitlev materjal vajalik, eriti kui vaadeldakse telliseid senisest erineval viisil, nagu ka telliste käsitlemine ehiskividena.

---

<sup>11</sup> J. W. P. Campell, *Brick: A World History*. London: Thames & Hudson, 2003.

<sup>12</sup> *Conservation of Historic Brick Structures. Case Studies and Reports of Research*. Eds. N. S. Baer, S. Fitz, R. A. Livingston. Shaftesbury: Donhead, 1998 (edaspidi *Conservation of Historic Brick Structures*).

<sup>13</sup> F. M. Fernandes, P. B. Lourenço, F. Castro, *Ancient Clay Bricks: Manufacture and Properties. – Materials, Technologies and Practice in Historic Heritage Structures*. Eds. M. Bostenaru Dan, R. Prikryl, Á. Török. Dordrecht: Springer, 2010, lk 29–48.

<sup>14</sup> A. Veski, *Telliste tootmine kolhoosis*. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 1951.

<sup>15</sup> A. Veski, *Tellisehituse käsiraamat*. Tallinn: Ehituskivi, 1939.

<sup>16</sup> J. Tamm, *Eestis esineva ehitustellise tüpoloogia ja dateeringu väljaselgitamine. Eeltööd*. Tallinn, 1974. Muinsuskaitseameti arhiiv (edaspidi MKA), s P-2004. [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0001836.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0001836.pdf) (vaadatud 08. III 2015).

<sup>17</sup> A. L. Sikk, *Keskaegse tellisarhitektuuri restaureerimine Eestis. Bakalaureusetöö*. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2012.



# 1. Tellis kui ehiskivi

Magistritöö keskseks mõisteks on ehiskivi ning käesoleva peatüki eesmärgiks on selle mõiste olemuse selgitamine telliste kontekstis. Ehiskividena võib lisaks tellistele käsitleda ka paest või mõnest muust kivimaterjalist hoone üldilmet kaunistavaid detaile. Kunstileksikonidest ehiskivi definitsiooni ei leia. Ehiskive võib osaliselt vaadelda kui ehitusplastika osa, mida kirjeldatakse kui ehitusega orgaaniliselt seotud skulpturaalset dekoori, mis võib olla nii figuraalne kui ka ornamentaalne. Ehitusplastika on enamasti teostatud samast või samalaadsest materjalist kui ehitiski.<sup>18</sup> Samas eristatakse tellist, mis on (enamasti) korrapärase kujuga ehituskivi<sup>19</sup> ning ehistellist ehk krohviga katmata fassaaditellist<sup>20</sup>. Skulptuuriks peetakse raiutud, nikerdatud, meisliga töödeldud või valatud kolmemõõtmelist kunstiteost.<sup>21</sup> Telliste ehiskivina kasutamine on kas arhitekti või ehitusmeistri taotluslik otsus. Konservatori mõttemaailmas on need justkui elemendid, mis tuleks võimalikult originaalilähedaselt säilitada, koopia valmistada või nende erilisust markeerida, nagu on tehtud Tartu Jaani kiriku piilarite juures, kus puuduvad reljeefsed kapiteelitellised on krohviga markeeritud (ill 1).

Tellise muudab ehiskiviks selle dekoratiivne käsitus, omamoodi võiks ehiskivi pidada ehituskivi dekoratiivseks alaliigiks. Nimelt on ehiskivi seina osa, omades suuremat või vähemat konstruktiivset rolli. Üsna lihtne on ehiskividena näha erikujulisi või reljeefseid telliseid (ill 2). Samas saab ehiskividena käsitleda ka üldpinnast eristuvaid telliseid. Telliseid võidakse esile tuua nii mustri-laoga, mis on saavutatud kas eri värvi tellistega, telliste värvimisega või vormistusega, näiteks krohviga ääristades. Samas võib telliseid kasutada koos mõne teise ehitusmaterjaliga, kus näiteks telliste puhasvuuk vormistus võib neile anda erilise tähenduse. Seega ei ole võimalik luua igas olukorras kasutatavat ehiskivi kirjeldust. Võimaluse telliseid ehiskividena käsitleda loob hoone arhitektuurne kontekst.

Tellise kasutamine ehiskivina ei ole midagi ühele kindlale ajaperioodile eriomast, olgugi et mõnel perioodil on seda rohkem täheldatud. Telliseid kasutati dekoorielementidena juba Mesopotaamias. Suuremal määral kasutati telliseid ehiskividena keskajal. Alates renessanssist kaeti tellised krohviga ning seega ehiskivide kasutamine kadus, erandiks olid Itaalias ja Prantsusmaal kasutatud terrakotadetailid. Seoses historitsismiperioodil levinud materjali-

---

<sup>18</sup> Kunstileksikon. Toim. S. Laidre, S. Ootsing, I. Rajasaar. Tallinn: Eesti Klassikakirjastus, 2001, lk 102; R. Paris, E. End, Kunstileksikon. Stockholm: Helk-Print, 1986, lk 36.

<sup>19</sup> Kunstileksikon, lk 430.

<sup>20</sup> R. Paris, E. End, Kunstileksikon, lk 35–36.

<sup>21</sup> R. Paris, E. End, Kunstileksikon, lk 171; Kunstileksikon, lk 404.

aususega hakati taas kasutama puhasvuuk tellisladu ning ühtlasi hakati tellistest ehitusdetalle kujundama. Alates 19. sajandist ei ole tellis ehiskivina arhitektuurimaastikult kadunud.



1. Tartu Jaani kiriku kapiteelide markeeriv kujundus.



2. Tartu toomkiriku profiltellis.

### 1.1. Ehiskivi või ehituskivi?

Ehiskivi on osa hoone müüritisest. Ehiskivi peamine erinevus ehituskivist on selle silmapaistvus. Kui tegu on puhasvuuk tellisseinaga, ei kipu neid telliseid ehiskivideks pidama, samas karniisiosa erikujulised tellised aga mõjuvad ehiskividenä. Samuti mõjuvad ehiskividenä puhasvuuk vormistusega roidekivid krohvitud võlvipinnal. Kui telliseid on aga kasutatud selleks, et lihtsamini roidele soovitud kuju anda ning hiljem krohviga viimistletud, siis on tellised varjatud ning neid ei saa ühtlasi ka ehiskivideks pidada. Seega on ehiskivi üks omadustest, et selle materjal on nähtav. Keskaegsed kirikud on algselt olnud teistsuguse kujundusega kui praegu, teadmata milline oli algne kiriku kujundus, võib neid krohvaluseid tellised potentsiaalseteks ehiskivideks pidada. Siseviimistlusuuringuid tehes tuleks neile tellistele ka sellest aspektist tähelepanu pöörata. Kirikud, kus tellised võisid olla ehituskividenä kasutusel on näiteks Kose kirik, mille kooriruumi võlvi roided on tõenäoliselt Pirita kloostri eeskujul tellistest laotud, samuti on tellistest roideid kasutatud Valjala kirikus. Türi kiriku võlvid on valmistatud paekivist ja tellisest ning seal on tellis võlvi konstruktiivseks materjaliks, samas viitavad kiriku viilud suhtele tellisgootikaga. Samuti on

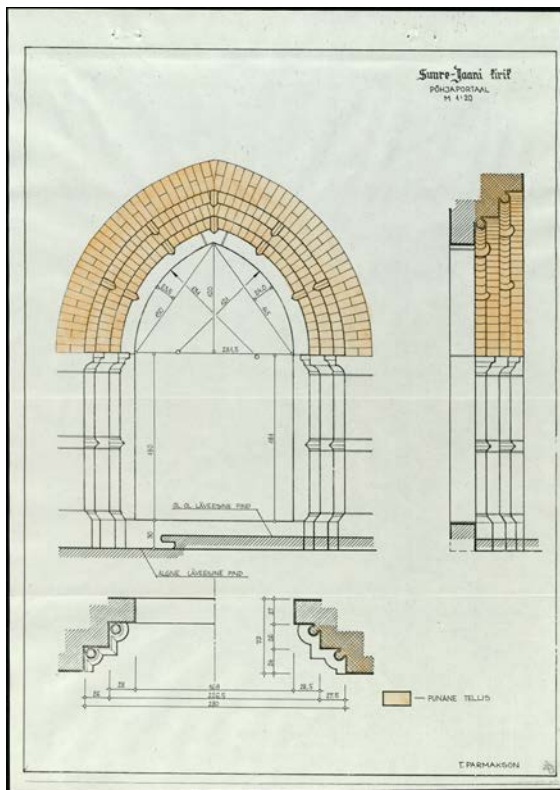
kirikuid, milles kasutati teiste ehitusmaterjalide kõrval ka telliseid nagu Harju-Risti kirikus. Kullamaa kirikus kasutati akende ehisraamistikes telliseid, kuid kuna need on tänapäevaks hävinud, ei ole nende algset kujundust enam võimalik välja selgitada. Kullamaa kirikus on telliseid kasutatud ka kilpkaartes.



*3. Karula kiriku varemed. Dekoratiivne tellisekasutus aknaavade ja portaali kujunduses.*

Nimelt võisid need kirikud olla kujundatud sarnaselt Pöide kirikuga, kus telliseid on kasutatud aknapalendite raamistuses, pikihoone akende piitades, võlvide roiete ja kilpkaarte kujunduses. Paekivist, krohvitud ja keskaegsete maalingutega kaunistatud kirikus omasid punased tellised dekoratiivset eesmärki ning võisid olla, nagu Pöides, tellismaalinguga rõhutatud. Telliste punane toon, kas siis loomulik, maalingu või lasuuriga rõhutatud, on juba iseenesest silmapaistev, seda eriti tagasihoidlikult kujundatud hoonetes, kus telliste toon vastandub valgele krohvipinnale või mõne muu ehitusmaterjali lakoonilisele kasutusele. Krohvi ja telliste kõrvuti kasutamise näiteks on olnud Karula kirik (ill 3), kus puhasvuuk tellislaoga olid kujundatud kiriku ja aknapalendite nurgad, akende põsed ning lääneportaal. Vareses kiriku puhul on hästi näha seinapinnas kasutatud ehituskivid ning näiteks aknaavade ülaosade rõhutamiseks kasutatud tellised. Suure-Jaani kirikus on tellistest laotud põhjaportaali arhivolidid (ill 4). Nende ehiskivideks pidamine sõltub kasutatud viimistlusest, tänapäeval jäävad need krohvi alla varju. Eri materjalide kõrvuti kasutamine on üldiselt iseloomulik 19.

sajandile, kuid seda võib näha ka keskaegsete kirikute juures, nagu näiteks Saksamaa maakirikute juures (ill 5).<sup>22</sup>



4. Suure-Jaani kiriku portaali inventeerimisjoonis.



5. Tribohmi kirik Saksamaal. Akna kujundus tellistega.

Lisaks tähtsamate või dekoratiivsemate kohtade rõhutamisele värviga, töödeldi telliseid Saksa aladel tihtilugu ka nõnda, et tellised oleks mustri- või pealispinnaga, näiteks triibuliseks.<sup>23</sup> Eesti aladelt ei ole valmis telliste pinna reljeefse töötamise kohta eriti näiteid, üheks erandiks on Otepää linnus, kust on leitud tellis, mille nurga kujundus on saadud haamriga tagudes (ill 6). Antud tellis näeb küll ääretult tavapärase välja, kuid arvestades, et tegu on ainsa leiuga võib tellist tema rareiteetsuse tõttu ehiskiviks pidada.

<sup>22</sup> vt lisaks M. Müller, Farbe und Gedächtnis. Zur memorativen Funktion mittelalterlicher Materialästhetik in der Backstein- und Feldsteinarchitektur des südlichen Ostseeraums. – Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraum. Hrsg. E. Badstübner, G. Eimer, E. Gierlich, M. Müller. Berlin: Lukas, 2005, lk 219–223.

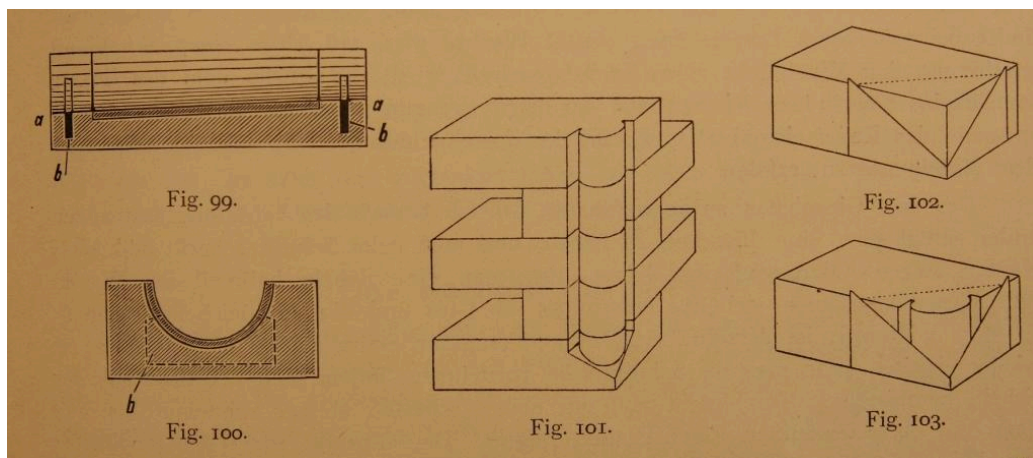
<sup>23</sup> M. Zahn, Mittelalterliche Backsteinfarbigkeit und Oberflächenstrukturen an Beispielen in Nordostdeutschland. – Technik des Backsteinbaus im Europa des Mittelalters. Hrsg. B. Perlich und G. van Tussenbroek. Petersberg: Imhof, 2005, lk 29–33.



6. Otepää servistatud tellis.

## 1.2. Ehiskivi või skulptuur?

Samamoodi nagu ehiskivi on osa seinast, nii on Eve Altoa kirjeldanud ka terrakotaskulptuure: „Aga samas oli terrakotast skulptuur ju ikkagi ka ehitusmaterjal ja pidi haakuma oma mõõtmetelt süsteemiga, mille lähteühikuks oli see kõige väiksem moodulklots ehk tellis.“<sup>24</sup> Kui ehiskivi ja ehituskivi eristab ehiskivi dekoratiivne iseloom, siis sellist erisust ehiskivi ja skulptuuri vahel teha ei saa. Skulptuur paigutatakse kunstilises hierarhias kõrgemale positsioonile kui ehiskivi. Võiks väita, et skulptuuri on teinud kunstnik või meister, samas kui ehiskivi valmistab tellisemeister vormiga (ill 7).



7. Erikujuliste telliste vormid.

Selline käsitus sobib hästi Tartu Jaani kiriku juures, kus keskaegsed terrakotaskulptuurid on valmistatud puidust skulptuuride sarnaselt lõikamise teel. Selleks lasti savil osaliselt kuivada ning seejärel vormiti skulptuur välja poolkuivast savist.<sup>25</sup> Sellisel juhul võivad aga küsimusi tekitada Wilhelm Bockslaffi restaureerimise-aegsed terrakotade koopiad, mis on vormidega valmistatud. Samas nimetame skulptuuri koopiat ikkagi skulptuuriks, mitte millekski

<sup>24</sup> E. Altoa, Tartu Jaani kiriku terrakotaskulptuurid. – Tartu Jaani kirik. Toim. A. Randla. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2011, lk 81.

<sup>25</sup> E. Altoa, Tartu Jaani kiriku terrakotaskulptuurid, lk 77–78.

vähemaks. Tuleb tunnistada, et Eesti aladelt ei leia savitoorainel valmistatud (terrakota) skulptuure mujalt kui Taru Jaani kirikust (ill 8). Samas antakse konserveerimise juures profiilkividele viimane lihv siiski käeliselt (ill 9)<sup>26</sup> ning võib eeldada, et seda tegi ehiskivi valmistamisel ka tellisemeister selleks, et saavutada korrektne tellis.



8. Tartu Jaani kiriku terrakotaskulptuurid.



9. Plonni viimistlemine.

Võib küsida, mis on terrakota ja tellise erinevus.<sup>27</sup> Põhiliseks erinevuseks loetakse, et tellis on siiski (nelinurkne) ehituskivi. Seega võiks järeldada, et tegu on ehiskiviga nii kaua kuni see meenutab veel tellist, omades kas sissepressitud reljeefi või pinnast esile tõusvat kujutist, näiteks lehemotiivi. Skulptuur on aga ambitsioonikam, tegu on siiski ümarplastilise kunstiteosega, samas kui ehiskivi on ehituskivi alaliik. Tagasihoidlikumas ümbruses võivad ehiskivid omandada peaaegu skulptuurile omase tähtsuse.

### 1.3. Telliste värvimine

Üks viis telliseid esile tuua on neid värvi või maalinguga rõhutada. Eestis keskaegsetest kirikutest on leitud jälgi raidkivi imiteerivast kvaadermaalingust, mida on võimalik näha Haljala, Martna, Risti ja mitmetes teistes kirikutes. Samas telliste ülemaalimist tellisteks ei ole mujal kui Pöide kirkus täheldatud. Selleks et mõista, kuidas telliseid viimistlusega kaeti ning kus selline viimistlus levinud oli, tuleb pöörduda välismaiste allikate poole.

<sup>26</sup> All 4 Architects, Project: Reconstruction of Medieval Special Clay Brick for Preservation Works in Closter Chorin – Germany. 12. IV 2013, <http://all4architect.com/articles/item/116-project-reconstruction-of-medieval-special-clay-brick-for-preservation-works-in-closter-chorin-germany.html> (vaadatud 12. IV 2015).

<sup>27</sup> vt lisaks Dictionary of Architectural Terra Cotta. University of Pennsylvania, 2001, lk 12; 97–98. – <http://www.conlab.org/acl/initiatives/TerraCottaDictionary.pdf> (vaadatud 10. IV 2015).

Käsitsi valmistatud ning löövis põletatud telliste kvaliteet, värv ning suurus on varieeruvad. Selliseid telliseid müüri ladudes on vuukide ülesandeks telliseridade ühtlustamine ning tulemuseks on ebaühtlaste vuugivahedega müüritis. Telliste värviga katmine annab seinapinnale ühtlase ilme, kaotades eri temperatuuride juures põletatud telliste toonierinevused. Vuugijoonte lisamine annab võimaluse kanda toonitud tellismüürile kitsad vuuke tähistavad triibud. Selline teguviis andis tellisseinale elegantsema ning ühtlasema ilme. Tellismaalingu kasutamine vähenes, kui õpiti ühtlasema välisimega telliseid valmistama. Nõnda oli juba müüri ladudes võimalik saavutada soovitud tulemus.<sup>28</sup>

Saksakeelses kirjanduses käsitletakse tellismaalingut üsna vähe, kirjeldades seda enamasti kui midagi tavapärast. Telliste värviga korrigeerimise ja vuugijoonistuste esimesed näited on teada juba 12. sajandi lõpust, 13. sajandi algusest.<sup>29</sup> Mõned autorid arvavad, et telliste koloreerimise komme pärineb lausa antiikajast.<sup>30</sup> Telliste ülemaalimiseks kasutati enamasti poolfresko tehnikat, samas aga ollakse arvamusel, et sideainete osas võib ka üllatusi ette tulla. Kõige tõenäolisemalt kasutati värvi saamiseks muldpigmente, kuid on ka üksikuid juhtusid, kus pigmendina on kasutatud metallisulatamisel tekkivaid jääke.<sup>31</sup> Läänemere lõunakaldalt on teada, et vahel kasteti tellised enne müüri ladumist lubivärvi sisse.<sup>32</sup>

Erinevates piirkondades on telliseid värvi või lasuuriga töödeldud erinevad meistrid. Kui Inglismaal kandis lasuuri müüritise pinnale müürsepp,<sup>33</sup> siis Põhja-Saksa linnades nagu Gdansk (Danzig) ja Dresden määrati 1650. aastal kindlaks, et „kivi värvi“ võib müüritisele kanda vaid maaler. Saksakeelses kirjanduses on termin *Steinfarbe* (kivi värv) kasutusel alates 15. sajandist. Vahel eristatakse nii tellise kui ka kivi värvi. Imiteeriva lubivärvikihiga katmine

---

<sup>28</sup> G. C. J. Lynch, The Colour Washing and Pencilling of Historic English Brickwork. – Journal of Architectural Conservation 2006, vol. 12, no. 2, lk 64–66.

<sup>29</sup> J. C. Holst, Material und Farben mittelalterliche Backsteinarchitektur im südlichen Ostseeraum. – Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraum. Hg. E. Badstübner. Berlin: Lukas, 2005, lk 350.

<sup>30</sup> S. Razmjou, Glazed Bricks in the Achaemenid Period. – Persiens Antike Pracht. Bochum: Deutsches Bergbau-Museum, 2004, [http://www.academia.edu/2390495/\\_Glazed\\_Bricks\\_in\\_the\\_Achaemenid\\_Period\\_in\\_German\\_and\\_English\\_Persien\\_Antike\\_Pracht\\_with\\_contribution\\_by\\_M.S.\\_Tite\\_A.J.\\_Shortland\\_M.\\_Jung\\_and\\_A.\\_Hauptman\\_eds.\\_T.\\_Stoellner\\_R.\\_Slotta\\_and\\_R.\\_Vatandoust\\_Deutsches\\_Bergbau-Museum\\_Bochum\\_Germany\\_382-393/](http://www.academia.edu/2390495/_Glazed_Bricks_in_the_Achaemenid_Period_in_German_and_English_Persien_Antike_Pracht_with_contribution_by_M.S._Tite_A.J._Shortland_M._Jung_and_A._Hauptman_eds._T._Stoellner_R._Slotta_and_R._Vatandoust_Deutsches_Bergbau-Museum_Bochum_Germany_382-393/) (vaadatud 27. X 2014).

<sup>31</sup> J. C. Holst, Material und Farben mittelalterliche Backsteinarchitektur im südlichen Ostseeraum, lk 350.

<sup>32</sup> J. C. Holst, Stein oder nicht Stein? Backstein und Naturstein im südlichen Ostseeraum während des Mittelalters. – Technik des Backsteinbaus im Europa des Mittelalters. Hrsg. B. Perlich, G. van Tussenbroek. Petersberg: Imhof, 2005, lk 19–22.

<sup>33</sup> G. C. J. Lynch, The Colour Washing and Pencilling of Historic English Brickwork, lk 78.

andis hoonele hoolitsetuma välimuse, uuendatav kiht maja fassaadil aitas hoida uue hoone puhast ilmet. Ühtlasi kaitses värvikiht hoonet ilmastiku mõjude eest.<sup>34</sup>



10. Proovilapid lubivärviga telliste katmisel.



11. Tellismaaling restaureeritud kiriku interjööris.

Värviuuringud näitavad, et Salzwedeli Marienkierche piilarite, roiete, aknapalendite ning muude esile tõstetavate detailide juures oli telliste ülemaalimist tellisteks kasutatud alates 13. sajandist kuni 17. sajandini, seda regulaarselt uuendades. 2000. aastate alguses toimusid kirikus mahukad restaureerimistööd (ill 10–11), mille käigus värskendati ka tellismaalinguid. Seal kasutatud meetodid annavad võimaluse mõista, kuidas telliseid lubivärviga kaeti. Pärast pinna ettevalmistamist kaeti telliseid mitme värvikihiga, lubivärvile lisati 0,2% linaõli. Krundikihiks kasutati valget lubivärvi, veel märjale krundikihile kanti punase savi ja söega saadud roosat värvi. Teise värvikihi jaoks lahjendati savisegu poole võrra ning segati juurde 2% sütt. Edasi järgnes seinapinna katmine väga õhukeste kihtidega. Seega on tegemist nn pool-fresco tehnikaga.<sup>35</sup>

Telliste ülemaalimine ei toimunud vaid saksakeelsetel aladel. Inglismaal kasutati peamiselt telliste katmist lasuuriga. Nii nagu telliste valmistamist, nii õpetasid ka lasuuriga viimistlemist

<sup>34</sup> M. Koller, Towards a Methodology of Architectural Paint Research: Experiences in Austria and Central Europe. – Paint Research in Building Conservation. Ed. L. Bregnhøi. London: Archetype, 2006, lk 175–176.

<sup>35</sup> I. Hammer, A. Huth, Die Restaurierung der Marienkirche in Salzwedel. – Denkmalpflege in Sachsen-Anhalt 2010, Oktober, nr. 2, lk 49–59.



Hansa linnade meistrid.<sup>36</sup> Sellest võib järeldada, et ka Euroopa mandri osas kasutati lasuuri. Vanimad lasuuri kasutamise leiud Inglismaal pärinevad 15. sajandist ning tehnika oli populaarne 18. sajandini. Hilisemast perioodist on vaid üksikuid leide.<sup>37</sup> Mõned autorid arvavad, et müürsepad katsid tellisseinu lasuuriga ka varasemal perioodil.<sup>38</sup>

Lasuuri saamiseks segati pigmendid (tavaliselt ookrid) soojas vees, milles lahustati nakkuvuse tagamiseks ka fiksatiivi. Liimaineks kasutati näiteks loomanaha- või kondiliimi, mõdu või liisunud õlut (*ale*), tartari, maarjajääd või melanteriiti. Tihtilugu kasutati neist mitut korraga. Sidujana võidi kasutada ka lubjapiima, mis on kaasa aidanud lasuuri ja lubivärvi segamini ajamisele. Mõdu kasutati peamiselt välitingimustes, näiteks korstnate katmisel. Mõdu toimis nii vedeldaja kui ka liimainena, samas muutis see lasuuri ilmastikule vastupidavamaks. Lasuur kanti pinnale soojana, samal ajal segu pidevalt segades, et konsistents püsiks võimalikult sarnane esimese pintslitõmbe omale. Vuugijoonte tegemiseks kasutatakse sarnast lasuuri, millele andis tooni valge kriit. Esmalt tõmmati vertikaalsed ning seejärel horisontaalsed vuugid. Enim kasutati vuugijoonistusi juba varem lasuuriga kaetud seintel, kuid vahel maaliti vaid vuugijooned.<sup>39</sup>

Telliste värviga esile toomine ei tähenda, et automaatselt oleks tegu ehiskividega. Pigem tasub tellismaalingut märgata just seetõttu, et sellega telliseid kattes võeti ette üks lisatöö, mis tähendab, et saadav ilme oli oluline. Peamiselt tegeldi ju kas telliste värvi intensiivsemaks muutmise või tellislao ilme ühtlustamisega. Seega on see dekoratiivne võte, mis annab tunnistust kasutatud telliste olulisusest ning lisab ühe tahu juurde telliste ehiskividena kasutamisse.

---

<sup>36</sup> A. Plumridge, W. Meulenkamp, *Brickwork: Architecture and Design*. London: Seven Dials, 2000, lk 24–26.

<sup>37</sup> G. C. J. Lynch, *The Colour Washing and Pencilling of Historic English Brickwork*, lk 65.

<sup>38</sup> P. Sloane, *Enhancing the Colour of English Brickwork*. – *Journal of Architectural Conservation* 2012, vol. 18 no. 2, lk 24.

<sup>39</sup> G. C. J. Lynch, *The Colour Washing and Pencilling of Historic English Brickwork*, lk 70–76.

## 2. Pöide kirik ja ehistellised

Magistritöö keskseks objektiks, millele keskendudes mängitakse läbi konserveerimisotsuse kujunemine, on Pöide kiriku (ill 12) ehistellised. Peatüki eesmärgiks on anda ülevaade ehistelistest, nende kasutusest ja rollist Pöide kirikus. Konteksti loomiseks olen esmalt välja toonud ülevaate Pöide kiriku ajaloost.



12. Pöide kirik 20. sajandi algul.

### 2.1. Pöide kiriku ehituslugu

Pöide Maarja kirik on üks vanimaid kiviehitisi Eestis ning ühtlasi Lääne-Eesti ja saarte suurim ühelööviline kirik. Kiriku ehituslugu mitmeid kordi uuritud, kuid tänapäevani varjutab seda nii mõneski aspektis uduloor. Erinevad autorid on üksmeelel, et esmalt eksisteeris praeguse kiriku kohal väiksem, romaani stiilis kirik või kabel, kuid järgnevate ümberehituste osas arvamused lahknevad. Alfred Waga arvas, et Pöide kirik on ehitatud 1343. aastal rüüstatud Pöide ordulossi lõunatiiva müüridesse.<sup>40</sup> Armin Tuulse järgi pidi Pöide kiriku ümberehitus alguse saama kohe pärast Karja kiriku valmimist 1340. aastal. Ehitamine võis kesta kuni 1343. aastani.<sup>41</sup> Sel ajal võlviti koor, ehitati ümber ja kõrgendati vana romaani kiriku seinad, kuid pikihoone võlvimiseni ei jõutud enne 15. sajandit.<sup>42</sup> Villem Raami sõnul ehitati gooti perioodi kirik jüriöö ülestõusu ajal hävitatud ordulossi varemetele.<sup>43</sup> Juba 1950. aastate lõpul

<sup>40</sup> A. Waga, Eesti kunsti ajalugu. Esimene osa, keskaeg: mit einem deutschen Referat: Kunstgeschichte Estlands I: Mittelalter. Tartu: Eesti Kirjanduse Selts, 1932, lk 175.

<sup>41</sup> A. Tuulse, Karja meister Saaremaal ja Ojamaal. – Linnad ja lossid. Toim. S. Ombler. Tartu: Greif, 2013, lk 413.

<sup>42</sup> A. Tuulse, Die Burgen in Estland und Lettland. Dorpat: Dorpater Estnischer Verlag, 1942, lk 85–87.

<sup>43</sup> V. Raam, Pöide kiriku ajalooline öiend ja tehnilise seisukorra kirjeldus. Tallinn, 1958. MKA, s P-137, lk 7–13, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000157.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000157.pdf) (vaadatud 10.II 2015); V. Raam, Omapäraseimaid ehitismälestisi. – Kalender-teatmik 1960. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 1959, lk 145–147.

peeti vähetõenäoliseks, et kiriku ehitamist jätkati alles 15. sajandil.<sup>44</sup> Kalvi Aluve järgi pidi kiriku teine ehitusetapp siiski jääma 14. sajandi esimesse poolde (1320–1343), mil praegusest kiriku mahust eristasid kirikut vaid torni ja käärkambri puudumine.<sup>45</sup> 1990. aastatel teostatud arheoloogiliste kaevamiste põhjal jaotati kiriku ehitusperioodid kolmeks: romaani kirik või kabel, gooti kirik ning käärkambri ehitus.<sup>46</sup> 2003. ja 2012. aastal läbi viidud krohvi ja siseviimistluse uuringute tulemusena on Põide kiriku ehituslugu nii mõneski aspektis ümber hinnatud, on selgunud eri osade ehitamise järjekord, kuid dateeringud vajavad endiselt täpsustamist.

### 2.1.1. Romaani kirik

Romaani stiilis kirik või kabel rajati 13. sajandi esimesel poolel. Tegu oli ilma tornita ristkülikukujulise hoonega, mille külgede suhe oli 1:2.<sup>47</sup> Kiriku seinte kõrguseks oli seitse meetrit tollase kiriku põrandast. Kirik oli kaetud puitlaega. Pikka aega on võimalikuks peetud, et kirikul eksisteeris kitsam või ka puidust kooriosa,<sup>48</sup> kuid tänapäevani ei ole sellest kindlaid tõendeid leitud. 2012. aasta interjööri uuringute käigus ei tuvastatud jälgi romaani perioodi siseviimistlusest. On võimalik, et algne krohvikihit hävis gooti perioodi ümberehituste käigus. Teine võimalus on, et romaani kirikut ei jõutud enne ümberehitust krohvida, mis näitab, et kirik ei saanudki päris valmis. Seda arvamust toetab ka kahe ehitusetapi ajaline lähedus.

2012. aasta uurimistööde käigus selgus, et enne suuremahulisi ümberehitustöid, mille käigus kirik oma tänapäevase ilme omandas, lisati romaani kiriku lääneküljele kuubikujuline juurdeehitus, mis järgnevatel perioodidel kujundati tornialuseks võlvikuks. Algul kaeti see sirge lae või katuslaega.<sup>49</sup>

### 2.1.2. Gooti kirik

Gooti perioodi ümberehitused kujundasid Põide kirikust Eesti ühe võimsaima ühelöövilise kiriku. Ümberehituste käigus kõrgendati kiriku müüre, ehitati kirikuga sama lai koor ning kiriku pikihoone võlviti servjoonvõlvidega, koor kaunistati roidvõlviga. Läänevõlviku pealne eraldati muust võlvipealsest täiendava vaheviiluga ja akende järgi oletades jaotati

---

<sup>44</sup> K. Aluve, V. Raam, Aruanne Põide kirikus ajavahemikus 1958–1961. a. teostatud väliuurimiste kohta. Tallinn, 1962. MKA, s P-360, lk 10, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000338.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000338.pdf) (vaadatud 10. II 2015).

<sup>45</sup> K. Aluve, Uusi andmeid Põide kiriku ehitusajaloost ja mahulis-ruumilisest ülesehitusest. . – Ehitus ja arhitektuur, 1970, nr 3, lk 43.

<sup>46</sup> J. Mäll, V. Kadakas, Põide kirik. Ehitusajalooline ülevaade. 1996. MKA, s A-5884, lk 3–9.

<sup>47</sup> V. Raam, Põide kiriku ajalooline õiend. . . , lk 7.

<sup>48</sup> K. Aluve, V. Raam, Aruanne Põide kirikus. . . , lk 15–20.

<sup>49</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud. Uuringute aruanne I. Välis- ja siseviimistlus. Tallinn, 2013. MKA, s A-11452, lk 6–10.

kahekorruseliseks. Tekkinud ruumi pääses ainult läbi ühe vaheviilus paikneva kitsa ukse. Seinad krohviti võlvipealse ruumi kohta üllatava hoolikusega ning sellest on järeldatud, et seda võidi kasutada eluruumi<sup>50</sup> või ka redupaigana.<sup>51</sup> Ei ole täpselt teada, millal rajati Põide linnus, kuid kirik oli osa linnuse kaitsesüsteemist, mille kinnituseks on ka, et kiriku lõunasein on paksem kui põhjasein.<sup>52</sup> Jaak Mäll ja Villu Kadakas on oletanud, et foogt kasutas talviti Saaremaal resideerudes läänevõlviku pealset ruumi, mis põhjendaks ka, miks rajati linnus Põide kirikut kaasates.<sup>53</sup>

Gooti perioodist on pärit dekoratiivne tellisladu. Ei ole teada, kas tellised kaeti kohe pärast kiriku valmimist tellismaalinguga või lisati see hiljem.<sup>54</sup> Tellismaaling ei olnud ainus ega ka uhkeim kirikut kaunistav maaling. Kooriruumi põhjaseinal oli suur, umbes neljameetrise läbimõõduga ning rikkaliku kujundusega roosaken. Maaling valmis kiriku siseviimistlusega samaaegselt.<sup>55</sup> Kirik oli väljast ühtlaselt krohvitud.

Põide kiriku torni ehitati ülejäänud kirikust hiljem, torni kõrgendamise toimus kahes järgus. Esmalt ehitati torni esimene korrus, mis krohviti ning seejärel ehitati tornile ka teine korrus. Torni esimese korruse ruum kaunistati tellismaalinguga, mis viitab selle kasutamisele eluruumina. Tellisemaalingu esinemine seob mörtide erinevusele vaatamata kiriku interjööri kujunduse ja võlvipealse ruumi väljaehitamise ühtseks gooti ehitusperioodiks. Torni ehitamise põhjuseks olid nii pikihoone kõrgemaks ehitamine kui ka tornialuse võlviku võlvimine.<sup>56</sup> Torni avade tellised on teises formaadis ning avad on ümarkaarsed, millest K. Aluve järeldas, et torn pidi rajatama 17. sajandil. Ta arvas, et samast ajast pärines ka viilude uus barokne kujundus.<sup>57</sup>

Kirikute kirdenurgas asuv käärkamber kuulus algselt linnuse kavatisse. Käärkambri ehitusajaks peetakse keskaega, kuid täpsem dateering puudub.<sup>58</sup> Arheoloogiliste kaevamistega on tõestatud, et Põide linnuse ringmüür ning käärkambri vundament olid üksteisega ehituslikult

---

<sup>50</sup> K. Aluve, V. Raam, Aruanne Põide kirikus..., lk 28.

<sup>51</sup> K. Aluve, Uusi andmeid Põide kiriku ehitusajaloost ja mahulis-ruumilisest ülesehitusest, 42.

<sup>52</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 11.

<sup>53</sup> J. Mäll, V. Kadakas, Põide kirik..., lk 12.

<sup>54</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 6.

<sup>55</sup> A. Randla, P. Vilgota, Roosaken Põide kiriku kooriruumi seinal. – Muinsuskaitse aastaraamat. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2012, lk 63.

<sup>56</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 6–11.

<sup>57</sup> K. Aluve, Uusi andmeid Põide kiriku ehitusajaloost ja mahulis-ruumilisest ülesehitusest, lk 44

<sup>58</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 11.

seotud. Kiriku ja käärkambri vahel on aga selgesti eristatav vertikaalvuuk, mis koos kiriku kooriruumi sisseraiutud avaga tõendavad selle hilisemat päritolu.<sup>59</sup>

Pöide linnus sai jüriöö ülestõusu käigus kannatada ning minetas seejärel oma funktsiooni. Foogti järgmiseks residentsiks sai paarikümne kilomeetri kaugusel asuv Maasilinn.<sup>60</sup> J. Mäll ja V. Kadakas peavad loogiliseks, et pärast jüriöö ülestõusu ei jäetud linnust kohe maha, vaid see toimus järk-järgulise protsessina.<sup>61</sup>

### 2.1.3. Hilisemad muudatused

Uusajal muutus kirik ehituslikult vähe. 1554. aastal hävis tulekahjus torni ülaosa, pikihoone sai vähem kannatada. Eeldatavasti tehti kirikus pärast seda suuremahulisi parandustöid nii interjööris kui ka fassaadil.<sup>62</sup> Arheoloogiliste leidude põhjal on tõestatud, et 16.–17. sajandil asus torni põhjaportaali ees ruudukujuline eeskoda, mis oli rajatud linnuseaegse kinniaetud keldri kohale.<sup>63</sup> Kirjalike andmete puudumise tõttu ei ole teada, millal muudeti pikihoone katus madalamaks. Praeguseks kadunud baroksete viiluskulptuuride järgi on katuse ümberehitust seostatud barokiperioodiga. Samuti ei ole teada, milline oli tornikiiver. On teada, et see süttis 1843. aastal pikselöögist ning selle asemele rajati uus, mis püsis 1940. aastani.<sup>64</sup>

Kiriku ulatuslikum ülekrohvimine toimus 17. või 18. sajandil. Siis krohviti kogu fassaad, akende ja uste avad kaunistati seinapinnast eenduva krohviraamistusega, ühtlasi tehti parandusi kõigil siseseintel ning kirik kaunistati maalingutega. Kooriruumi idaakna ümber maaliti punane draperii. Hiljem on seinapindu vähesel määral parandatud ja korduvalt üle värvitud.<sup>65</sup> Suurimaks muutuseks interjööris oli lääneölvikut muust kirikust eraldava vaheseina ehitamine 1852. aastal. Seinajärgi peamiselt orelivääri rajamiseks, mis hävis pärast Teist maailmasõda.<sup>66</sup>

## 2.2. Ehistellised Pöide kirikus

Pöide kirikus on tellistest laotud aknaniššide servad, pikihoone akende piidad, peaportaali palend, põhjaportaali nišš ja silluskaar, müüritrepi portaal (praegu krohvitud), trepikäigu

---

<sup>59</sup> J. Mäll, V. Kadakas, Pöide kirik..., lk 5–6.

<sup>60</sup> E. Tarvel, Piiskopi ja orduaeg 1227–1572. – Saaremaa 2. Ajalugu, majandus, kultuur. Tallinn: Koolipri, 2007, lk 100.

<sup>61</sup> J. Mäll, V. Kadakas, Pöide kirik..., lk 13.

<sup>62</sup> E. Mölder, Pöide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 7–11.

<sup>63</sup> J. Mäll, Arheoloogilised uuringud Pöide kiriku põhjaküljel. 2000. MKA, s A-7203, lk 8.

<sup>64</sup> J. Kilumets, Pöide kirik. Muinsuskaitse eritingimused. Tallinn, 2009. MKA, s A 9083, lk 5.

<sup>65</sup> E. Mölder, Pöide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 11.

<sup>66</sup> J. Kilumets, Pöide kirik..., lk 6.

nurgad, mitmete torni ja trepikäigu avade ning nišside nurgad, torni aknaavade alumised piidad, pikihoone võlvide vööndkaared, ning telliseid leidub kiriku kõigi viilude servade vormistuses. Lisaks dekoratiivsele telliste kasutusele krohvitud kirikus (ill 13–14), olid tellised interjööris kaetud tellismaalinguga, mis on praeguseks ainus säärane leid Eesti aladelt.



13. Põide kiriku interjäär. Näha tellistest vööndkaar.



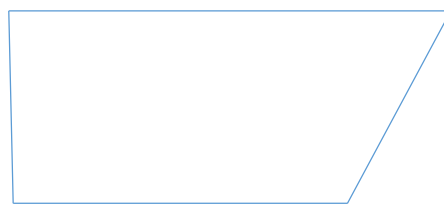
14. Tellistest aknapalendi nurk ning piit.

Põide kiriku tellised on erinevates mõõtudes. Nii akende kui ka müüritrepi käigu nurkade kujunduses on kasutatud erikujulisi telliseid. Nimelt ei ole tegu täisnurksete tellistega. Nurga moodustab tellise lainurkne osa (ill 15). Telliste mõõdud on erinevates allikates veidi erinevad. Idaviilu akna telliste mõõtudeks on 29x14x9. Põhjaportaali täitemüüritisel on kasutatud telliseid mõõtudega 29,3x13,9–14x7–9,3, torni viiludes 28,5x14 x7–9,0.<sup>67</sup> K. Aluve on kõigi kiriku teise ehitusetapi telliste mõõdud kokku võtnud kui 28,5–29,5x5–14x7–9,3,<sup>68</sup> Ehituses ja Arhitektuuris ilmunud artiklis aga kui 28,5–29,5x13,5–14,4x8,7–9,3.<sup>69</sup>

<sup>67</sup> K. Aluve, V. Raam, Põide kirikus teostatud väliuurimistööd. Tallinn, 1962. MKA, s P-359, lk 6, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_000\\_0337.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_000_0337.pdf) (vaadatud 10. II 2015).

<sup>68</sup> K. Aluve, V. Raam, Aruanne Põide kirikus..., lk 29.

<sup>69</sup> K. Aluve, Uusi andmeid Põide kiriku ehitusajaloost ja mahulis-ruumilisest ülesehitusest, lk 43.



15. Põide kiriku lainurkse tellise skeem.

1950. aastate lõpus tehtud uurimistööde tulemusel olid erinevad autorid ühel meelel, et Põide kirikus kasutatud tellised olid dekoratiivse iseloomuga ning neid eksponeeriti krohvitud seinapinna kõrval kui ehiskive.<sup>70</sup> Tellismaaling avastati alles 2012. aastal, mil tuvastati, et kiriku kilpkaartel ning vööndkaarte ja võlvide vahelisel astmel on olnud kvaadermaaling. Sealsetele tellistele oli ilma krohvi- ning krundikihita kantud punane värv, seinapoolse kvaadri juures olid jäljed mustast triibust.<sup>71</sup>

Gooti perioodil kõrgendatud ja pikendatud kirik dekoreeriti maalingutega võlvide tipus ja servjoontel, tellisemaalingutega tellistest kilpkaartel, akna- ja ukseavade ümbruses pikihoones, kooriruumis kaunistati tellisemaalingutega altar (ill 16), telliskilpkaarte imitatsiooniga kaunistati tornialune võlv, kus kilpkaared puudusid. Ei ole teada, kas tellised kaeti maalingutega kohe pärast ehitust või eksponeeriti neid esmalt katmata kujul. Tellismaaling on esimene tellistel olnud viimistluskiht. Algse värvilahenduse kasuks räägib tööik, et mõnelgi pool on maalingut kasutatud ebahühtlase kujuga tellise korrigeerimiseks.<sup>72</sup> Torni kõrgemaks ehitamise järel võeti torni I korrus arvatavasti eluruumina kasutusele, sest pikihoonest torni viiv ukseava kaunistati tellisemaalinguga, mis kattub üsna täpselt ukseava vormistamisel kasutatud tellistega, üksikutes detailides korrigeerib telliste vigastatud vormi.<sup>73</sup>

Praeguseks on maalingust alles vaid üksikud jäljed (ill 17). Terve pikihoone ulatuses tuvastati väheseid maalingufragmente kilp- ja vööndkaartel, akende raamistuses ning ulatuslikumalt võlvipäistes ja servjoontel. Telliskvaadreid imiteeriv maaling kooriruumis on kantud kilpkaarte osas otse tellisele ning seda ääristab must joon. Servjoontele on maalitud laiad beežikaspruunid "roidekivid".<sup>74</sup> Tellismaalingu jälgi on leida vaid interjööris. Olgugi et

<sup>70</sup>K. Aluve, V. Raam, Aruanne Põide kirikus..., lk 39; K. Aluve, V. Raam, Põide kirikus teostatud väliuurimistööd, lk 6.

<sup>71</sup> H. Hiiop, A. Randla, Põide kiriku uuringute aruanne II. Maalingute leiud. Tallinn, 2013. MKA, s A-11453, lk 17; vaadeldav ka digitaalses argiivis Eesti kirikud, [http://kirikud.muinasa.ee/pdf/zhwpb525fcff98b9e0xchnw52519d73e6d39\\_aruanne\\_va%CC%88ike.pdf](http://kirikud.muinasa.ee/pdf/zhwpb525fcff98b9e0xchnw52519d73e6d39_aruanne_va%CC%88ike.pdf) (vaadatud 20. IX. 2014).

<sup>72</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 12–13.

<sup>73</sup> J. Kilumets, E. Sova, Põide kiriku fassaadi ja interjööri restaureerimise põhirojekt. Tallinn, 2013. MKA, s P-16679, lk 25; E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 13.

<sup>74</sup> J. Kilumets, E. Sova, Põide kiriku fassaadi ja interjööri restaureerimise põhirojekt, lk 16.

tellistega on vormistatud ka akende ääred eksterjööris, ei ole teada kuidas need viimistletud olid. Võib oletada, et need krohviti koos ülejäänud kirikuga üle.<sup>75</sup>



16. Põide kiriku altar pärast restaureerimist.



17. Tornialuse võlviku lääneseina säilinud tellismaalingu fragment.

---

<sup>75</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjöörü seisukorra uuringud, lk 5.



### 3. Konserveerimisotsuse kujunemine

Konserveerimisotsuses mõjutab objekti edasist käekäiku ning kuidas inimesed seda interpreteerivad.<sup>76</sup> Seetõttu on oluline, et otsustusprotsess oleks teadvustatud ning arvestaks erinevate kallutavate teguritega. Otsustusprotsessi põhiliseks probleemiks on pidevalt muutuv keskkond ning vähene informatsioon situatsiooni kohta.<sup>77</sup> Tavaliselt toimub otsustamine alateadlikult ning seda teadvustatakse enamasti siis, kui soovitud lõpptulemuseni jõudmiseks on mitmeid variante, millel on sarnane tõenäosus õnnestuda või läbi kukkuda. Kuna kaalutlemisprotsess on enamasti alateadlik, siis on toimunud mõtteprotsessi keeruline seletada.<sup>78</sup>

Teadliku otsuse tegemiseks kaalutakse läbi kindlalt piiritletud valikuvariante ning neist tulenevaid lõpptulemeid. Kaalumisel kasutatakse tihtilugu faktoreid nagu tõenäosus, mis lõpuks viivad ühe valikuvariandi eelistamiseni.<sup>79</sup> Otsustusprotsessi abistamiseks on mitmeid meetodeid. Magistritöös kasutan mõtte- ning otsustusprotsessi illustreerimiseks otsustuspuu meetodit. Teiseks, kõige tihemini kasutatavaks, on maatriksmeetod, mida peetakse ühtlasi ka kõige lihtsamaks meetodiks.<sup>80</sup> Maatriksmeetodi puhul sisestatakse võimalused ja nende vahel valimiseks kasutatavad kriteeriumid tabelisse, iga kriteeriumit hinnatakse varem kokkulepitud skaala alusel. Iga võimalus kaalutakse iga kriteeriumi suhtes ühekaupa läbi ning nõnda leitakse kõige sobivamad tegevused (ill 18).<sup>81</sup>

Lihne ↓ Raske	Teostatavus	4	1
		3	2
		madal	suur

18. Maatriksmeetodi näide. Kasti 1 kuuluvad olulisimad meetodid, kuna neid on lihtne teostada ning nende mõju on suur. Kasti 3 kuuluvad meetodid, mis tavaliselt välistatakse, kuna tegu on raskesti teostavate meetoditega, mille mõju on väike.

<sup>76</sup> P. Philippot, Restoration from the Prespective of the Humanities. – Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage. Eds. N. Stanley Price, M. Kirby Talley Jr, A Melucco Vaccaro. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 1996, lk 227–228.

<sup>77</sup> K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 275.

<sup>78</sup> C. Caple, Conservation Skills..., lk 8; K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis, lk 6.

<sup>79</sup> C. Caple, Conservation Skills..., lk 170.

<sup>80</sup> K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 276.

<sup>81</sup> K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis, lk 15.

### 3.1. Otsustamist mõjutavad tegurid konserveerimises

Selleks, et objekte säilitada, peavad need olema inimesele või kogukonnale olulised. Olulisust hinnatakse tavaliselt objektidele omistatud väärtustega. Seega on väärtuse määratlemine ääretult oluline konserveerimisotsuse langetamisel.<sup>82</sup> Konserveerimisotsust mõjutavaid väärtusi kirjeldan neljandas peatükis.

Parima alternatiivi valimisel tuleb mees pidada, et kuigi objekti praegust seisukorda on võimalik kindlaks määrata, siis tulevikus toimuvat on võimalik vaid ligikaudselt hinnata.<sup>83</sup> Enamik otsuste tegemist abistavaid meetodeid on kvantitatiivsed, mille põhiliseks puuduseks on, et võimalike lahendite hindamine nõuab tihtilugu küllaltki keerulisi statistilisi arvutusi. Seetõttu piirduakse konserveerimisotsuste tegemisel lihtsamate meetoditega. Meetodid nagu otsustuspuu aitavad otsustusprotsessi selgelt illustreerida, muutes muidu pool alateadlikult tehtud mõttekäigud kergemini jälgitavateks.<sup>84</sup>

### 3.2. Otsustuspuu

Otsustuspuu nimetus tuleb selle puu sarnasest struktuurist, kus iga variandi juures on ära toodud võimalikud tagajärjed. Konserveerimisotsuse kujundamise juures on igaks hargnevuskohaks (sõlmeks) võimalik tegevus. Igale tegevusele järgneb sündmus, mis viib mingisuguse tulemuseni. Sündmusi iseloomustatakse nende toimumise tõenäosuste alusel. Tulemuste hindamiseks võib kasutada erinevaid meetodeid,<sup>85</sup> näiteks ei pea andma arvulisi väärtusi, vahel antakse ka plusse-miinuseid või sõnalisi hinnanguid (väga kõrge, väga madal, kõrge, madal). Otsustuspuu annab otsustajale võimaluse arvesse võtta erinevaid tegevusvõimalusi, kõrvutada tulemusi, korrigeerida neid tõenäosushinnangute alusel ning variante võrrelda.<sup>86</sup> Otsustuspuu meetodit kasutatakse laialdaselt näiteks ka loodusteaduslike andmete analüüsiks või majandusteadustes. Konserveerimisvaldkonnas kasutavad otsusepuu meetodit peamiselt esemekonservaatorid, kuid see on ka arhitektuuri juures rakendatav. Reguleeritud keskkonnaga muuseumiesemete juures on statistilist otsusepuu meetodit lihtsam kasutada. Arhitektuuri käsitledes on see pigem mõtteid struktureeriv abivahend, kuna

---

<sup>82</sup> C. Caple, *Conservation Skills...*, lk 15–17; K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis, lk 7–9.

<sup>83</sup> K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 275.

<sup>84</sup> K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis, lk 14.

<sup>85</sup> vt lisaks K. Remm, *Ruumiliste loodusandmete statistiline analüüs*, 2012, lk 118–120; M. Armstrong, *A Handbook of Management Techniques...*, lk 502–507; J. Asheley-Smith, *Risk Assessment for Object Conservation*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999, lk 36–49; C. Caple, *Conservation Skills...*, lk 170–175.

<sup>86</sup> K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis, lk 18–20.

ettearvamatuid olukordi, mida alguses arvesse ei osata võtta või millele arvulist suurust anda, on kordades rohkem kui muuseumiesemeid käsitledes.

C. Caple peab otsustuspuud koos statistiliste arvutustega konservaatori parimaks abimeheks kõige sobivamate ja tulusamate konserveerimislahenduste leidmiseks.<sup>87</sup> Olgugi et Jonathan Ashley-Smith käsitleb põhjalikult otsustuspuu meetodit, on ta arvamusel, et arvuliste väärtuste andmine konserveerimises ning nõnda ka otsustuspuu kasutamine, on ohtlikud lahendused, milleks enamus inimesi ei ole piisavalt kannatliku loomuga, kogenud või süstemaatilised.<sup>88</sup> K. Konsa aga rõhutab, et olukorras, kus tõenäosuste hindamine tundub kunstlik või võimatu, nagu see konserveerimisotsuse kujundamise juures tihtilugu on, siis ei tasu otsustuspuud nõnda kasutada. Sellisel juhul püstitatakse eesmärgid, mis jagatakse hierarhiliselt üha täpsemateks osadeks, andmata statistilisi hinnanguid.<sup>89</sup> Otsustuspuu on otsustusprotsessi kirjeldav mudel, mis kõige lihtsamal tasemel annab ülevaate võimalikest alternatiividest ja tulemustest ning sellisena kasutan otsustuspuud ka oma magistritöös.

Üldiselt võib otsustuspuu põhilisteks plussideks lugeda:<sup>90</sup>

- probleem on selgelt esitatud, võimalikud otsused on hästi näha
- tagajärgede väärtuseid on võimalik välja arvutada
- kasutades olemasolevat infot ja hinnanguid on võimalik teha kaalutletud otsuseid

Antud magistritöös on otsustuspuu meetodit kasutatud, kuna Pöide kiriku konserveerimisotsuste kaalumisel tekib mitmeid alternatiivseid tegevusvõimalusi. Konserveerimisprobleeme on alati võimalik jagada kahealternatiivseteks. Poolhumerikalt tõdeb B. Appelbaum, et konservaatoril ei ole õnneks liiga palju valiku variante, pinnas olev auk, kas täidetakse või ei täideta, värvikaod kas värvitakse taas või ei värvita.<sup>91</sup> Suure hulga variantide juures annab otsustuspuu selle eelise, et on võimalik näha kõiki arutluse all olnud võimalusi ning see suurendab otsustamise teadlikkust.<sup>92</sup> Otsustuspuu meetod vähendab ka tõenäosust, et langetakse stampvariantide küüsi, nägemata teisi võimalusi.<sup>93</sup>

---

<sup>87</sup> C. Caple, Conservation Skills..., lk 170.

<sup>88</sup> J. Ashely-Smith, Risk Assessment for Object Conservation, lk 36–38.

<sup>89</sup> K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis, lk 18.

<sup>90</sup> K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 277.

<sup>91</sup> B. Appelbaum, Conservation Treatment Methodology, lk 85.

<sup>92</sup> K. Konsa, Otsused konserveerimisprotsessis, lk 21.

<sup>93</sup> C. Caple, Conservation Skills..., lk 7.

## 4. Väärtused

Selleks, et mõista, mis muudavad Põide kiriku tellised ehiskiviks, on vaja sõnastada väärtused, mis neid telliseid teistest eristab. Esmalt aga annan ülevaate põhilistest väärtuste klassifitseerimise võimalustest ning toon välja aspekte, mille poolest erinevate autorite käsitlused üksteise omadele sarnanevad või neist eristuvad (lisa 1). Ükski väärtuste määramise viis ei ole ainuõige ning seega sobivaimate eeskujude leidmiseks on oluline olla erinevate käsitlustega kursis.

Objektidele omistatavad väärtused kujundavad milliseid objekte säilitatakse. Väärtused on üks konserveerimisotsust kujundavatest aspektidest. On jõutud järeldusele, et vaid pärandi füüsilise keha säilitamisega tegeledes, väärtusi analüüsivalt või nendega arvestamata, kaotab konserveerimine kui tegevus mõtte, kuna säilitatu ei kõneta praegusi kasutajaid. Konserveerimise põhiideeks ei peaks olema materjali säilitamine materjali enda pärast vaid pigem selleks, et säilitada ning kujundada väärtusi.<sup>94</sup> Vastasel juhul on enamasti tulemuseks nii rahalise kui ka tööjõuressursi raiskamine.<sup>95</sup> Seega on füüsiline sekkumine materjali vaid üks võimalikest lahendustest.<sup>96</sup>

Väärtused on subjektiivsed ning olenevad sellest, kes neid määratleb. Igaüht mõjutab teda ümbritsev keskkond ja kultuuriline taust.<sup>97</sup> Kui varasematel perioodidel on väärtuste määramine olnud spetsialistide privileeg, siis tänapäevaks on jõutud arvamusele, et mida erinevamad grupid väärtusi määratlevad, seda parem. Oluline on säilitada seda, mida eri grupid objekti juures väärtuslikuks peavad.<sup>98</sup> J. Earl leiab, et olukorras, kus tavainimestele aina enam sõna antakse, ei kao ekspertide olulisus, kuid nende roll on muutumas. Nimelt peaksid spetsialistid nõu, jõu ja teadmistega aitama kasutajaid nende soovitud lahenduse saavutamisel.<sup>99</sup>

---

<sup>94</sup> U. J. Jensen, Cultural Heritage, Liberal Education, and Human Flourishing. – Values and Heritage Conservation, lk 38.

<sup>95</sup> R. Mason, Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choices. – Assessing the Values of Cultural Heritage, lk 27; S. Mourato, M. Mazzanti, Economic Valuation of Cultural Heritage: Evidence and Prospects. – Assessing the Values of Cultural Heritage, lk 68; D. Throsby, Cultural Capital and Sustainability Concepts in the Economics of Cultural Heritage. – Assessing the Values of Cultural Heritage, lk 113.

<sup>96</sup> Report and research. – Values and Heritage Conservation, lk 7–8.

<sup>97</sup> M. de la Torre, R. Mason, Introduction. – Assessing the Values of Cultural Heritage, lk 3; R. Mason, Assessing Values in Conservation Planning..., lk 5–8; S. M. Pearce, The Making of Cultural Heritage. – Values and Heritage Conservation, lk 59.

<sup>98</sup> D. Lowenthal, Stewarding the Past in a Perplexing Present. – Values and Heritage Conservation, lk 22–23.

<sup>99</sup> J. Earl, Building Conservation Philosophy, lk 31–33.

A. Riegl oli esimene, kes üritas väärtusi klassifitseerida, ning tema mõju on valdkonnas endiselt tunda.<sup>100</sup> Näiteks jagavad nii J. Earl kui ka A. Orbasli osad objektid tahtlikeks, mälestusväärtusega objektideks.<sup>101</sup> Väärtuste süsteeme mõjutab tugevalt see, mis eesmärgil need loodud on. B. Appelbaum on välja töötatud 13 eri kategooriaga väärtuste süsteemi, mille eesmärgiks on objektide konserveerimisotsuse kujundamine.<sup>102</sup> C. Caple'i väärtuste kategoriseerimine on üsnagi sarnane, kuid tema eristab objektide väärtusi ning väärtusi mõjutavaid tegureid.<sup>103</sup> J. Ashley-Smith tegeleb samuti objektide väärtuste ning neid mõjutavate faktorite määratlemisega.<sup>104</sup> K. Konsa on „Artefaktide säilitamises“ välja toonud väärtuste süsteemi, mis on B. Appelbaumi ja J. Ashley-Smithi omadele sarnane, lisades sinna ka majandusteadlaste poolt kasutatud väärtuste määratlemise viisi.<sup>105</sup>

Randall Mason leiab, et tihtilugu on käsitletavat väärtused samad, kuid nende kirjeldamiseks kasutatakse erinevaid „keeli“ ning nõnda tunduvad need erinevad, vahel isegi vastandlikud (vt lisa 1, alumine osa). R. Mason on välja toonud eri suundade esindajate põhilised väärtused, näitamaks, kui sarnased kasutatavad kriteeriumid on. Kultuurilised väärtused ehk traditsioonilised (pärandi)väärtused on objektidele omistatud, kuna tegu on vana, mingile kultuurile olulise objektiga, seda on võimalik seostada erinevate sündmuste, inimeste või kohtadega, omab spirituaalseid või sümboolseid väärtusi või panustab inimeste kultuurilisse kuulusse. Sellistele väärtustele keskenduvad näiteks J. Earl<sup>106</sup> ning dokumentidest Veneetsia harta<sup>107</sup>. Mitmetahulisemaid lähenemisi pakuvad teoreetikud, kes kaasavad väärtuste määratlemisse ka sotsiaalseid ja majanduslikke tahkusi, näiteks J. Ashley-Smith<sup>108</sup>, David Throsby<sup>109</sup>, A. Orbasli<sup>110</sup> ja dokumentidest puudutab neid mõningal määral Burra harta<sup>111</sup>. Majandusväärtused jagunevad kasutusväärtuseks, mida iseloomustab, et seda on võimalik rahaliselt hinnata, ja mittekasutusväärtuseks, millele on keeruline või võimatu hinda külge

---

<sup>100</sup> A. Riegl, *The Modern Cult of Monuments...*, lk 69–83.

<sup>101</sup> J. Earl, *Building Conservation Philosophy*, lk 11–24; A. Orbasli, *Architectural Conservation...*, lk 46.

<sup>102</sup> B. Appelbaum, *Conservation Treatment Methodology*, lk 90–114.

<sup>103</sup> C. Caple, *Conservation Skills...*, lk 15–19.

<sup>104</sup> Väärtusi mõjutavateks teguriteks loeb ta objekti vanust, rareiteetsust, kasutatud materjali, teostuse keerukust, kvaliteeti, esemega seotud sündmusi ja isikuid, objekti identiteeti, konteksti, säilivuse potentsiaali, füüsilist seisundit ja informatsiooni, mida ese endas kannab. – J. Ashley-Smith, *Risk Assessment for Object Conservation*, lk 85–87.

<sup>105</sup> K. Konsa, *Artefaktide säilitamine*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2007, lk 17–20.

<sup>106</sup> J. Earl, *Building Conservation Philosophy*, lk 15–24.

<sup>107</sup> International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (the Venice Charter 1964). – ICOMOS. [http://www.icomos.org/charters/venice\\_e.pdf](http://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf) (vaadatud 10. IV 2015).

<sup>108</sup> J. Ashley-Smith, *Risk Assessment for Object Conservation*, lk 84–87.

<sup>109</sup> D. Throsby, *Cultural Capital and Sustainability Concepts in the Economics of Cultural Heritage*, lk 101–107.

<sup>110</sup> A. Orbasli, *Architectural Conservation: Principles and Practice*, lk 38–42.

<sup>111</sup> The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance, muudetud 2013. – Australia ICOMOS, <http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf> (vaadatud 20. III 2015).

panna. Paljud kultuurilised väärtused on mittekasutusväärtused, mida käsitletakse kui ühiskondlikku hüve.<sup>112</sup>

Lisaks väärtussüsteeme loovatele teoretikutele, on ka autoreid, kes keskenduvad mingi väärtuskogumi või ühe väärtuse esiletõstmisele, enamasti rõhutades pärandi sotsiaalset rolli. Nõnda rõhutab Setha M. Low etnograafiliste väärtuste rolli jätkusuutliku ühiskonna<sup>113</sup> kujundamisel. Ta leiab, et etnograafiliste väärtustega arvestamine integreerib pärandit paremini ühiskonda, omades potentsiaali olla ühiskonnas eksisteerivate pingete silujaks.<sup>114</sup> Olgugi, et ajaloolised objektid ja hooned on otseseks allikateks, kust saab teavet ajalooliste tootmistehnoloogiate, kasutajate ja möödunud ajaloetappide kohta, siis Uffe Juul Jensen loeb pärandi üheks tähtsamaks rolliks inimeste silmaringi laiendavat hariduslikku potentsiaali. Nimelt peaks pärand kujundama inimesi paremateks maailmakodanikeks, aitama „meil“ mõista „nende“ mõttemaailma ja pärandit.<sup>115</sup>

#### **4.1.Pöide kiriku ja telliste väärtused**

Olgugi et magistritöö keskendub tellistele Pöide kirikus, ei saa neid kirikust eraldi vaadelda, analüüsides vaid tellistele omistatavaid väärtusi. Tellised asuvad kirikus ning on sellega nii konstruktsiooniliselt kui ka ehitusajalooliselt seotud. Selleks et mõista telliste väärtust ning kas ja kuidas neid säilitada, tuleb esmalt mõista Pöide kiriku väärtusi ning selle säilitamist suunavaid aspekte. Lisaks annab see võimaluse vaadelda, kas ja kui olulised on tellised Pöide kiriku jaoks ning millist tähtsust need tellised ilma Pöide kirikuta omaksid.

Pöide kiriku esimesed ehitusosad pärinevad 13. sajandist. Üldiselt kehtib keskaegsete objektide juures tõik, et neid säilitatakse juba ka seetõttu, et need on keskajast pärit. Seega on Pöide kiriku esmane väärtus selle vanus ning vanusega seotud väärtused. Vanuseväärtusega on otseselt seotud rariteetsus. Keskaeg on säilitamisväärne, kuna seitsme sajandi tagusest ajast on vähe objekte säilinud. Säilinud ehituskehandit ei ole hilisematel perioodidel oluliselt muudetud ning nõnda kannavad kiriku ehitusmaterjalid originaalmaterjali oreooli. Seega on võimalik jälgida milliseid materjale, tehnikaid ja tehnoloogiaid on kiriku ehitamise juures

---

<sup>112</sup> R. Mason, *Assessing Values in Conservation Planning...*, lk 5–13; D. Throsby, *Cultural Capital and Sustainability Concepts in the Economics of Cultural Heritage*, lk 103–104; S. Mourato, M. Mazzanti, *Economic Valuation of Cultural Heritage...*, lk 53.

<sup>113</sup> vt lisaks *Our Common Future*. – Report of the World Commission on Environment and Development, 1987, lk 16, <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (vaadatud 21. III 2015); D. Lowenthal, *Stewarding the Past in a Perplexing Present*, lk 18–25.

<sup>114</sup> S. M. Low, *Anthropological-Ethnographical Methods for Assessment of Cultural Values in Heritage Conservation*. – *Assessing the Values of Cultural Heritage*, 2002 lk 31–33.

<sup>115</sup> U. J. Jensen, *Cultural Heritage, Liberal Education, and Human Flourishing*, lk 39–42.

kasutatud. Kirik ning kiriku külge ehitatud linnus on oma pika eksisteerimise jooksul olnud tunnistajateks erinevatele ajaloosündmustele ning isikutele, lisaks mänginud olulist rolli kogukonnaelu kujundamisel ning suunamisel. Seega omab kirik nii ajaloo- kui ka seostamisväärtust ning arhitektuuri stiili näitena on tegu kunstiajaloo, eriti kohaliku kunsti- ja arhitektuuriajaloo jaoks olulise objektiga, mis kannab endas märke oskuslikust meistritööst eriti just rai detailide juures. Fakt, et kiriku külge ehitati linnus, tõstab kiriku väärtust, kuna tegu on ebatavalise ehituspraktikaga. Nõnda muutub kirik oma ümbrusega koos ainulaadsemaks ning nõnda suureneb selle rariiteetsus veelgi.

Samas ei saa unustada, et Põide kiriku on ehitatud Jumala kojaks. Seega on kirikul nii religioosne kui ka spirituaalne väärtus. Kasutus- või potentsiaali väärtus (olenevalt kasutatavatest terminitest) annavad mõista, et hoonet tuleks kasutada. Arvestades praeguste ühiskondlike tendentsidega, kus kogudused on väikesed ning kirikute religioosne tähtsus on vähenemas, tuleb kaaluda ka kirikute teisi võimalusi kirikuhoone kasutamiseks. Et mõista, kuidas näevad Põide kirikut kohalikud ning Põide kirikuga sidet tundvad inimesed viidi 2013. aastal läbi uuring nimega „Põide kirik ja selle tulevik“. Uuringus osales 85 inimest ning oodatust suurema vastajate arvu ning vastuste põhjalikkusest järeldati, et kirik on kogukonnale väga oluline, olgugi et kiriku kogudus on vähe. 91% vastanutest pidas Põide kirikut äärmiselt oluliseks nii isiklikel kui ka ajaloolistel põhjustel. Tulevikuvisionides pidasid inimesed oluliseks, et kirik jääks peamiselt jumalateenistuste toimimise kohaks, soovitatavalt igal pühapäeval, lisaks võiks kirikut kasutada kontserdipaigana ning kohaliku ajaloo talletamiseks ja edastamiseks.<sup>116</sup>

Põide kiriku telliseid vaadates jääb esimesena silma nende dekoratiivne kasutus. Neid on teadlikult kasutatud arhitektuursete detailide vormistamisel, mis telliste kuju arvestades (ill 15) vajas etteplaneerimist. Seega omavad tellised taotluslikult esteetilist väärtust, millele lisab kaalu nende keskaegne päritolu, ehk siis omavad nad ka vanuse väärtust. Kuna telliste ehiskividenä kasutamine ei olnud Saare-Lääne piiskopkonnas üldlevinud trend ning osa objektidest, kus need võisid ehiskividenä eksisteerida, on hävinud, tõuseb nende rariiteetsus eriti just kohalikus kontekstis. Lisaks on tegu originaalse materjaliga algses asukohas, mida võib nimetada nende telliste autentseks säilimiseks.

Kõrgele vanusele lisaks kannavad tellised ka toonase tehnoloogia jälgi, neist on võimalik ammutada teadmisi keskaegsete telliste, nende valmistamise viisi, algse koostise, suuruste ja põletuskeskkonna kohta. Oma esteetilise käsitluse tõttu vääriavad tellised ära märkimist

---

<sup>116</sup> K. Tooming, A. Vainlo, Põide kiriku halduskava. – Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (edaspidi SMC). Tallinn, 2013, lk 12, [http://smcproject.org/ee/\\_smc\\_reports/WP2/halduskava/SMC\\_WP2\\_poide\\_kiriku\\_HK.pdf](http://smcproject.org/ee/_smc_reports/WP2/halduskava/SMC_WP2_poide_kiriku_HK.pdf) (vaadatud 05. III 2015).

kunstiajaloo, seda eriti kohalikus (Eesti) kontekstis, kuna tellised olid kaetud tellismaalinguga. Kuigi saksakeelsetel aladel oli tegu levinud praktikaga, on Eesti aladel teadaolevalt tegu ainukordse juhtumiga. See tõik tõstab telliste rareiteetsuse, teadmiste, kunstiajaloo ning ka tehnoloogilist väärtust. Juba ainuüksi teadmine tellismaalingu praktikast on väärtuslik, samuti teadmine kuidas telliseid tellismaalinguga kaeti.

Nõnda võib järeldada, et tellised Pöide kirikus vajavad kirikut selleks, et säilida. Samas ei saaks öelda, et tellised Pöide kirikus omavad maailma või Euroopa mastaabis erakordset väärtust, kuid tegu on Eesti kontekstis tähelepanuväärsete tellistega, mille vanuse, rareiteetsuse, teadmiste, tehnoloogia ja kunstiajaloolised väärtused väärivad säilitamist. Ühtlasi on nende uurimuslik väärtus suur. Samuti ei tasu alahinnata kohaliku pärandi väärtust, mis kannab endas jälgierinevatest protsessidest ning ei saaks seega eksisteerida kusagil mujal<sup>117</sup>.

---

<sup>117</sup> J. Earl, *Building Conservation Philosophy*, lk 31–33.



## 5. Kahjustused ja seisund

Järgneva peatüki eesmärgiks on anda ülevaade Põide kiriku ja seal asuvate telliste seisukorrast ning esinevatest kahjustustest. Enne konkreetselt Põide kiriku kahjustuste ja seisundi vaatlemist kirjeldan lühidalt telliste tüüpkahjustusi ning toon välja nende peamised põhjustajad. Tüüpkahjustuste mõistmiseks tuleb esmalt vaadelda, millised on telliste omadused. Üks olulisemaid telliste omaduste mõjutajaid on tootmisprotsess ning seega on vajalik mõista tootmisprotsessi rolli telliste omaduste kujunemisel. Kuna käsitsi valmistatud tellised on oma omadustelt sarnased, ei ole mõtet keskaegseid telliseid näiteks varauusaegsetest eristada, vaid pigem tuleks eristada käsitsi valmistatud ja masintoodetud telliseid. Põhiline erinevus keskaegsete ja hilisemal perioodil käsitsi valmistatud telliste vahel on see, et keskaegsetel tellistel on olnud rohkem aega laguneda. Teadmised käsitsi ja masintoodetud telliste omaduste erinevustest võib nii mõneski olukorras konserveerimisotsust mõjutada.

Peatükis käsitletavat käsitsi valmistatud telliste all on silmas peetud traditsioonilise kondijõul töötanud tehnoloogiaga valminud telliseid, mille valmistamisel tehti kogu töö inimjõul, kasutades vahel ka loomjõudu, näiteks materjali vedamiseks või savi segamiseks kasutatud sõkla ringiajamiseks.<sup>118</sup> Tänapäeval nimetatakse käsitsi valmistatud tellisteks tihtilugu masintootmisel saadud telliseid, mille pinda on hiljem töödeldud, et saavutada ebakorrapärane välimus(ill 19).<sup>119</sup> Omadustelt erinevad need oluliselt traditsioonilistest käsitsi valmistatud tellistest ja seega ei mahu antud töös käsitsi valmistatud telliste mõiste alla.



19. Tänapäevased „käsitsi“ valmistatud tellised. Pinna krobelisus saadakse savimassi manipuleerimisega, tavaliselt

<sup>118</sup> K. Panu, Majatohter I osa. Tallinn: Viplala, 1999, lk 81.

<sup>119</sup> vt lisaks toote tutvustus. Handmade Brick. – Build it, <http://www.self-build.co.uk/handmade-brick> (vaadatud 18. IV 2015).

## 5.1. Käsitsi valmistatud telliste omadused

Käsitsi valmistatud tellisteid on üldiselt võimalik masintoodetest välimuse põhjal eristada. Nende suurused on varieeruvad, ühes partiis võib erinevus olla kuni paar sentimeetrit, samuti erinevad tellised värvi poolest. Halvasti segatud savi tõttu võivad tellised triibuliseks jääda (ill 20), kui tellis on tulekoldele liiga lähedal olnud, siis põleb see tumedamaks, mõnikord lausa mustaks (ill 21). Liiga kõrge põletustemperatuuri korral hakkavad tellised „sulama“ ning nende kuju deformeerub. Käsitsi valmistatud telliste struktuur on masintootmisel saadud telliste omast erinev, käsitsi valmistatud tellised on „pehmema“ välimusega. Nende nurgad on tihtilugu ümaramad ning pind ei ole nii läikiv. Samas oleneb pinna läikivus ja toon ka sellest, millises ahjus või löövis telliseid põletati. Näiteks Tartu Jaani kiriku juures on restaureerimisel kasutatud telliste pind erinev, olenevalt sellest, kas neid põletati tunnel- või ringahjusid.<sup>120</sup> Kui savi ei ole korralikult segatud, siis aja jooksul ilmnevad sel tellisel kurrud



20. Korralikult segamata savist tellis.



21. Põletustemperatuurist tulenev värvierinevus.



22. Savi vormi löömisest tekkinud kurrud.

(ill 22).<sup>121</sup>

Telliste omadusi nagu poorsus ja pooride jaotuvus, veeimavus, külmakindlus ja survetugevus kirjeldades tuleb arvestada, et käsitsi valmistatud tellistel võivad need omadused varieeruda, kuna tootmisprotsessis on mitmeid muutuvaid faktoreid, mis masintootmise juures on minimeeritud. Keskaegsed tellised on juba sajandeid kasutuses nii ilmastiku kui ka keskkonna mõjutada olnud, seega on igati loogiline, et selle aja jooksul toimunud soolade kristalliseerumisi ning külmatsükleid, on keskaegsed tellised suurema poorsuse ja

<sup>120</sup> K. Altoa, intervjuu. Küsitles autor, 08. V 2012. Lindistus autori valduses; transkriptsioon A. L. Sikk, Keskaegse tellisarhitektuuri restaureerimine Eestis; U. Tiirmaa, intervjuu. Küsitles autor, 09. V 2012. Lindistus autori valduses; transkriptsioon A. L. Sikk, Keskaegse tellisarhitektuuri restaureerimine Eestis.

<sup>121</sup> L. Franke, I. Schuman, A Brief History of Brickmaking in Northern Germany. – Conservation of Historic Brick Structures, lk 14.

veeimavusega kui kaasajal käsitsi valmistatud tellised. Samas on ajalooliste ja tänapäevaste telliste survetugevus sarnane.<sup>122</sup>

#### 5.1.1. Tootmistehnoloogia mõju telliste omadustele

Telliste omadusi mõjutavad nii toormaterjali omadused kui ka tootmisprotsess koos kuivatamise, põletamise kestvuse, temperatuuri tugevuse ning jahtumisega.<sup>123</sup> Kõik need on olulised selleks, et saada ajas vastupidavad tellised.

Savi omadused mõjutavad põhiliselt tekkivat poorstruktuuri ning seda, kui suur on põletamisel tekkiv kahanemine või oht kõmmelduda. Kvaliteetne tellisesavi sisaldab 12–33% ulatuses liiva. Väiksema liivasisaldusega plonnid kahanevad liiga palju, suurema sisaldusega plonnid kuivavad aga praguliseks. Samas ei tohi savi sisaldada suuri lubjakivitükke, mis põletades muutuvad kustutamata lubjaks ning hakkavad hiljem hapnikuga kokku puutudes kustuma. Kustumise käigus lubja mõõtmed kasvavad ning tellises tekivad mehhaanilised pinged.<sup>124</sup> Karbonaate sisaldavast savist hea kvaliteediga telliste saamiseks, on vaja kasutada kõrgemaid põletustemperatuure.<sup>125</sup> Mida ühtlasem oli plonnideks pressitav savimass, seda paremad ja tugevamad tellised saadakse.<sup>126</sup> Plonnide kuivamine peab toimuma aeglaselt: liiga kiire kuivamine viib telliste kaardumiseni. Märjade plonnide põletamisel tekkiv veeaur võib telliste kuju muuta või selle lagundada. Sama efekti annab niiske kütuse kasutamine.<sup>127</sup>

Šveitsis kunagise St Urbani kloostri läheduses katsetatud telliste põletamise käigus toimus kõige tugevam põletamine umbes 1000 °C juures, ulatudes põletuskäikudes vahel 1200 °C, mis tõi kaasa põletuskäikude osalise sulamise.<sup>128</sup> Löövis põletades ei olnud temperatuuri võimalik muuta, temperatuur tõusis järsult, kuid seda ei saanud pikalt samal tasemel hoida, seetõttu olid saadud tellised erineva kvaliteediga,<sup>129</sup> kuna temperatuur ei ole kõikjal sama,

---

<sup>122</sup> P. B. Lorenço, F. M. Fernandes, F. Castro, Handmade Clay Bricks: Chemical, Physical and Mechanical Properties. – International Journal of Architectural Heritage: Conservation, Analysis, and Restoration 2010, vol. 4, iss. 1, lk 50–56.

<sup>123</sup> L. Franke, I. Schumann, Causes and Mechanisms of the Decay of Historic Brick Buildings in Northern Germany. – Conservation of Historic Brick Structures, lk 26.

<sup>124</sup> A. Veski, Tellise tootmine kolhoosis, lk 5–6.

<sup>125</sup> G. Cultronea, E. Sebastiana, K. Elerta, M. J. de la Torre, O. Cazallaa, C. Rodriguez–Navarroalk, Influence of Mineralogy and Firing Temperature on the Porosity of Bricks. – Journal of the European Ceramic Society 2004, vol. 24, lk 547–548; 560–562; G. Cultrone, E. Sebastian, M. J. de la Torre, Mineralogical and Physical Behaviour of Solid Bricks with Additives. – Construction and Building Materials 2005, vol. 19, lk 46–47.

<sup>126</sup> A. Veski, Telliste tootmine kolhoosis, lk 15.

<sup>127</sup> L. Franke, I. Schumann, Causes and Mechanisms of the Decay of Historic Brick Buildings in Northern Germany, lk 33, A. Veski, Tellise tootmine kolhoosis, lk 32–36; K. Panu, Majatohter I osa, lk 83.

<sup>128</sup> C. Maurer, Die Herstellungstechnik der Backsteinwerkstücke des Zisterzienserkloster St. Urban. – Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. Hrsg. E. Badstübner, D. Schumann. Berlin: Lukas, 2003, lk 227, 236–237.

<sup>129</sup> L. Maritan, L. Nodari, C. Mazzoli, A. Milano, U. Russo, Influence of Firing Conditions on Ceramic Products: Experimental Study on Clay Rich in Organic Matter. – Applied Clay Science 2006, vol. 31, iss. 1–2, lk 2–14.

erinedes rohkem vertikaalis kui horisontaalis.<sup>130</sup> Üldiselt kehtib arvamus, et mida kõrgemal temperatuuril põletamine toimub, seda kvaliteetsemad tellised saadakse, kuna nõnda on materjal ühtlasem ja seega ka vastupidavam. Maksimaalseks põletustemperatuuriks loetaksegi tavaliselt 1200 °C.<sup>131</sup> Suurem osa löövis põletatud tellistest loetaks tänapäeval alapõletatuteks. Liiga madala temperatuuril jäävad tellised tooreks ega ole piisavalt vastupidavad.<sup>132</sup> Samas on tõestatud, et isegi 600°C juures valmistatud tellised on kasutuskõlblikud.<sup>133</sup>

Ka jahtumine peab toimuma aeglaselt. Liiga kiire jahtumisega kaasnevad pinged ning tellisesse tekivad praod.<sup>134</sup> Jahtudes tekib sulanud savist amorfne klaas, mis tõstab tellise tugevust ning tihedust.

### 5.1.2. Poorsus

Telliste poorsus, pooride suurus ja jaotumine mõjutavad olulisel telliste säilimist. Poorsus mõjutab omadusi nagu keemiliste reaktsioonide kiirus, mehhaaniline tugevus, veeimavus – seega telliste kestvust ajas. On leitud, et vähe, kuid suuremad poorid on tellistele kasulikud, kuna neid mõjutavad külmatsüklid ja soolade kristalliseerumine vähem. Väiksema poorsusega tellised on suurema surve- ja tõmbetugevusega ning seega peavad ka poorid vastu suuremale survele.<sup>135</sup> Telliste poorsust mõjutavad savi koostis ning selles olevad lisaained, vee ja liiva hulk plonnis, põletustemperatuur ja telliste valmistamisviis (masinaga või käsitsi). Pooride struktuur mõjutab soolade kristalliseerumist, kapillaartõusu, aurustumise kiirust, märgumiseks ja kuivamiseks kuluvat aega. Mida paremini on poorid omavahel seotud, seda kahjulikum on see tellisele.

Suurem liiva hulk savis loob eelduse suuremate pooride tekkeks.<sup>136</sup> Kui põletustemperatuur tõuseb, siis väiksemad poorid kaovad ning tekivad suuremad: Kõrgel temperatuuril põletatud

---

<sup>130</sup> S. Wolf, *Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Herstellunstechnik der Backsteine von St Urban*. – *Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit*. Hrsg. E. Badstübner, D. Schumann. Berlin: Lukas, 2003, lk 256.

<sup>131</sup> D. Benavente, L. Linares-Fernandez, G. Cultrone, E. Sebastian, *Influence of Microstructure on the Resistance to Salt Crystallisation Damage in Brick*. – *Materials and Structures* 2006, vol. 39, iss. 1, lk 105; J. Ashurst, *Brick, Terracotta and Earth. Practical Building Conservation: English Heritage Technical Handbook. Volume 2*. Hants: Ashgate, 1998, lk 47; K. Panu, *Majatohter I osa*, lk 88–89.

<sup>132</sup> A. Veski, *Tellise tootmine kolhoosis*, lk 32–50.

<sup>133</sup> S. N. Monteiro, C. M. F. Vieira, *Solid State Sintering of Red Ceramics at Lower Temperatures*. - *Ceramics International* 2004, vol. 30, iss. 3, lk 381–382.

<sup>134</sup> A. Veski, *Tellise tootmine kolhoosis*, lk 51.

<sup>135</sup> D. Benavente, L. Linares-Fernandez, G. Cultrone, E. Sebastian, *Influence of Microstructure on the Resistance to Salt Crystallisation Damage in Brick*, lk 106; I. Netinger, M. Vračević, J. Ranogajec, S. Vučetić, *Evaluation of Brick Resistance to Freeze/Thaw Cycles According to Indirect Procedures*. – *Građevinar* 2013, vol. 3, lk 199.

<sup>136</sup> D. Benavente, L. Linares-Fernandez, G. Cultrone, E. Sebastian, *Influence of Microstructure on the Resistance to Salt Crystallisation Damage in Brick*, lk 106–107.

telliste suurte (üle 1,5 µm) pooride arv kasvab ning nende omavaheline sidusus väheneb.<sup>137</sup> Kui savi sisaldab karbonaate, näitkeks kaltsiite, siis tekivad tellistesse mikropraod kergemini ning kvaliteetsemate ehk suuremate pooridega telliste saamiseks tuleb kasutada kõrgemaid põletustemperatuure kui karbonaadivaeste savide puhul.<sup>138</sup> Ümara kujuga pooridel on pooripind väiksem ning need kahjustuvad vähem. Seega mida ümarama kujuga poorid saadakse, seda parem.

Käsitsi valmistatud tellistes pooride asetus tellise ristlõikes on ühtlasem, samas kui masinaga valmistatud tellistes asetsevad poorid vee väljapressimise suunaga paralleelselt, mistõttu saadakse tellised, mille füüsikalised omadused erinevad suunast olenevalt, mis loob eelduse tellise laastjaks pragunemiseks. Tellistele on kõige kahjulikumad keskmise suurusega poorid (0,1–1 µm), mida tekib masintootmisel rohkem kui käsitsi valmistades.<sup>139</sup> Mõnede autorite sõnul ei pruugi ka 1 µm suurused poorid kahjustuste minimeerimiseks piisavad olla.<sup>140</sup> Seega on soodsad poorsuse näitajad üks põhjustest, miks paljud keskaegsed tellised tänapäevani säilinud on.

## 5.2. Käsitsi valmistatud telliste tüüpkahjustused

Tellised lagunevad kas laastudena, pragunevad, või pulbristuvad. Erinevad autorid on üritanud selle järgi telliste kahjustusi kvalifitseerida,<sup>141</sup> kuid enamasti eksisteerivad erinevad kahjustused korraga ning kahjustuste välisilme võib olla mõjutatud tellise (tootmisprotsessidest tulenevatest) omadustest. Suurem osa telliste kahjustusi on seotud niiskusega. Soolkahjustused tekivad tellistes oleva soollahuse küllastumisel, soolade kristalliseerudes. Külmakahjustused on tingitud vee ruumala suurenemisest jäätudes. Mõlemal juhul tekitab kahjustusi mehhaaniline pinge, kuna mahult suurenenud aine ei mahu enam

---

<sup>137</sup> F. M. Fernandes, P. B. Lourenço, F. Castro, Ancient Clay Bricks..., lk 31–32; D. Benavente, L. Linares-Fernandez, G. Cultrone, E. Sebastian, Influence of Microstructure on the Resistance to Salt Crystallisation Damage in Brick, lk 110–112.

<sup>138</sup> L. Maritan, L. Nodari, C. Mazzoli, A. Milano, U. Russo, Influence of Firing Conditions on Ceramic Products..., lk 10; G. Cultronea, E. Sebastiana, K. Elerta, M. J. de la Torre, O. Cazallaa, C. Rodriguez–Navarroalk, Influence of Mineralogy and Firing Temperature on the Porosity of Bricks, lk 547–548; 560–562; G. Cultrone, E. Sebastian, M. J. de la Torre, Mineralogical and Physical Behaviour of Solid Bricks with Additives, lk 46–47.

<sup>139</sup> I. Netinger, M. Vračević, R. Bušić, Brick and Mortar of Sufficient Durability – The Investigation and Results/ Opeka i mort dostatne trajnosti-istaživanja i rezultati. – Economy of Eastern Croatia Yesterday, Today, Tomorrow, 2013, vol. 2, lk 183.

<sup>140</sup> I. Netinger, M. Vračević, J. Ranogajec, S. Vučetić, Evaluation of Brick Resistance to Freeze/Thaw Cycles According to Indirect Procedures, lk 199.

<sup>141</sup> E. N. Caner-Saltik, I. Schumann, L. Franke, Stages of Damage in the Structure of Brick due to Salt Crystallization. – Conservation of Historic Brick Structures, lk 47–50; M. Stock, Brickwork: Materials and Skills for Historic Building Conservation, Ed. M. Forsyth. Oxford: Blackwell, 2008, lk 47; K. Panu, Majatohter I osa, lk 107–110; L. Franke, I. Schumann, Causes and Mechanisms of the Decay of Historic Brick Buildings in Northern Germany, lk 33.

tellise pooridesse ära. Nii sool- kui ka külmakahjustuste ulatust mõjutab oluliselt, milline on telliste poorsus ning pooride jaotuvus.

Biokahjustused ei ole tellistele üldiselt omased, kuna tellistes ei ole orgaanilist ainet, millest toituda. Neil moodustavad kolooniaid vaid vähesed elusorganismid. Kahjustused on enamasti pindmised ning väljenduvad tavaliselt värvimuutusena, mis võib kesta pikalt pärast organismide surma, kuid ei valmista struktuurile ohtu. Elusorganismide endi mõju on väike, pigem aitavad need kaasa teiste, näiteks külmakahjustuste süvenemisele.<sup>142</sup>

### 5.2.1. Soolakahjustused

Soolad satuvad tellistesse saviga, mördist, maapinnast ja saastunud õhust. Soolad on seinas lahustena ning kristalliseeruvad, kui tellise kuivades tekib küllastunud lahus. Kahjustuste ulatus sõltub pooride struktuurist, küllastunud soolade hulgast, soola omadustest, ümbritsevast keskkonnast, põhiliselt suhtelisest õhuniiskusest (RH), ja protsessi kiirusest. Kiire kristalliseerumise korral suureneb soola maht igas suunas võrdselt ja kahjustused on suuremad. Aeglase protsessi puhul, näiteks niiskuse juurdepääsu korral, toimub kristalliseerumine järk-järgult lähtuvalt pooride struktuurist. Kristalliseerumine toimub



23. Soolade kristalliseerumine tellise pinnale.

aeglaselt vurrutaoliste kiirtena suundades, kus on rohkem ruumi.<sup>143</sup>

Soolade kristalliseerumine muudab pooride struktuuri. Väikeste pooride arv tõuseb pidevalt, mis tõstab vee ning veeauru imendumist. Kõige suuremate soolkahjustustega on tellised, milles on palju väikeseid ja mõned suured poorid.<sup>144</sup>Soolad ei kristalliseeru ainult tellisstruktuuri pooridesse, vaid ka pinnale (ill 23), tekitades valge, välimuselt hallitust

---

<sup>142</sup> O. Guillitte, Bioreceptivity and Biodeterioration of Brick Structures. – Conservation of Historic Brick Structures, lk 72–82.

<sup>143</sup> T. von Konow, Salt Deteration. – The Study of Salt Deterioration Mechanisms: Decay of Brick Walls Influenced by Interior Climate Changes. Ed. T. von Konow. Helsinki: Suomenlinnan hoitokunta, 2002, lk 17.

<sup>144</sup> H. Viles, Salt Crystallisation in Masonry. – Cathedral Communications, <http://www.buildingconservation.com/articles/salt-crystallisation/salt-crystallisation.htm> (vaadatud 20. IV 2015).

meenutava karvase kihi. Pinnale kristalliseerumine ei ole tellistele eriti ohtlik, kuna ei too kaasa nii suuri pingeid.<sup>145</sup>

Soolade omadused sõltuvad nende keemilisest koostisest. Igal soolal on erinevad lahustuvusomadused, mõned suudavad vett siduda ka õhuniiskusest. Samuti on igal soolal oma kriitiline suhtelise õhuniiskuse tase (RHeq). Kui õhuniiskuse tase on sellest suurem, siis imab sool vett, kui väiksem, siis kristalliseerub. Katsed on näidanud, et müüritises olevaid sooli mõjutab suhtelise õhuniiskuse muutmine vähem kui vabalt olevaid sooli. Müüritises jääb RHeq enamuse soolade jaoks vahemikku 60–70%.<sup>146</sup> Mõned soolad muudavad telliste kuivamiskäitumist, nagu näiteks kaltsiumkarbonaat ja naatriumkloriid. Üldiselt on tegu vähelahustuvate sooladega. Poore blokeerides muudavad need kapillaarsüsteemi nõnda, et tellis ei kuiva enam, samas toimub müüritise märgumine peaaegu samamoodi kui soolata.<sup>147</sup> Nõnda võib tellis paista kuiv, kuigi sentimeetri sügavusel on tegu märja kiviga. Piisab mõnesaja mikromeetri paksusest vähelahustuvate soolade kihist, et muuta tellise kuivamiskäitumist. Aeglasem kuivamine võib viia aga suuremate külmakahjustusteni.<sup>148</sup> Sellises olukorras toimub telliste kuivamine aeglaselt ja paremini olukorras, kus õhuniiskus on suhteliselt kõrge, ehk siis vahemikus kus soolad enamasti ei kristalliseeru (55–70%), kuna siis ei moodusta poore blokeeriv sool tihedat kihti.<sup>149</sup>

### 5.2.2. Külmakahjustused

Vee jäätumine on samuti kristalliseerumisprotsess ning nõnda on kahjustuse mehhanism sarnane. Kahjustuste suurus oleneb külmumiskordade arvust ning vee hulgast müüritises, mitte külmaperioodi pikkusest. Külmakahjustuste ulatus sõltub ka pooride suurusest ja sellest, kui palju vett on poorides. Kui poorides on piisavalt ruumi, siis kahjustusi ei teki. Poorid, mis on suuremad kui 1 µm täituvad kergesti veega, kuid kuivavad samuti kiiresti. Kõige enam kahjustuvad jäätumisel keskmise suurusega poorid. Poore, mis on väiksemad kui 0,1 µm mõjutavad külmakahjustused vähe, kuna vesi jäätub neis vaid väga madalatel

---

<sup>145</sup> E. N. Caner-Saltik, I. Schumann, L. Franke, Stages of Damage in the Structure of Brick due to Salt Crystallization, lk 50–56.

<sup>146</sup> D. Bionda, P. Storemry, Modelling the Behaviour of Salt Mixtures in Walls: A Case Study from Tenaillevon. – The Study of Salt Deterioration Mechanisms: Decay of Brick Walls Influenced by Interior Climate Changes. Ed. T. von Konow. Helsinki: Suomenlinnan hoitokunta, 2002, lk 95–100.

<sup>147</sup> vt lisaks J. M. Hewat, Approaches to the Conservation of Salt Deteriorated Brick. Magistratöö. University of Pennsylvania 1996, lk 30–33. Kättesaadav

[http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1499&context=hp\\_theses](http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1499&context=hp_theses).

<sup>148</sup> L. Franke, J. Grabau, Influence of Salt Content on the Drying Behavior of Brick. – Conservation of Historic Brick Structures, lk 63–67.

<sup>149</sup> S. Gupta, H. P. Huinink, M. Prat, L. Pel, K. Koponga, Paradoxical Drying of a Fired-Clay Brick due to Salt Crystallization. – Cemical Engineering Science 2014, vol. 109, lk 204–205.

temperatuuridel.<sup>150</sup> Kuna käsitsi valmistatud tellistes on poorid ühtlaselt jaotunud ja keskmise suurusega poore on vähem, siis mõjutavad külmakahjustused neid vähem,<sup>151</sup> kuid samas tuleb arvestada, et Eesti tingimustes elavad tellised ühe talve jooksul üle mitmeid külmatsükleid.

### **5.3. Pöide kiriku ja telliste tehniline seisukord**

2012–2013. aastal tehtud uuringute käigus kirjeldati kiriku tehnilist seisukorda ning esinevaid kahjustusi. Leiti, et kiriku kandekonstruktsioonid on vastupidavad, kuid eksisteerib mitmeid probleeme, millega tuleks kiiremas korras tegeleda. Eksterjööris on kõige silmatorkavamaks kahjustuseks torni lääneseina suur pragu, mis on põhjustatud keskaegsest ehitusveast. Nimelt ei lammutatud torni müüritise kõrgemaks ladumisel torni lääne- ja idaseina vanu katuseviile vaid uus müüriosa laoti lihtsalt nende peale.<sup>152</sup> Praeguseks on prao intensiivistumine peatatud. Kiriku pikihoone seintes esineb ka teisi, väiksemaid pragusid, mida peetakse külakahjustuste ilminguks.

Kirik oli pikalt lekkiva katusega (ptk 6.1) ning seetõttu on seinad märgunud, mahakukkunud krohv ning tühjaksuhutud vuugid vaid suurendavad ilmastikust tingitud kahjustusi. Niiskusega seotud probleeme suurendab olematu vertikaalplaneerimine ning sokliosa mahakulunud bituumenist hüdroisolatsioon (ill 24). Tänapäevaks on bituumen soklilt osaliselt koorunud ning ei paku ilmastiku eest kaitset, vaid pigem loob vee kogunemiseks sobivaid taskuid.<sup>153</sup> Seintel tähendati soolkahjustustele iseloomulikke jälgi (ill 25), kuid soolade sisaldust seintes ei ole kindlaks tehtud.<sup>154</sup>

---

<sup>150</sup> I. Netinger, M. Vračević, R. Bušić, Birck and Mortar of Sufficient Durability..., lk 183

<sup>151</sup> I. Netinger, M. Vračević, J. Ranogajec, S. Vučetić, Evaluation of Brick Resistance to Freeze/Thaw Cycles According to Indirect Procedures, lk 199–201.

<sup>152</sup> K. Aluvee, Uusi andmeid Pöide kiriku ehitusajaloost ja mahulis-ruumilisest ülesehitusest, lk 44.

<sup>153</sup> J. Kilumets, E. Sova, Pöide kiriku fassaadi ja interjöörü restaureerimise põhirojekt, lk 32.

<sup>154</sup> M. Kannelmäe, Pöide kiriku uuringute aruanne IV. Kandekonstruktsioonid. Tallinn, 2013, lk 8–9.





24. Põide kiriku bituumenist hüdroisolatsioon.



25. Soolade jäljed Põide kirikus.

Interjööris täheldati rohevetika levikut nii seintel kui ka võlvidel (ill 26).<sup>155</sup> Lisaks vetikatele leidub Põide kirikus ka nähtamatut pinnahallitust (ill 27), puidu mädanikke ning roosa värvusega bakterit.<sup>156</sup> Kuna kirikul puudusid pikalt avatäited ning katus oli amortiseerunud, siis on interjööri seinapinna kahjustused sarnased eksterjööri omadega.<sup>157</sup> Interjööris on ulatuslikke krohvikadusid, hinnanguliselt on säilinud 60% krohvist, millest suur osa on seinapinnast lahti, pudenev või kivistunud. Kõige enam on kahjustunud tornivõlviku krohv. Esineb jälgi nii külmumis- kui ka soolkahjustustest.<sup>158</sup>

---

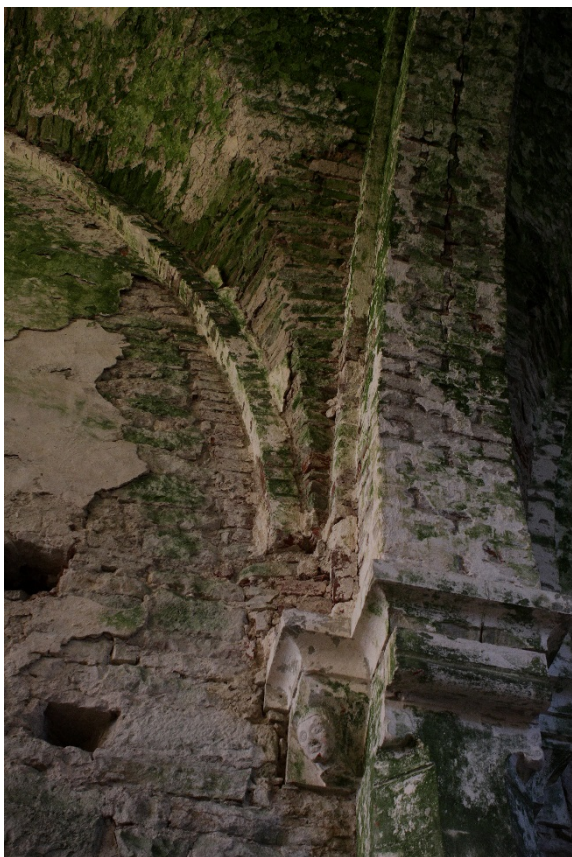
<sup>155</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 15.

<sup>156</sup> U. Kallavus, Biodeterioration, Salt Distribution and Damage to Plaster and Render/ Extent and Reasons for Salt, Mould and Rot Damage. – The Final Research Report of the Project SMC. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 59–60, 64,

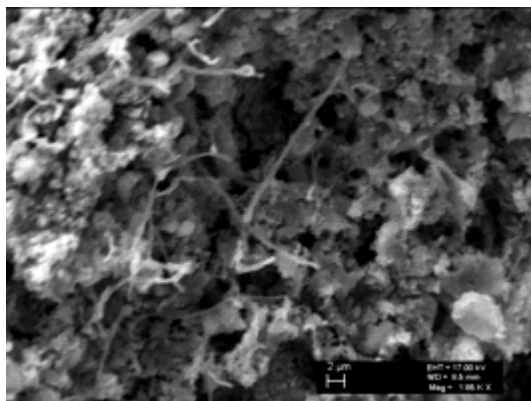
[http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 03. III 2015).

<sup>157</sup> M. Kannelmäe, Põide kiriku uuringute aruanne IV, lk 13–14.

<sup>158</sup> J. Kilumets, E. Sova, Põide kiriku fassaadi ja interjööri restaureerimise põhirojekt, lk 25.



26. Rohevetikas Põide kirikus.



27. Hallitusseene niidistik Põide kirikus.

1990. aastatel teostatud restaureerimine parandas kooriruumi ja käärkambri ilmet, ilma, et oleks parandatud hoone üldist olukorda. Seetõttu on toona tehtud töodel ilmnenu niiskusprobleemidest tingitud lagunemise jälgi. 1990. aastatel tehtud seinakrohvi kuivamise piiril on näha kristalliseerunud sooli. Liigniiskuse tõttu on kahjustatud ja osaliselt hävinud 1990. aastatel restaureeritud viimistlus. Altari taastatud tellisemaaling on suures osas pudenenud.<sup>159</sup>

Raiddetailide kirjeldusest võib lugeda, et tellised on üldise pinnakahjustusega, „[N]iiske ja ebastabiilne keskkond on muutnud telliste pinna auklikuks ja ebakonkreetseks“. Tellistel esineb ka mehhaanilisi kahjustusi, soolkahjustuste jälgi ja pragusid (ill 30).<sup>160</sup> Koos telliste pealispinna kahjustumisega on hävinud kilpkaartele, aknaavade servadele, vööndkaarele ja võlvide eendtugedele maalitud tellisemaaling (ill 28). Jälgi kilpkaarte maalimisest leidis idavõlviku põhjaseinalt loodevõlvikanna allosas. Tellisemaalingu fragmente on säilinud läänevõlviku põhjapoolse aknaava serval. Keskaegsed maalingud on kõige suuremas ulatuses säilinud võlvide krohvil. Kilpkaartelt on tellisemaalingud hävinud koos telliste pealispinnaga.

<sup>159</sup> E. Mölder, Põide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud, lk 14–17.

<sup>160</sup> M. Klammer, T. Sakermäe, Põide kiriku uuringute aruanne III. Raidkivid. Tallinn, 2013. MKA, s-A11454, lk 18–22.

Tellised, mis ei ole ilmatiku käes olnud, on üsnagi heas seisukorras (ill 29), neile vastuanduvad aga akende piidad (ill 31).<sup>161</sup>

SMC projekti raames uuriti Lääne-Eesti ja saarte kütmata kirikute sisekliimat. Üks uuritavatest kirikutest oli ka Pöide kirik. Projekti uurimistulemused annavad informatsiooni keskkonnatingimuste kohta kirikus. Üldiselt on leitud, et kui väliskeskkonnas langeb temperatuur alla 0 °C, siis langeb temperatuur ka kütmata kirikutes alla 0 °C, mis tekitab ka kirikus sees külmakahjustuste tekkimise ohu. Kui välistemperatuur langeb alla -20 °C, siis keskmine temperatuur kiriku siseruumis ei lange tavaliselt alla -6 °C. Aasta keskmiseks temperatuuriks kõigis kirikutes mõõdeti mõõdeti +6.9 °C (suvel +15.4 °C ja talvel -1.0 °C)<sup>162</sup>. Kirikutes tehtud mõõtmised sarnanesid üksteisega ning nõnda võib neid ka üldistava materjalina kasutada. RH tase Pöide kirikus oli keskmiselt 85% (suvel 84%, talvel 85%). Muutused kiriku sisetemperatuuris ja RH tasemes toimuvad tänu paksudele seintele aeglaselt. Üldiselt on pinna- ja sisetemperatuur kevadel ja suvel madalam kui välistemperatuur ja talvelsügisel on pinna- ja sisetemperatuur kõrgem kui välistemperatuur.<sup>163</sup>

2012.–2014. aastani mõõdeti Pöide kiriku seinte niiskuse sisaldust. Selleks kasutati mikrolainete tagasipeegeldumist paekiviseinalt, nimelt on vee läbilaskvus mitmeid kordi suurem kui enamikul ehitusmaterjalidel ning mikrolainete peegelduvus on otseses sõltuvuses materjali elektrilise läbilaskvusega. Üldisest seinapinnast kuivem osa asub linnusevaremete varikatuse alumises osas kiriku põhjaseinas, katustatud osa kohal on sein aga märg. Idaseina kõrge veesisalduse põhjuseks peetakse kapillaartõusu. Lõunaseinas on üks märg ala, mille kohta arvatakse, et sealne soolasisaldus on suur. Kõrge soolasisaldus viitab niiskuse pidevale liikumisele.<sup>164</sup> Mõõtmiste jooksul oli märgata seinte kuivamist, mis võis osaliselt olla tingitud uuest katusest, ühtlasi teostati mõõtmisi erinevatel aastaegadel ning kuivendavana võis mõjuda ka 2014. aasta soe suvi.<sup>165</sup>

---

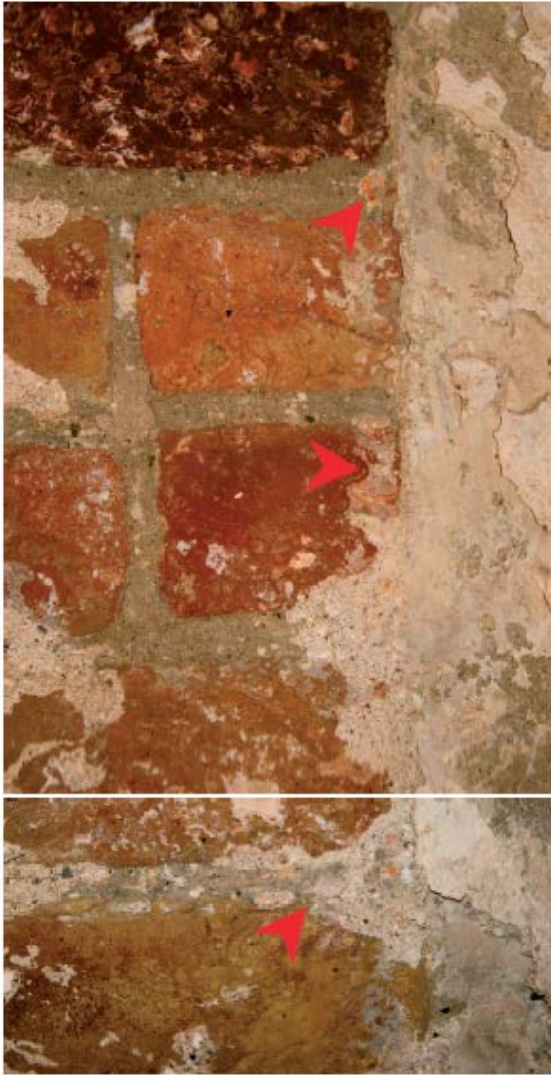
<sup>161</sup> E. Mölder, Pöide kiriku fassaadi ja interjöõri seisukorra uuringud, lk 16.

<sup>162</sup> Pöide kiriku kohta eraldi ei ole andmeid välja toodud.

<sup>163</sup> T. Kalamees, A. Väli, L. Kurik, Indoor Climate in Naturally Ventilated Unheated Medieval Churches. – The Final Research Report of the Project SMC. Ed T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 38–40.

<sup>164</sup> L. Kurik, Researching Moisture Content in the Massive Limestone Walls of Medieval Churches with the Use of Microwave Sensors. – The Final Research Report of the Project SMC. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 82, 88.

<sup>165</sup> L. Kurik, Pöide Maarja kirik: Seinte niiskuse mõõtmised aastatel 2012–2014. – Eesti kirikud digitaalne arhiiv, Pöide Maarja kiriku, teaduslikud uuringud, [http://kirikud.muinas.ee/pdf/zhwpb547c38813ec3b\\_2012-2014.pdf](http://kirikud.muinas.ee/pdf/zhwpb547c38813ec3b_2012-2014.pdf) (vaadatud 24. III 2015).



28. Jälgi tellismaalingust. Edelavõlvikanna eendtuugi.



29. Tellisemaalingu fragmendid torni I korruse ukseava vormistavatel tellistel pikihoone poolsel küljel.



30. Telliste lagunemine laastudena. Ebatüüpiline Pöides.



31. Tüüpiline tellisekahjustus Pöides. Pikihoone akna piit.

Üldiselt võib öelda, et Pöide kiriku olukord ei ole kriitiline, kuid samuti ei ole põhjust rõõmustamiseks. Kirik sai 2014. aastal uue katuse, mis muudab tasapisi kiriku sisekliimat ja seinte niiskuse taset. Kirikus on ulatuslikud niiskusprobleemid, mida tõendab nii rohevetika vohamine kui ka niiskusesisalduse katsed. Märjad seinad on iga talve jooksul mitmeid kordi

toimivatele külmumistele kergeks saagiks. Nagu näha temperatuuriringutest, siis langeb ka sisetemperatuur alla nulli, seda eeldatavasti mitmeid kordi talve jooksul ning nõnda kahjustuvad jäätumise tagajärjel ka siseseinad. Ei ole teada, millised soolad on kiriku seintes ning kui suur on nende sisaldus.

Kuna nüüdseks katustatud kiriku seinad hakkavad eeldatavasti kuivama, siis tuleks soolade olemus selgeks teha, et neid suunata nõnda, et need võimalikult vähe kirikut kahjustaks. Uuringu tulemusena on võimalik teada saada, milline peaks olema määratav RH tase kirikus, et minimeerida soolade kristalliseerumisega seonduvaid kahjustusi. Samuti tuleks veenduda, et samad soolad on nii paekivis kui ka tellistes ning võrrelda nende kahe materjali poorsust, et mingil määral oleks võimalik ennustada, kust ja kui suure intensiivsusega müürid kuivama hakkavad. Pöide kiriku seintes on peale paekivi ka muid ehitusmaterjale ning nõnda tuleks seinte niiskussisaldust proovida määrata mõnel muul viisil, kontrollides, kas vaid paekivile kalibreeritud mõõtmised vastavad tõele. Täpsemate ja pikaajalisemate uuringute tulemusel on võimalik leida paremad ning kauakestvamad konserveerimislahendused.

## 6. Konserveerimislahendused Pöide kiriku tellistele

Peatüki eesmärgiks on välja tuua erinevaid võimalusi Pöide kiriku telliste konserveerimiseks. Selleks on vaja mõista varasemalt kirikuga toimunud muudatusi ning seetõttu kirjeldan lühidalt ka kiriku konserveerimisajalugu.

Esimeseks küsimuseks Pöide kiriku telliseid vaadeldes on, kas lahenduste otsimisel läheneda probleemidele kiriku- või tellisekeskselt. Toimivamate lahendusteni jõudmiseks on parem probleemile läheneda „üldiselt üksikule“. Nagu esimeses peatükis mainitud, on tellised osa kirikust, ning nõnda on mõistlik vaadelda ka üldiselt kirikuga seonduvaid probleeme. Pöide kirikule lahenduste pakkumine on vaid suuniseid andev, kus iga probleemil on mitmeid tahke, mis täielikuks mõistmiseks ning lõpplahenduste leidmiseks vajaksid täiendavaid uuringuid ning erinevate spetsialistide koostööd. Iga konserveerimisotsuse või otsuseni suunava kirjelduse juures on otsustuspuu, mis illustreerib erinevaid lahendusi, probleeme, otsustamist mõjutavaid väärtusi ja võimalikke lõpptulemusi.

### 6.1.Ülevaade varasematest tegevustest Pöide kirikus

19. sajandi keskel ning teisel poolel toimunud usuvahetuse käigus kaotas Pöide kirik üle poole oma kogudusest ning 20. sajandi alguseks käis suur kirik kogudusele üle jõu. Siiski suudeti 1904. aastal kirikut põhjalikult remontida, mille käigus uuendati ka katusekonstruktsiooni ning tõenäoliselt tasandati just siis kiriku põrandaid betooniga. Esimese maailmasõja ajal, 1917. aastal, said kannatada kiriku torn ning selle katus. Tornikiiver remonditi 1939. aasta suvel. Paar aastat varem oli interjööri valgendatud, kuid 1939. aasta suveks olid niiskuskahjustused taas nähtavad, mis näitab, et niiskus on Pöide kirikus juba pikaajaline probleem.<sup>166</sup>

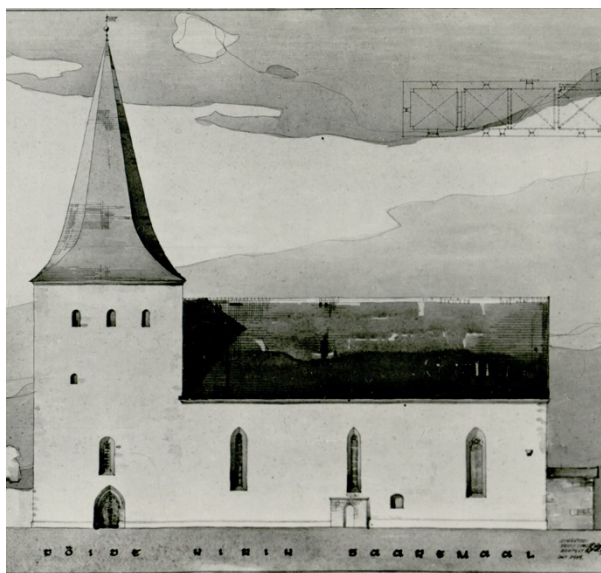
1939. aasta sügisel majutati kirikus nõukogude sõjaväelasi. 6. augustil 1940. aastal süttis pikselöögist kiriku tornikiiver. Tulekahjus sai kannatada ka torni võlv, mis aga päästis ülejäänud kiriku hävingust. Torni alaosas olnud praod süvenesid ning lääneseina tekkis suur pragu. 1945. aasta sügisel rajati kirikusse heinavarumise baas. 1947. aastaks oli kirik täielikult rüüstatud: hävitati nii sisustus, aknad, uksed, osaliselt pikihoone kivipõrand, rüüstati hauakambreid, lõhuti konsooli talupoja figuur. 1948. aastal likvideeriti Pöide kogudus ning kirik jäi pikalt hoolduseta.<sup>167</sup>

---

<sup>166</sup> J. Kilumets, Pöide kirik..., lk 6–7.

<sup>167</sup> J. Kilumets, Pöide kirik..., lk 10.

Järgneva kümne aasta jooksul halvenes kiriku olukord märgatavalt. Peamised kahjustused olid seotud torni katuse puudumisega, mis muutis tornivõlviku varisemisohtlikuks, ja pikihoone katusega, millest puudus hinnanguliselt 40–50% katusekividest.<sup>168</sup> 1950. aastate lõpul algasid Pöide kirikus ulatuslikud uurimis-, dokumenteerimis-, projekteerimis- ja ehitustööd. Barokkstiilis idaviil asendati pea kaks meetrit kõrgema, gooti kiriku viilu järgiva tarindiga. Vana viilu jäljed olid näha (ill 32) ning nõnda on seda tänapäevalgi näiteks Juhan Kilumetsa poolt peetud õigustatud lahenduseks.<sup>169</sup> Figuursed raiddetailid, mis viilult eemaldati<sup>170</sup> on tänaseks kadunud.<sup>171</sup> 20. sajandi alguse fotode järgi plaaniti taastada tornikiiver (ill 33), kuid see jäi finantsraskuste tõttu teostamata. Torn kaeti madala konserveeriva kelpkatusega, mille kuju on säilinud tänapäevani. 1960. aastal kaeti torni võlv betoonikihiga, ehitati torni kaks puitvahelage ja neist kõrgemale jääv raudbetoonvahelagi.<sup>172</sup> Selle käigus muudeti torni algset plaanilahendust.



32. Viilude jäljed kiriku tornil. Ülemine on keskaegne.

33. Tornikiiver plaaniti taastada 20. sajandi alguse eeskujul.

1970. aastal anti kirik Saaremaa muuseumile hooldada ning 1974. aasta sai kirikust muuseumi filiaal.<sup>173</sup> Olgugi et Pöide kirik oli kuulutatud muuseumi osaks, seisis see endiselt tühjana ning pälvis suuremat tähelepanu taas Eesti taasiseseisvumise eel. Pärast taasiseseisvumist anti kirik

<sup>168</sup> V. Raam, Pöide kiriku ajalooline õiend..., lk 18.

<sup>169</sup> J. Kilumets, Pöide kirik..., lk 21.

<sup>170</sup> K. Aluve, Aruane 1959. a. jooksul teostatud konserveerimise ja uurimis-projekteerimistööde kohta. Tallinn, 1960. MKA, s P-206, lk 4–5, ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\_2013/pdf/eraT-0-76\_001\_0000183.pdf (vaadatud 10. II 2015).

<sup>171</sup> J. Kilumets, Pöide kirik..., lk 21.

<sup>172</sup> K. Aluve, V. Raam, Aruane Pöide kirikus...; K. Aluve, V. Raam, Pöide kirikus teostatud väliuurimistööd.

<sup>173</sup> Saaremaa muuseumi ajalugu. Nõukogude aeg – Saaremaa muuseumi kodulehekül, <http://www.saaremaamuuseum.ee/muuseum/saaremaa-muuseumi-ajalugu/noukogude-aeg/> (vaadatud 21. IV 2015).

tagasi kogudusele. 1989.–1991. aastani eemaldati kiriku ümbert pinnast, vabastati vundamendi ülemine tsoon ning kohati hüdroisoleeriti sokkel bituumeniga.<sup>174</sup>

1994. aastal alustati altari parandustöid ahjutellistega. 1995. aastal hinnati aga varasemad altari restaureerimistööd ümber ning sekundaarsed osad eemaldati, eesmärgiks seati altar taastada keskaegses mahus. Asendustellisteks kasutati Aseri tellisetehase suureformaadilisi telliseid. Hilisemate krohvikihide eemaldamine võimaldas fikseerida keskaegse tellismaalingu, mis on kooskõlas ülejäänud kiriku keskaegsete tellismaalingutega. Ajalooliselt sobiva värvi saamist kirjeldati nii: „Altar värviti värviga, milleks kasutati ka õlut, veini ja värvimullaks jahvatatud üks vana tellis.“ Tellismaaling taastati 1995. aastal ning aasta hiljem maaliti altarile ka vuugimaaling (ill 34–35).<sup>175</sup> Restaureerimistööd kirikus kestsid kuni 1999. aastani, selle käigus restaureeriti käärkamber ja selle katust,<sup>176</sup> eksponeeriti esimese ehitusetapi koori seinakonstruktsiooni, restaureeriti koori aknaid, mis said Andrei Lobanovi vitraažid.<sup>177</sup> Fassaadil raiuti kooriruumi aknapõskedest välja purunenud tellised, varem tühjaks jäänud tellisepesad puhastati. Asenduseks kasutati eritellimusel tehtud Aseri suureformaadilisi telliseid (ill 36). Suureformaadiliste tellistega parandati osaliselt ka trepikäigust kunagisse linnusesse viinud ukseava. Lisaks eksponeeriti seina- ja laemaalinguid. 1997. aastal tehti kooriruumis vetikatõrjet, kasutades selleks kemikaali Boracol 10.<sup>178</sup> Põhiliselt niiskusprobleemide tõttu ei ole kooriruumis tehtud tööd hästi säilinud.

2000. aastal tehti linnusealal arheoloogilisi kaevetöid, mille järel kaeti avatud struktuurid ajutise pultkatusega. Katus mõjutab hetkel kiriku põhjaseina (ptk 5.3). Arheoloogiliselt väljapuhastatud linnuse osad kannatavad niiskuskahjustuste käes, olgugi et need on katustatud. Seega vajavad toona tehtud tööd põhjalikku ümberhindamist.

2004. aastaks oli pikihoone katuse olukord taas avariiline ning järjekordselt algas uue katuse planeerimine. 2012. aastal otsustati katus katta munk-nunn katusekividega, varem oli katus kaetud s-katusekividega. Arheoloogiliste kaevamiste käigus on leitud munk-nunn katusekivide fragmente, nende ajalooline õigsus on tõenäoline, kuid tõestamata.<sup>179</sup> 2014. aasta suvega sai kogu kirik uue katuse. Munk-nunn katusekivide kasutamine on küll küsitav, kuid kiriku säilimiseks on katus hädavajalik ning seega tänuväärne.

---

<sup>174</sup> J. Kilumets, E. Sova, Põide kiriku fassaadi ja interjööri restaureerimise põhirojekt, lk 32.

<sup>175</sup> T. Parmakson, T. Sepp, Põide kirik. Restaureerimistööde aruanne 1995–1998. a. Tallinn, 1998. MKA, s A-3922, lk 5.

<sup>176</sup> A. Pihl, Põide kirik. Katuse restaureerimisprojekt. 2004. MKA, s P-16389, lk 4.

<sup>177</sup> I. Kannelmäe, 2009. Põide kirik. Raidkiviakende restaureerimine ja avatäidete põhiprojekt. MKA, s P-15447, lk 3.

<sup>178</sup> T. Parmakson, T. Sepp, Põide kirik..., lk 6–7.

<sup>179</sup> J. Kilumets, A. Pihl, Põide kiriku katus. Tallinn, 2012. MKA, s P-16389, lk 4–9.





34. Altar enne restaureerimist.



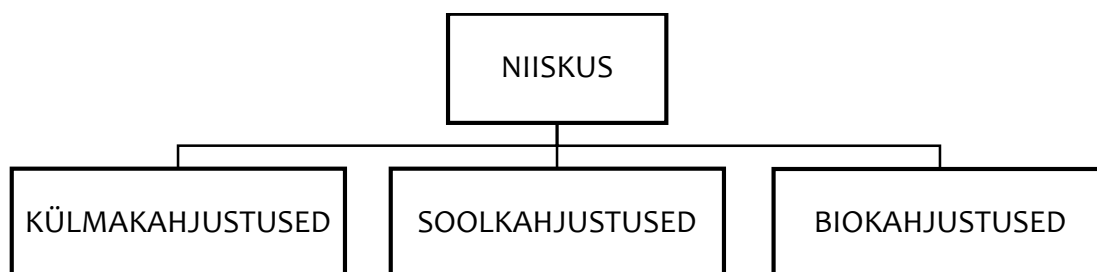
35. Altar restaureeritud tellismaalinguga.



36. Koori idaaken pärast vitraažakna paigaldamist. Näha on uued asendustellised.

## 6.2. Kirikukeskne lähenemine telliste konserveerimisele Pöide kirikus

2012.–2014. aastani Pöide kirikus tehtud niiskusemõõtmised näitavad, et kiriku müürid on niisked, seda kinnitavad ka rohevetika levik kiriku seintel ning aastaringne kõrge RH tase kirikus (vt ptk 5.3). Niiskusega seotud kahjustused paekivil on oma olemuselt sarnased telliskivi kahjustustega. Niiskusega on seotud nii külma-, soola- kui ka biokahjustused (ptk 5.2). Seega on nende kahjustuste likvideerimiseks vaja muuta kiriku keskkonda nõnda, et müürid ei oleks enam liigniisked ja kiriku RH tase liiga kõrge.

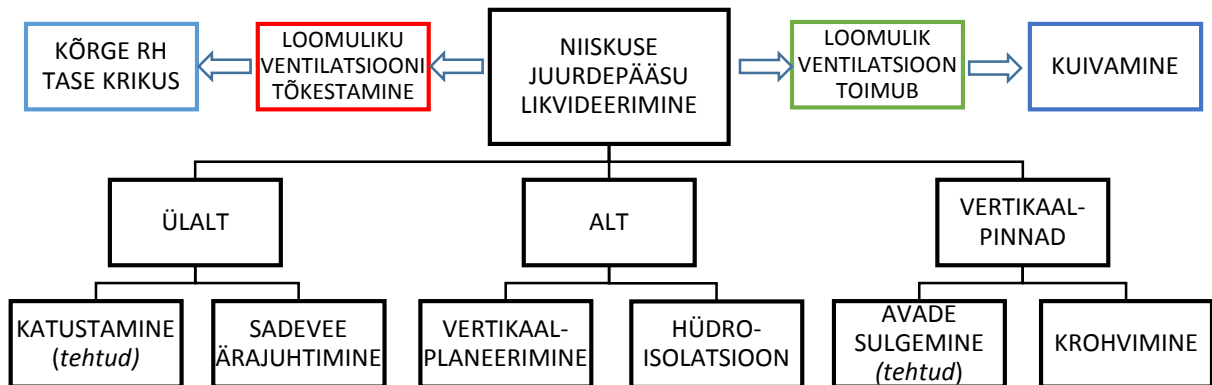


37. Niiskusest tingitud kahjustused.

### 6.2.1. Niiskuse juurdepääsu tõkestamine

Kahjustustega tegelemiseks tuleb esmalt likvideerida probleemi allikas. Vaid kahjustuste ilmingutega tegeledes, võib tööd lõputult jätkata. Näiteks biotsiidiga vetikaid tõrjudes luuakse neile vaid lühiajaliselt sobimatu elukeskkond, kõrge niiskussisalduse tõttu tekivad aga peagi uued vetikate kasvukolded. Seega on esmalt vaja peatada niiskuse juurdepääs. Kirik sai 2014. aastal vettpidava katuse ning kooril on korralikud aknad, ülejäänud avad on ajutiste materjalidega suletud. Seega on niiskuse juurdepääs minimeeritud nii ülalt kui ka avade kaudu. Paremaks niiskuisolatsiooniks vajab kirik ka uut viimistlust, et sademed ei saaks vuugivahede kaudu müüritisse liikuda. Maapinnast lisanduva niiskuse minimeerimiseks tuleks kirikule teha korralik vertikaalplaneerimine ning vahetada amortiseerunud hüdroisolatsioon toimiva vastu.

Kultuuriväärtuste säilimiseks kipub Eesti kliimas vaid katustamisest vähe olevama. Lääne-Eesti kirikutes on aasta keskmine temperatuur 6,9 °C, keskmine RH tase 87%<sup>180</sup> ja ühtlasi on niiskuse sisaldus seintes kõrge<sup>181</sup>. Samas tuleb arvestada, et ajalooliselt on kirik toimunud loomuliku ventilatsiooniga ning niiskuse likvideerimise eesmärgil ei tasu loomuliku ventilatsiooni eemaldada. Vastasel juhul on kirikus niiske, kuna kiriku seinad kuivavad, kuid niiske õhk ei saa kirikust väljuda. Sellisel juhul oleks vaja kirikusse rajada sundventilatsioon, mis aga kalliduse ning kiriku kehandisse sekkumise tõttu ei ole soovitatav.



38. Võimalusi niiskuse juurdepääsu tõkestamiseks. Sinisega tähistatud võimalikud tagajärjed.

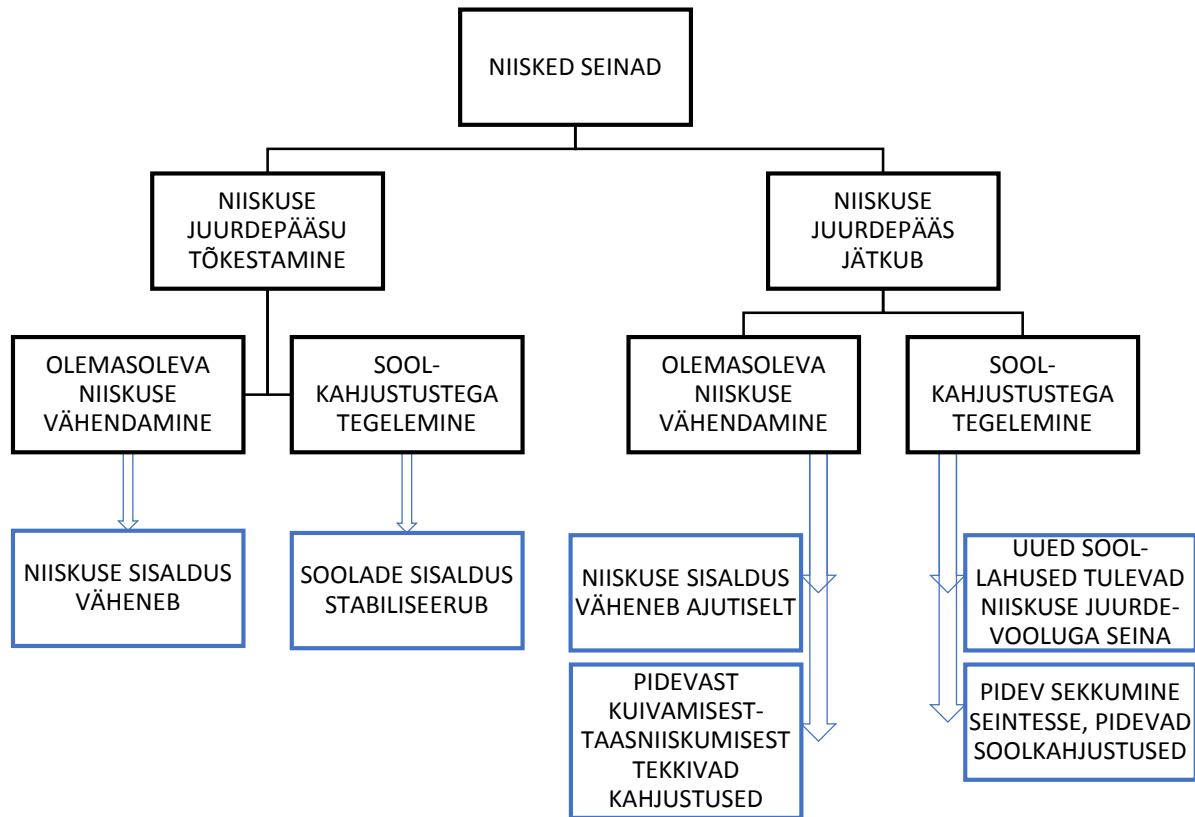
### 6.2.2. Niiskussisalduse alandamine

Kui niiskuse ligipääsu ei likvideerita, ei ole mõtet keskenduda niiskuse vähendamisele, kui see leiab kergesti tee tagasi müüridesse, pidev kuivamine-taasniiskumine võib viia suuremate

<sup>180</sup> T. Kalamees, A. Väli, L. Kurik, Indoor Climate in Naturally Ventilated Unheated Medieval Churches, lk 38–40.

<sup>181</sup> L. Kurik, Researching Moisture Content in the Massive Limestone Walls of Medieval Churches with the Use of Microwave Sensors, lk 85–100.

kahjustuste tekkimiseni. Pärast niiskuse juurdepääsu tõkestamist on järgmiseks sammuks kiriku sisekliima suunamine viisil, et seinad saaksid kuivada.<sup>182</sup>



39. Eeldatavad tulemid seinte niiskusesisaldusega tegelemisel.

Kõige kapitaalsemad lahendused kiriku niiskussisalduse vähendamiseks on keskküte või maa- ja põrandaküte. Keskküte puhul on põhiliseks probleemiks liiga madal RH tase kirikus või liiga kõrge temperatuurist tingitud kondenseerumine seinapinnale.<sup>183</sup> Maa- ja põrandaküte on enamasti toimivad.<sup>184</sup> Põrandakütte puhul tõuseb soe õhk enamasti kuni kahe meetri kõrgusele ning seega ei köeta tervet kirikut soojaks. Sellest lähtuvalt võivad tekkida probleemide seinte ja kultuuriväärtuslike objektide ebaühtlasest kuivamisest, kuna soojendatud õhus on RH tase madalam ning köetud õhuga alal toimub kuivamine.<sup>185</sup> Kapitaalsed lahendused nõuavad suurt sekkumist kiriku kehandisse nii arheoloogiliste

<sup>182</sup> vt lisaks P. K. Larsen, T. Broström, Energy Efficient Climate Control in Historic Buildings. – SMC, [http://smcproject.org/ee/\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Handbook\\_indoor\\_clmate\\_140908.pdf](http://smcproject.org/ee/_smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Handbook_indoor_clmate_140908.pdf) (02. II 2015).

<sup>183</sup> D. Camuffo, A. della Velle, Church Heating: A Balance Between Conservation and Thermal Comfort. – Contribution to the Experts' Roundtable on Sustainable Climate Management Strategies, Tenerife, April 2007, lk 3, [http://www.an-patrimoine-echanges.org/IMG/pdf/session\\_s2e\\_-\\_magdalini\\_makrodimitri\\_-\\_universite\\_de\\_cambridge\\_angleterre.pdf](http://www.an-patrimoine-echanges.org/IMG/pdf/session_s2e_-_magdalini_makrodimitri_-_universite_de_cambridge_angleterre.pdf) (vaadatud 28. IV 2015).

<sup>184</sup> P. K. Larsen, M. Wessberg, T. Broström, Solutions for Sustainable Maintenance and Conservation of Historic Churches, – The Final Research Report of the Project SMC. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 127.

<sup>185</sup> J. Miller, Underfloor Heating. – Cathedral Communication, <http://www.buildingconservation.com/articles/underfloor-heating/underfloor-heating.htm> (vaadatud 28. IV 2015)

kaevamiste, torude paigaldamise kui ka kiriku interjööri sobimatute lisanduste rajamise näol. Lisaks tähendaks see suuri kulutusi kogudusele, mis tavaliselt, nagu ka Põide kirikus, on niigi väikesed. Lisaks ei ole enamusi kirikuid ja nii ka Põide kirik igapäevaselt kasutuses. Rootsis ja Taanis on paljudesse kirikutesse keskküte paigaldatud, kuid praegu otsitakse sellele alternatiivseid lahendusi<sup>186</sup>.

Säilituseesmärgiga kütmist nimetatakse kas konserveerivaks või säilitavaks kütmiseks (*conservation heating*), eesmärgiks on temperatuuriga manipuleerides hoida RH soovitud tasemel. Kuigi inimene suudab temperatuurimuutusi üsna täpselt tajuda, siis esemete ning hoonete säilitamise juures on olulisem hoida ühtlast RH taset, kuna see mõjutab nii materjalide kuivamiskäitumisel toimuvaid muutusi (nagu puidu kõmmeldumine), soolade kristalliseerumist kui ka biokahjustuste levikut. Soojema õhu veeauru mahutavus on suurem. Sellest lähtuvalt tõstetakse temperatuuri, kui kiriku RH tase on soovitud tasemest kõrgemal ja langetatakse seda, kui RH tase on madalamal. Talveperioodil võib see tähendada ebamugavalt madalat, isegi alla 0 °C langevat, temperatuuri.<sup>187</sup> Sellises olukorras ei suudeta külmakahjustusi täielikult vältida. Konserveerivaks kütmiseks kasutatakse tavaliselt õhksoojuspumpa. 2012. ja 2013. aastal katsetati Harju-Risti kirikus soovitava RH taseme saavutamiseks ja hoidmiseks nii õhk-õhk soojuspumba, niiskusimurit kui ka adapteeruvat ventilatsiooni. Õhk-õhk soojuspumbad annavad õige paigutuse korral hea tulemuse, nagu on näidanud katsed Gotlandil.<sup>188</sup> Risti kirikus asusid kaks õhksoojuspumpa kõrvuti ning tulemuseks oli ebahühtlane RH tase ja temperatuur kirikus.

Teine võimalus on kasutada niiskusimureid. Niiskusimurite toime sõltub sellest, milline imur valitakse. Kasutusel on kahte sorti imureid: imav<sup>189</sup> ja kondenseeriv<sup>190</sup>. Kondenseerivat imurit on võimalik kasutada vaid hooajaliselt, kuna see toimib korrektselt, kui temperatuur on üle 8 °C. Imav niiskusimur on kütmata kirikutes kasutamiseks sobivam, kuna see suudab töötada ka madalatel temperatuuridel.<sup>191</sup> Harju-Risti kirikus olid katsed niiskusimuriga edukamad kui

---

<sup>186</sup> P. K. Larsen, T. Broström, *Energy Efficient Climate Control in Historic Buildings*, lk 5.

<sup>187</sup> M. Napp, T. Kalamees, *Energy and Indoor Climate Performance of Heat Pumps and Dehumidification. – The Final Research Report of the Project SMC*. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 102.

<sup>188</sup> P. K. Larsen, M. Wessberg, T. Broström, *Solutions for Sustainable Maintenance and Conservation of Historic Churches*, lk 126–127.

<sup>189</sup> Imav (*sorption*) niiskusimur – niiskus seotakse silikageeli, kui geel on veega küllastunud lastakse vesi veeauruna välisõhku.

<sup>190</sup> Kondenseeriv (*condensation*) niiskusimur – imur sisaldab soojuspumpa koos kompressoriga, kütte- ja jahutuselementi. Õhk imetakse masinasse, jahutatakse nõnda, et vesi kondenseerub välja, seejärel õhk soojendatakse ning kuiv soe õhk lastakse tagasi ruumi.

<sup>191</sup> P. K. Larsen, M. Wessberg, T. Broström, *Solutions for Sustainable Maintenance and Conservation of Historic Churches*, lk 128–143.

õhk-soojuspumbaga. Kaks imurit tekitasid õhuliikumise, mis tagas ühtlase RH taseme kogu kirikus.

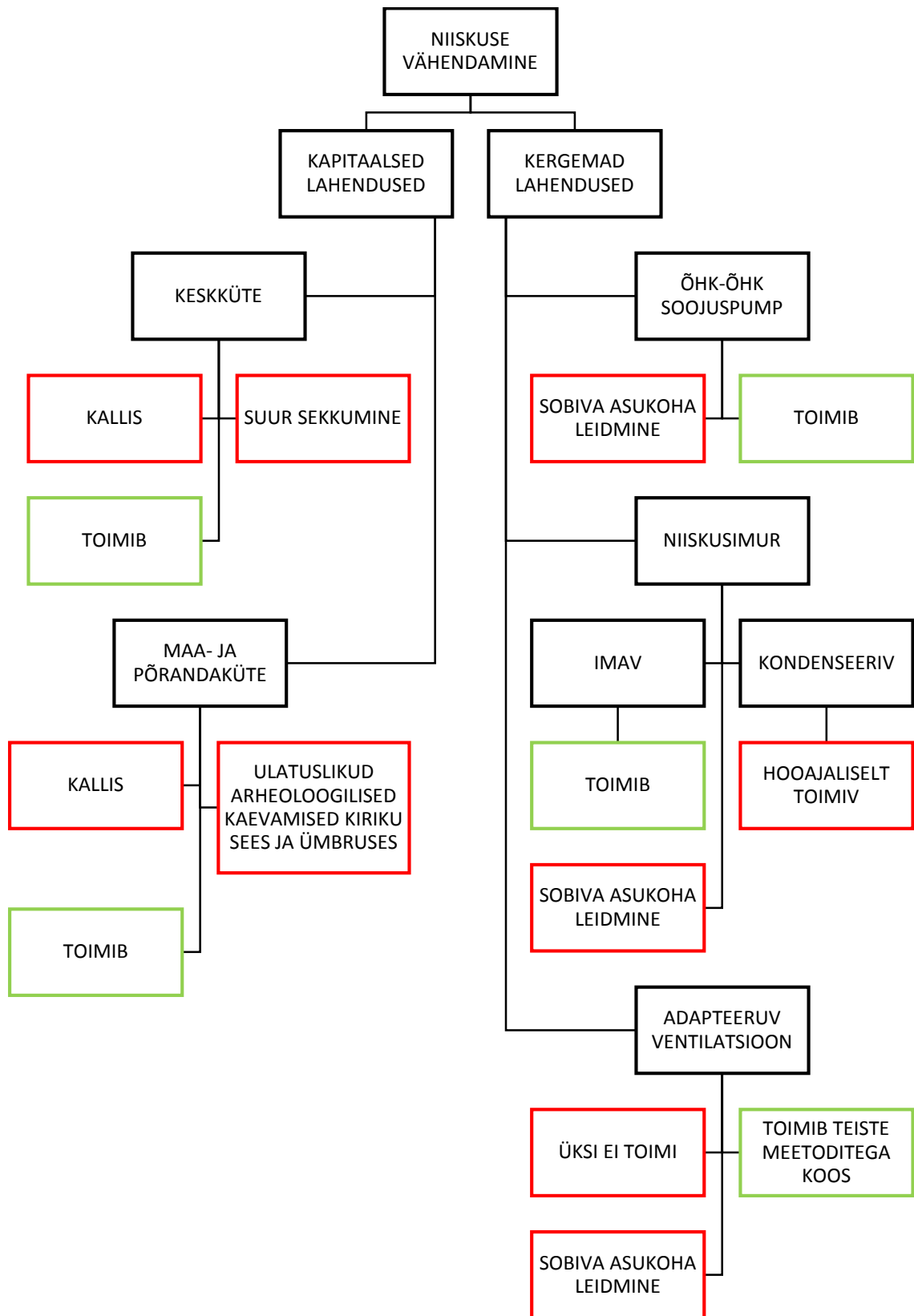
Lisaks on võimalik kasutada adapteeruvat ventilatsiooni. Kõige lihtsam viis selleks on sobival hetkel uksi-aknaid avada. Nõnda kasutades ei toimi süsteem hästi, kuna adapteeruv ventilatsioon toimib õhus oleva veeauru sisalduse põhimõttel. Nimelt tuleks tekitada suurem õhuvahetus olukorras, kus siseõhus on rohkem veeauru, kui välisõhus. Seda ei ole aga mõõtmisteta võimalik selgeks teha. Mehaniseeritud versioon mõõdab pidevalt veeauru sisaldust ning toob sobival hetkel välisõhku siseruumi. Ainuüksi selle süsteemi kasutamine ei taga stabiilset RH taset, kuna on sõltuv ilmastikuoludest<sup>192</sup> ning ei ole seega ainulahendina kasutatav. Gotlandi kirikutes on leitud, et koos teiste süsteemidega toimib adapteeruv ventilatsioon hästi.<sup>193</sup>

Pöide kiriku jaoks oleks sobivaimad kas õhk-õhk soojuspumpade või imavate niiskusimurite kasutamine. Oluline on kirikus luua ühtlane õhuliikumine, mis tagaks nii samasuguse temperatuuri kui ka RH taseme. Mõlema süsteemi juures tuleb leida masinatele sobivad asupaigad nõnda, et saavutataks maksimaalselt hea tulemus ning samas ei kahjustaks need kiriku ilmet. Sobiva süsteemi valikul tasub analüüsida, kumba süsteemi kasutamisel on võimalik masinad tõhusamalt toimima panna ning milline süsteem ning kui palju energiatõhusamaks osutub.

---

<sup>192</sup> M. Napp, T. Kalamees, Energy and Indoor Climate Performance of Heat Pumps and Dehumidification, lk 119–124; P. K. Larsen, T. Broström, Energy Efficient Climate Control in Historic Buildings. – SMC, lk 32–33. [http://smcproject.org/ee/\\_\\_smc\\_reports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Handbook\\_indoor\\_climate\\_140908.pdf](http://smcproject.org/ee/__smc_reports/WP3/SMC_WP3_Final_Handbook_indoor_climate_140908.pdf) (02. II 2015).

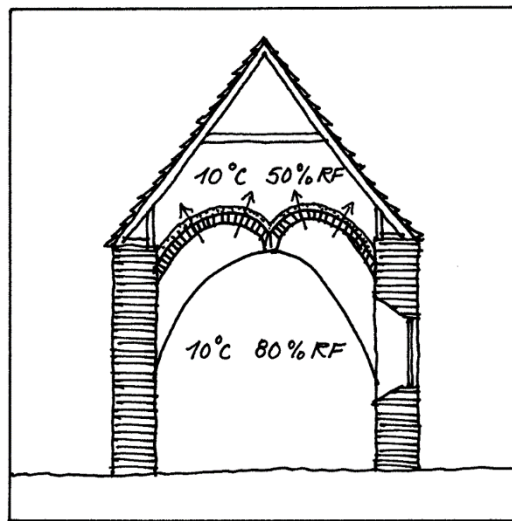
<sup>193</sup> P. K. Larsen, M. Wessberg, T. Broström, Solutions for Sustainable Maintenance and Conservation of Historic Churches, lk 134–135.



40. Erinevad niiskuse alandamise viisid kirikus. Punasega tähistatud negatiivsed hinnangud ja rohelisega positiivsed.

### 6.2.3. Soolade eemaldamine

Enamasti pakutakse soolade eemaldamiseks ohverkrohvi või kompresside kasutamist. Samas paljudel juhtudel ei toimi see ootuspäraselt. Kompresside toimimiseks on tihtilugu vaja vett lisada, et soollahused liikuma saada, kuid samas ei suudeta tagada soolade liikumist soovitud suunas. Nõnda katsetati Kirkerupi kirikus Taanis võlvide soolastumiseks kompresse nii võlvide all kui ka võlvide peal. Ühtlasi prooviti sooli sobiva suhtelise õhuniiskusega liikuma panna (ill 41), mis ei toimunud ootuspäraselt.<sup>194</sup>



41. Katse sooli RH tasemega liikuma panna. Soolad peksid kiriku ruumist niiskust võtma ning seejärel liikuma kuivema RH tasemega võlvipealsele.

Getty instituudi teadlased leiavad, et ohverkrohvide toimivust ei saa garanteerida.<sup>195</sup> 2009. aastal katsetati Riia toomkiriku kapiitlisaalis soolade eemaldamiseks kahte meetodit: lubikrohvi (ohverkrohvi) ja ligniinikompresses. Tulemusel saadi sooli kätte vaid mõne sentimeetri ulatuses. Osa eemaldatud ohverkrohvist oli aga sooladeta, samas kui tellised krohvi all olid endiselt soolasisaldusega. Soolade kristalliseerumine telliste pinnale jätkus ka pärast kompresside eemaldamist. Üheks probleemi põhjuseks oli, et niiskuse juurdepääsu ei olnud täielikult likvideeritud.<sup>196</sup> Hollandis Brouwershaveni kirikus on viimase 50. aasta jooksul kasutaud erinevaid soolakompresses ning ohverkrohve, kuid tulemusteta. Antud piirkonnas on probleemiks pidevad üleujutused ning ranniku soolane mereõhk. Sellises

<sup>194</sup> P. K. Larsen, P. Bøllingtoft, Desalination of Painted Brick Vault in Kirkerup Church. – Icom Committee for Conservation: 12th Triennial Meeting, Lyon, 29. VIII–3. IX 1999. Ed. Janet Bridgland, lk 473-477.

<sup>195</sup> Desalination of Porus Building Materials. – The Getty Conservation Institute, Our Projects, [http://www.getty.edu/conservation/our\\_projects/science/desal/](http://www.getty.edu/conservation/our_projects/science/desal/) (vaadatud 22. IV 2015).

<sup>196</sup> J. Grave, L. Krage, R. Lusiš, I. Vitina, Desalination of Brick Masonry and Stone Carvings in Capitulum Hall of Riga Dome Cathedral. – Materials, Science and Engineering 2011, vol. 25, lk 1–6.

olukorras ei ole ohverkroovid mõjuv vahend. Leiti, et paremad tulemused suudetakse saavutada RH taseme ja niiskuse juurdepääsu tõkestamisega.<sup>197</sup>

Meetodit on kasutatud Soomes Soumenlinna kindluses. Sealsetes oludes suudeti soolade kristalliseerumist minimeerida RH tasemega. Süsteemi toimivus oleneb soolade hulgas seintes ja sellest, milliste sooladega on tegu. Katsed Suomenlinnas näitasid, et kui suhtelise õhuniiskuse tase on 55%, siis toimus vähene soolade kristalliseerumine vaid seinä pinnale. Suurem kristalliseerumine telliste pealmises kihis algas 40% juures.<sup>198</sup> Liiga järsk kuivamine võib lõppeda agressiivse kristalliseerumisega, mis on tellistele hävitav, ühtlasi võib see kaasa tuua poore blokeeriva kihi tekke, mille tõttu tellised edasi ei kuiva (ptk 5.2.1). Antud valikuvariantide juures paistab sobiva RH taseme hoidmine kirikus kõige parema variandina, kuid selleks tuleb enne veenduda, kui palju ning millised soolad on müüritises.

Viimastel aastatel on üritatud leida võimalusi soolade eemaldamiseks kasutades ära seinade elektrilist potentsiaali. Alguses katsetati elektroosmoosete meetoditega, kuid viimastel aastatel on katsetusi tehtud elektrokineetiliste lahendustega ning siiani peetakse selle potentsiaali heaks<sup>199</sup>. Katsed on üksikute telliste soolastumisel andnud julgustavaid tulemusi (isegi üle 90% vähem sooli tellises<sup>200</sup>), kuid nendeni ei ole jõutud seinapindade konserveerimise juures.<sup>201</sup> Kuna Pöide kirikus toimuvad arengud aeglaselt, siis tasub uute avastustega kursis olla.

---

<sup>197</sup> B. Lubelli, R. P. J. van Hees, C. W. P. Groot, Investigation on the Behaviour of a Restoration Plaster Applied on Heavy Salt Loaded Masonry. – Construction and Building Materials 2006, vol. 20, iss. 9, lk 698.

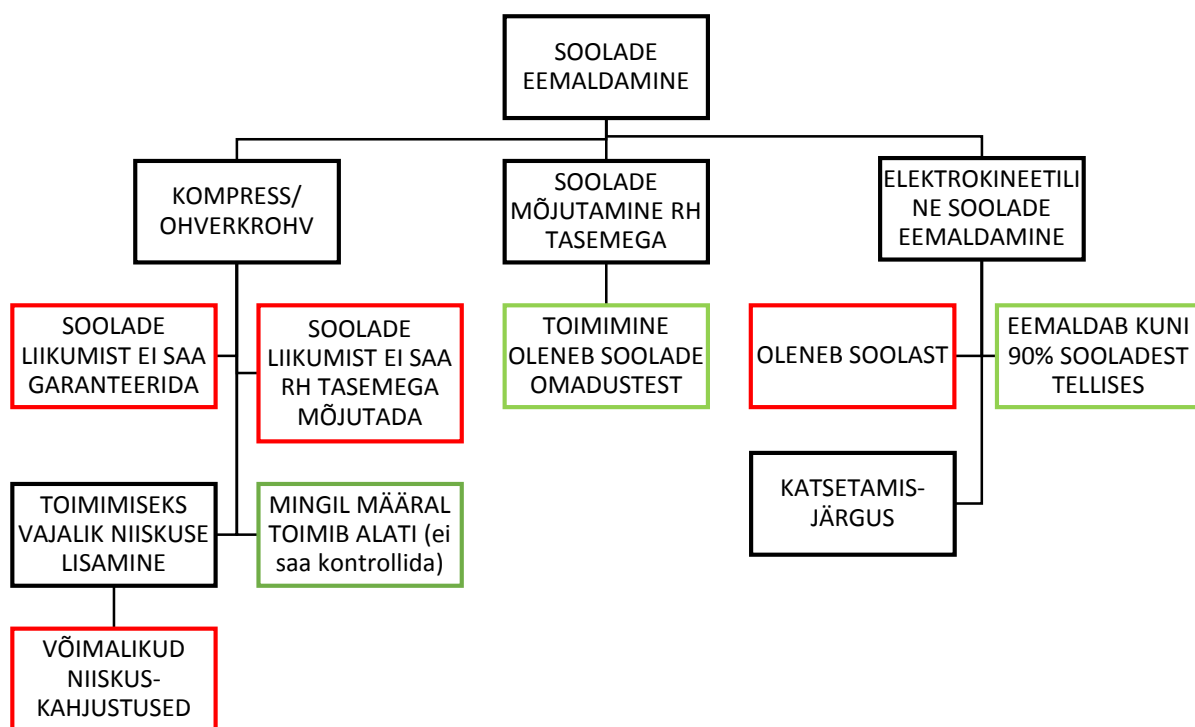
<sup>198</sup> D. Bionda, P. Storemry, Modelling the Behaviour of Salt Mixtures in Walls..., lk 95–100.

<sup>199</sup> L. Pel, K. Kamran, A. Sawady, H. Huinink, Desalination by Electrokinetics: Can It Work? – Hornemann Institut, [http://193.175.110.9/hornemann/german/epubl\\_detail\\_tagungen29\\_304.php](http://193.175.110.9/hornemann/german/epubl_detail_tagungen29_304.php) (vaadatud 22. IV 2015).

<sup>200</sup> L. M. Ottosen, I. Rörig-Dalgaard, Desalination of a Brick by Application of an Electric DC Field. – Materials and Structures 2009, vol. 42, iss. 7, lk 961–970.

<sup>201</sup> I. Rörig-Dalgaard, Further Developments of a Poultice for Electrochemical Desalination of Porous Building Materials: Minimization of Side Effects. – Materials and Structures 2014, April, lk 1–17, <http://link.springer.com/article/10.1617%2Fs11527-014-0282-y> (vaadatud 15 IV 2015); K. Kamran, L. Pel, A. Sawady, H. Huinink, K. Kopinga, Desalination of Porous Building Materials by Electrokinetics an NMR Study. – Materials and Structures 2012, vol. 45, iss. 1–2, lk 297–307.

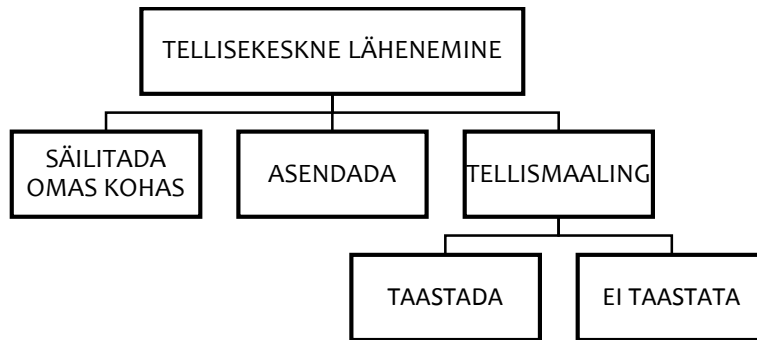




42. Erinevad võimalused soolade eemaldamiseks.

### 6.3. Tellisekeskne lähenemine konserveerimisotsuse tegemisele

Lähenedes tellistele kui ehiskividele, on neile omistatud rohkem väärtusi, kui ehituskividele. Nende väärtuste tõttu tuleb neile ka konserveerimislahenduste otsimise juures eraldi tähelepanu pöörata. Ehiskivide väljavahetamine peaks olema üks viimaseid lahendusi mille poole pöörduda. Seega tuleb leida viise, kuidas telliseid nende originaalses paigas säilitada. Kui tellised originaalpaigas säilitada, siis on teoreetiliselt võimalik kahjustunud kive konsolideerida või seinast eemaldada, konserveerida ning vaabaga kaetult seina tagasi asetada. Pöide kiriku telliste eripärasks on nende tellismaaling, mille jäänused rikastavad Eesti kunstiajalugu, sealt kerkib küsimus, kuidas maalingule läheda, kas seda taastada või mitte, ning millised on viisid maalingu taastamiseks.



43. Tellisekeskne lähenemine.

### 6.3.1. Telliste säilitamine algses asupaigas, konsolideerimine

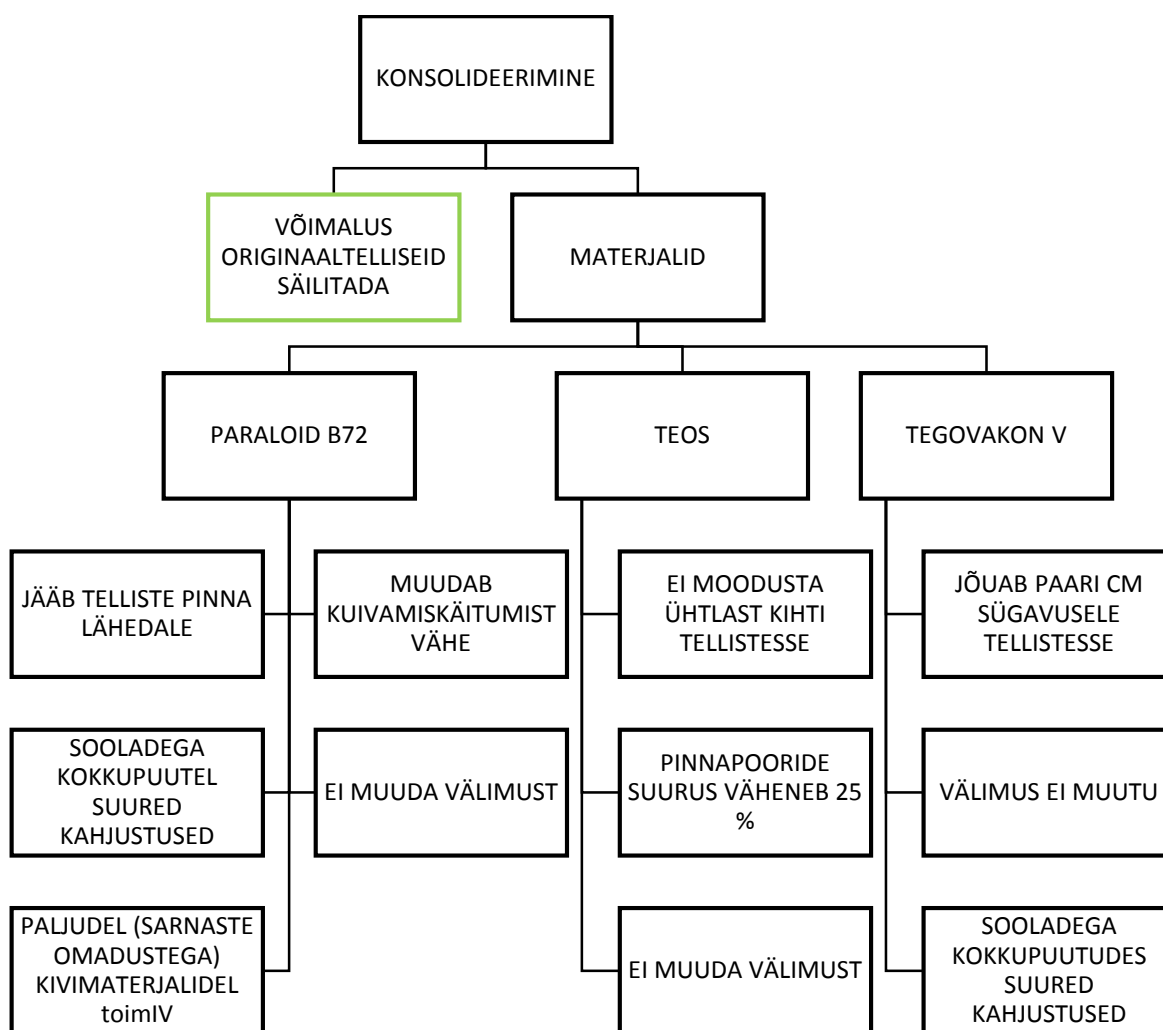
Selleks, et telliseid nende originaalpaigas säilitada, tuleb nende kahjustumine peatada, pärast seda on võimalik keskenduda võimalustele telliste omadusi või välisilmet parandada. Esmaseks probleemiks jääb kiriku niiskuse ja sooladega tegelemine, et minimeerida nii külma- kui ka soolkahjustusi (ptk 6.2). Vaid telliste niiskusprobleemidega tegeledes ei ole võimalik lõplikku lahendust leida. Paekivimüüritisest olev niiskus ning sellega kaasnevad soolad migreeruvad tellistesse ning pidev kuivamine võib kaasa tuua suuremaid kahjustusi kui oleks tekitanud mittesekkumine.

Üheks selliseks võimaluseks oleks telliste konsolideerimine. Konsolideerimiseks nimetatakse materjali, antud juhul telliste, töötlemist ainega (konsolidant), eesmärgiga saavutada vastupidavus kahjustavatele jõududele. Telliste konsolideerimiseks on üsna vähe katseid tehtud, kuid nende põhjal võib öelda, et sobiva materjali leidmine on keeruline ning täielikult sobiva leidmine ei ole siiani õnnestunud ning selles osas on vaja katsete tegemist jätkata.

Tavaliselt kantakse konsolidante pinnale pintsliga või pihustades, kuid kõige sügavamale jõuab konsolidant tellist sellesse uputades. Üheks sobivamaks konsolidandiks peetakse etüülsilikaati ( $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$  e TEOS), mis moodustab pooridesse jõudes amorfse silikageeli. TEOS ei moodusta tellise pinnale kihti ning ei sulge poorstruktuuri, kuid pinnalähedaste pooride suurus väheneb 25 % võrra.<sup>202</sup> Samas teiste kivimaterjalide puhul soositud Paraloid B72 (akrüülpõlimer) ei pruugi telliste jaoks sobivaim olla, kuid see vajab edasisi katseid. Paraloid B72 jääb tellise pinna lähedale, muutes tellise kuivamiskäitumist vähesel määral, mis peaks tähendama väheseid muutusi poorstruktuuris, mis on telliste säilimisele kasulik. Samuti on võimalik kasutada Tegovakon V (etüülsilikaat), mis jõuab sügavamale tellisesse. Nii Paraloid B72 kui ka Tegovakon V töödeldud tellised purunevad soolade kristalliseerudes

<sup>202</sup> E. Franzoni, B. Pigino, A. Leemann, P. Lura, Use of TEOS for Fired-Clay Bricks Consolidation. – Materials and Structures 2014, vol. 47, iss. 7, lk 1176–1184.

kergemini kui töötlemata tellised.<sup>203</sup> analüüsivate artiklite põhjal ei ole võimalik Põide kiriku tellistele sobivat vahendit soovitada.



44. Erinevad konsolideerimiseks kasutatavad vahendid.

Põide kiriku telliste töötlemisel tasub õppida Tartu Jaani kiriku terrakotaskulptuuride konserveerimistöde kogemusest. Sealsete tööde käigus kujud puhastati esmalt kuiv- ning seejärel märgpuhastusega.<sup>204</sup> Soolade eemaldamiseks asetati skulptuur pooleldi veevanni, välja jääv kaeti kompressiga. Minimaalselt tehti igale skulptuurile kaks tavakompressi, maksimaalselt kolm arvarii- ja kolm tavalist kompressikuuri.<sup>205</sup> Konsolideerimiseks kasutati Paraloid B72. Pragude täitmiseks kasutati materjali nimega HGZ II. Tegu on Saksamaal

<sup>203</sup> G. Cultrone, F. Madkour, Evaluation of the Effectiveness of Treatment Products in Improving the Quality of Ceramics Used in New and Historical Buildings. – Journal of Cultural Heritage 2013, vol. 14, iss. 4, lk 308–310.

<sup>204</sup> E. Alttoa, Tartu Jaani kirik. Conservation of Terracotta Capitals of the North High Wall of the Nave of St John`s Church of Tartu, Estonia. Tartu 1999. MKA, s A-4047, lk 14–15.

<sup>205</sup> E. Alttoa, Tartu Jaani kirik. Käärkambri põhjaseina peaskulptuuride konserveerimistöde aruanne. Tartu, 2006. MKA, s A-6600, lk 18.

Siegeni Ülikoolis spetsiaalselt terrakotade restaureerimiseks välja töötatud vahendiga. HGZ II-1 on väga spetsiifiline oranž toon, mistõttu retušeeriti parandused hiljem vesivärvidega. Suuremad katkised plokid liimiti kokku, kasutades adhesiivi Akepo 2000. Suuremate aukude täitmiseks kasutati spetsiaalset Remmersi restaureerimismörti, mida kanti õhukeste kihtidena skulptuurile ning lõigati hiljem skalpelliga parajaks.<sup>206</sup>

Tartu Jaani kirikus katsetati terrakotaskulptuuridelt esmalt soolade eemaldamist *in situ*, kuid müüride niiskusesisalduse tõttu see ei toiminud. Seejärel otsustati skulptuurid laboritingimustes konserveerida.<sup>207</sup> Terrakotaskulptuuride algsesse asupaika asetamine on seintes oleva niiskuse ning soolade tõttu problemaatiline. 1990. aastate lõpul prooviti ka kaitsva võõba kasutamist skulptuuridel. Pärast pooleteise aasta möödumist kobrutas võõp kolmel katseks valitud telliskivil.<sup>208</sup> Siiani ei ole leitud sobivaid skulptuuride isoleerimise võimalusi, mis jätaks skulptuuri piisavalt hingavaks ning niiskust läbilaskvaks, samas hoides ära seinas olevatest ainetest tulenevad kahjustused. Seetõttu otsustati skulptuure originaalasupaigas mitte eksponeerida.<sup>209</sup> Katsed soolariskiga telliste vetthülgevate kihtidega katmisest annavad enamasti traagilisi tulemusi. Soolad suudavad siiski läbi vaaba liikuda või tekitavad kahjustusi „kaitsekihi“ taha. Sooli sisaldavate seinte töötlemine vett hülgevate materjalidega nagu etüüsilikaadi või silikooniga viib kahjustusteni. Mida sügavamale aine ulatub, seda hiljem kahjustused ilmnevad, kuid seda tõsisemad need on.<sup>210</sup> Seega ei ole ka Pöide kirikus mõtet katsetada vaabatud telliste seina tagasi asetamist, kuna see võib nii tellistele kui ka ülejäänud müüritisele kahjustavalt mõjuda.

---

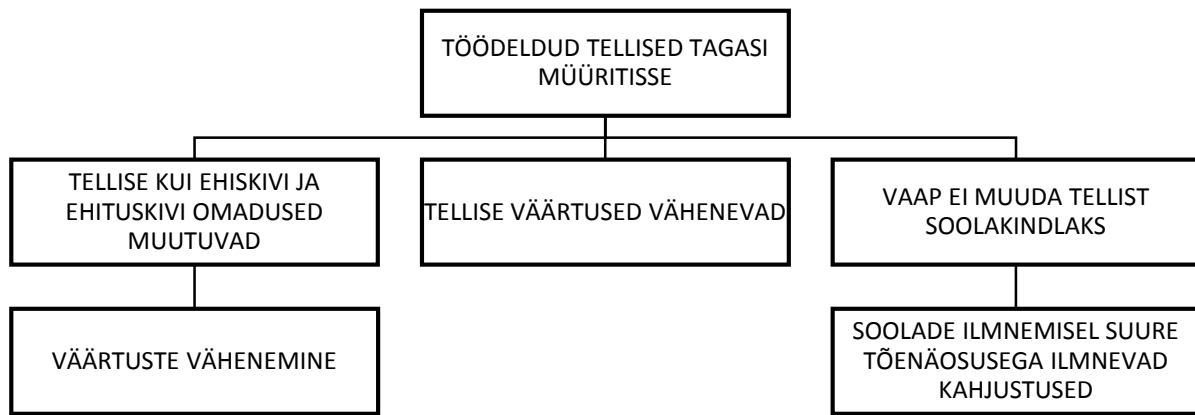
<sup>206</sup> E. Alttoa, Tartu Jaani kirik. Conservation of Terracotta Capitals..., lk 15–17.

<sup>207</sup> E. Alttoa, Tartu Jaani kirik. Käärkambri..., lk 15.

<sup>208</sup> E. Alttoa, Tartu Jaani kirik. Lühike vahearuanne terrakotaskulptuuride avariilistest hooldustöödest, inventariseerimisest ning konserveerimis-restaureerimistööde läbiviimisest ning tööde dokumenteerimisest 2000. aastal. Tartu, 2001. MKA, s A-7901, lk 11.

<sup>209</sup> E. Alttoa, Die Arbeiten zur Konservierung der Skulpturen WS4 und WS 6 des Westportals der Johanniskirche zu Tartu. MKA, s A-4039, lk 99–100.

<sup>210</sup> R. P. J. van Hees, H. J. P. Brocken, Damage Development to Treated Brick Masonry in a Long-Term Salt Crystallisation Test. – Construction and Building Materials 2004, vol. 18, iss. 5, lk 333–338.



45. Muutused, kui tellised töödeldult tagasi müüritisse asetada.

### 6.3.2. Telliste asendamine – asendustellise valik

Pöide kiriku tellised on ehiskivid, mis on oma erilisuse poolest väärtuslikud. Nende asendamist tuleks vältida nii kaua kui võimalik. Konserveerimislahenduse väljatöötamisel tasub lähtuda printsibist, et säilitatakse võimalikult palju originaalmaterjali, ehiskivide kulunud pind on vaid paatinalik aja kulgemise märk ning neid tasub asendada vaid kohtades, kus amortiseerunud ehiskivid muutuvad konstruktsioonile või inimestele ohtlikuks. Seega tasub kaaluda võimalust säilitada tellispiitased nõnda, et avatäide koos raamiga asetada aknaavas tellispiitadest väljapoole nagu on ette nähtud teha ühe kiriku aknaga akende restaureerimisprojekti. Hetkel plaanitakse kahjustunud tellised piitadest välja raiduda ning uutelega asendada.<sup>211</sup>

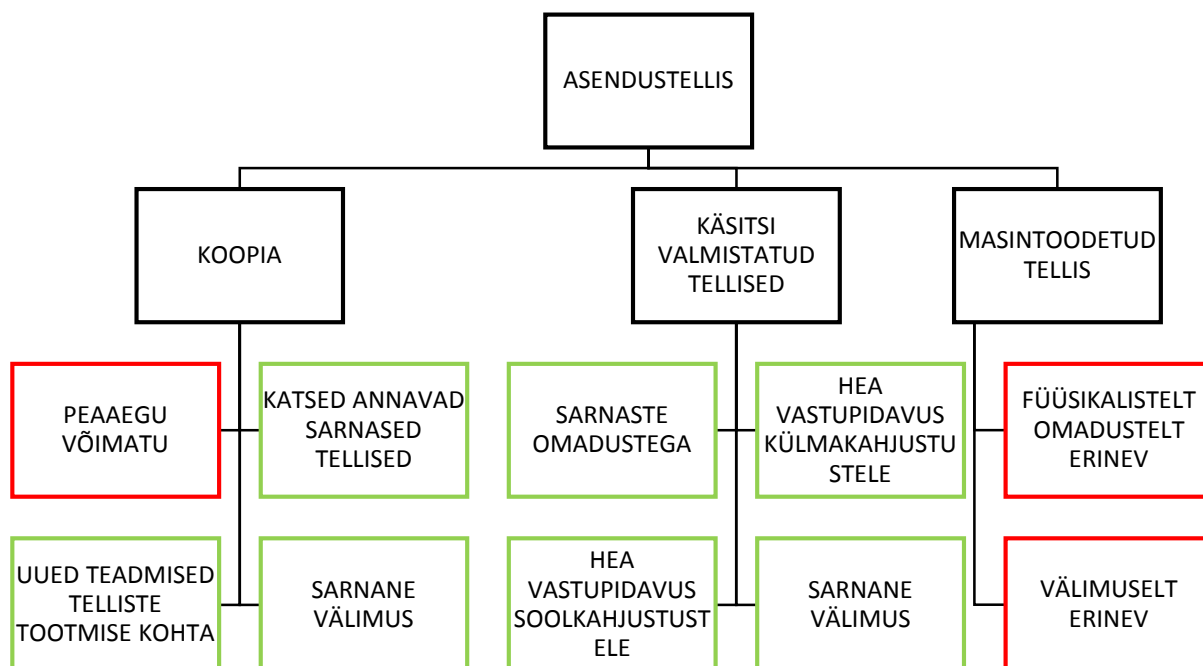
On igati mõisteta, et olukorras, kus ehiskivi ei ole võimalik säilitada, tuleb see asendada sama kujuga, värvilt sobiva, käsitsi valmistatud tellisega. Käsitsi valmistatud telliste kasuks räägib ka see, et need on originaalidega sarnased omadused. Ühtlasi on tõestatud, et käsitsi valmistatud tellised on poorstruktuuri tõttu külma- ja ka soolkahjustustele vastupidavamad (ptk 5.1). Kui enamus ehiskivisid uute vastu välja vahetada, kaotavad ehistellised lõpuks originaalmaterjali väärtuse. Olgugi et tellise puhul on tegu ajalooliselt õige materjaliga, ei oleks sellel aja jälgi. Olukorras kus eeldatakse vana materjali nägemist, mõjub uus, olgugi et õige, võõrkehana.

Üllatavalt paljud autorid tegelevad probleemiga, kuidas oleks võimalik toota täpseid koopiatelliseid.<sup>212</sup> Samas on sellised soovid pea alati teoreetilisteks mõtteväljatusteks

<sup>211</sup> Pöide kiriku raidkiviakende restaureerimine. MKA, s P-15447, lk 3.

<sup>212</sup> G. Cultrone, I. Sidraba, E. Sebastian, Mineralogical and Physical Characterization of the Bricks Used in the Construction of the „Triangul Bastion“, Riga (Latvia). – Applied Clay Science 2005, vol 28, iss 1–4, lk 306; K. Elert, G. Cultrone, C. R. Navarro, E. S. Pardo, Durability of Bricks Used in the Conservation of Historic

jäänud.<sup>213</sup> St. Urbani kloostri juures Šveitsis tehti katseid telliste põletamiseks eeldatavast sobivast savist, et saada asendustellised. Saadud tellised ei olnud küll täpselt vastavad, kuid peamiseks väärtuseks olid saadud teadmised telliste tootmis- ja põletamistehnoloogiast.<sup>214</sup> Enamik autoreist otsivad võimalust kasutada asenduseks võimalikult heade omadustega telliseid. Samas on tõstatatud küsimus, et ehk peaksid asendustellised olema olemasolevatest tellistest poorsemad, et need mõjuksid käsna, toimides sarnaselt ohverkrohvidele.<sup>215</sup> On küsitav kui kahjustavaks võib osutada originaalidest kvaliteetsemate kivide kasutamine ning selle kindlakstegemine vajab katseid. Esialgu ei tasu sellest lähtuvalt otsuseid teha.



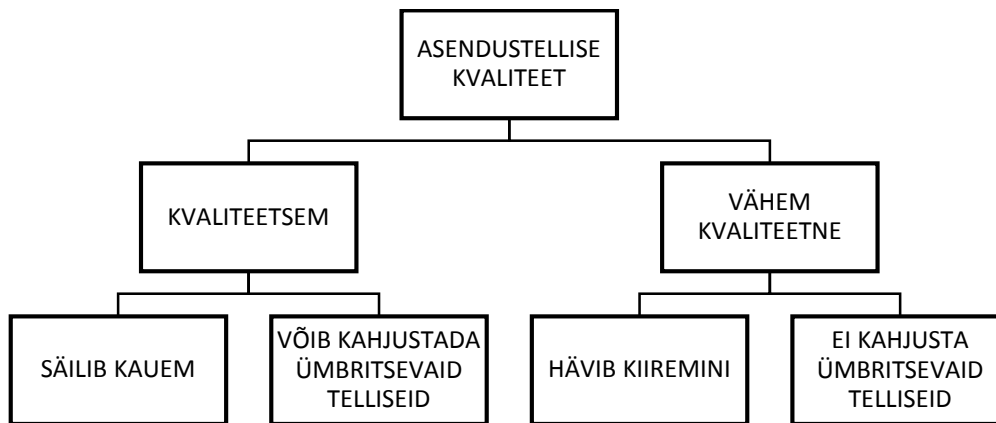
46. Asendustelliste valik.

Buildings – Influence of Composition and Microstructure. – Journal of Cultural Heritage 2003, vol. 4, iss. 2, lk 91–98.

<sup>213</sup> F. M. Fernandes, P. B. Lourenço, F. Castro, Ancient Clay Bricks..., lk 10–11.

<sup>214</sup> C. Maurer, Die Herstellungstechnik der Backsteinwerkstücke des Zisterzienserkloster St. Urban, lk 227, 236–237; S. Wolf, Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Herstellunstechnik der Backsteine von St Urban, lk 256.

<sup>215</sup> K. Elert, G. Cultrone, C. R. Navarro, E. S. Pardo, Durability of Bricks Used in the Conservation of Historic Buildings..., lk 98; G. Cultrone, E. Sebastian, M. J. de la Torre, Mineralogical and Physical Behaviour of Solid Bricks with Additives, lk 47.



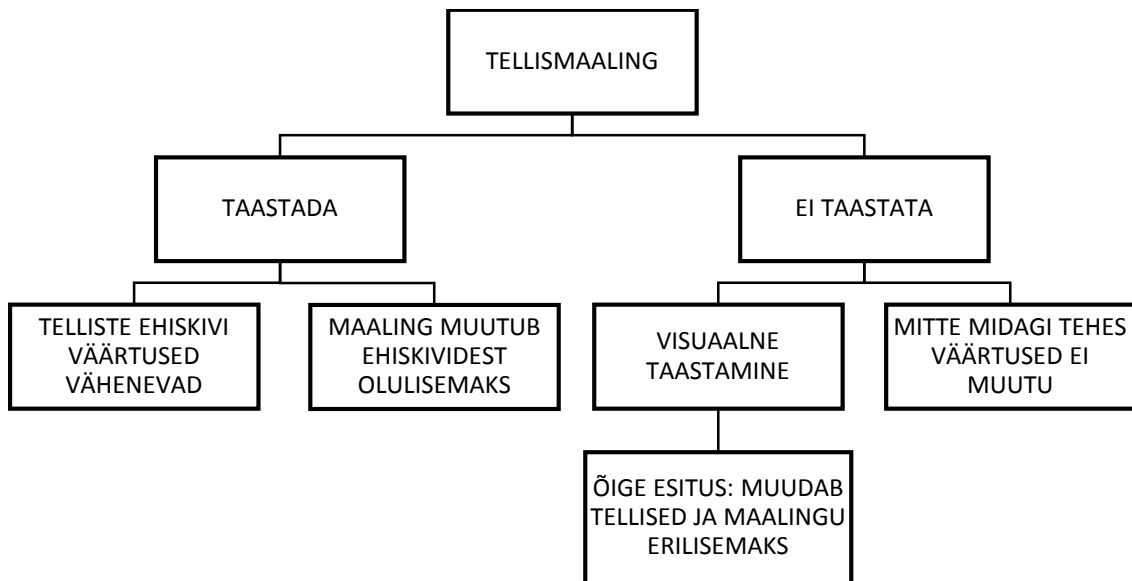
47. Asendustelliste kvaliteedi valik. Vajab edasisi katseid.

### 6.3.3. Tellised ja värv

Tellismaalingute käsitlemisel on põhiküsimuseks kas maaling taastada või mitte. Kui taastada, siis on seda võimalik teha kas olemasolevatel tellistel, kus esmalt tehakse vajalikud parandused mördiga või asendatakse vigased tellised ning seejärel taastatakse tellismaaling. Altari maalingu taastamisest on võimalik eeskju võtta, kuid eelnevalt erinevaid värvimise võimalusi, sideaineid ja värvimuldasi katsetades. Sellise lahenduse korral jäävad tellised kui ehiskivid tagaplaanile, samal ajal aga tõstetakse maaling ehiskivide väärtustest kõrgemale. Maaling ei oleks seljuhul enam ehiskividele väärtust lisav, vaid täiesti omaette väärtus. Pöide ehiskividele omistatud väärtustest kaotaks nii asenduste kui mördiparanduste korral just originaalmaterjali väärtus. Olgugi, et krohviparanduste korral jäävad originaalkivid alles, kaotavad nad ühe ehiskivile tähtsa omaduse – olla eksponeeritud. Sellises olukorras on tähtsam küsimus, kas Pöide kiriku jaoks on väärtuslikumad tellised, mis seal praeguseni säilinud on, või maaling, millest on säilinud vaid üksikud fragmendid.

Üldine lähenemine keskaegsetele ja ka hilisematele maalingutele on, et säilinud fragmendid konserveeritakse, suuremahulisi rekonstruktsioone ei soosita. Säilitamiseks ehiskivide erilisust Pöides, on parem maalingut *in situ* mitte taastada, mis läheks vastuollu ka tänaste konserveerimisprinsipiide ja –praktikatega Eestis. Kuid tellismaalingut on võimalik eksponeerida ka mõnel muul viisil, kasutades näiteks 3D rekonstruktsioone või võttes eeskujuks Amiens'i katedraali, mille portaalile luuakse keskaegne värviküllus valgus-*showga*. Sellise lähenemise korral ei kaota ehiskivid midagi oma väärtusest ning maalingu eksisteerimine ning selle erilisus Eesti aladel oleks rõhutatud. Võiks isegi tõdeda, et tellismaalingu ehk ka kõige tähtsama väärtuse – teadmisteväärtuse – st teadmise, et midagi sellist on üldse Eesti aladel tehtud, saaks dekoratiivse esituse korral rohkem esile tuua.

Suurejoonelisem esitus tõmbab tähelepanu, jääb paremini meelde, seostub emotsioonidega ning kinnitub nõnda paremini inimeste teadvusesse.



48. Erinevad võimalused tellismaalingu käsitlemiseks.



## Kokkuvõte

Ehiskivi on planeeritult dekoratiivne ehituskivi. Ehiskividest valmistatud detailid hakkavad silma, eristudes tavalistest ehituskividest kuju, värv või paigutuse poolest. Seega on ehiskivi mõjutatud seda ümbritsevast keskkonnast. Mis ühe hoone juures on tavaline, võib teises kohas omada dekoratiivset ja erilist aurat, saavutades sellega ehiskivi staatuse.

Vaadeldes telliseid kui ehiskive tuleb tõdeda, et neile tavatelistest erinevate lahenduste välja pakkumine on küllaltki keeruline. Enamasti konserveeritakse telliskonstruktsioone amortiseerunud telliste vahetamisega uute vastu. Ehiskivikeskse lähenemise aluseks võtsin Pöide kiriku Saaremaal, kus tellistega on teostatud avade ääri, akende piitasid, vööndkaari ja muid detaile.

Pöide kiriku telliste väärtusteks on nende vanus, erilisus neid katnud tellismaalingu tõttu, mille üksikud jäljed on tellistel säilinud. Lisaks kannavad nii tellised kui ka maaling endas tehnoloogia ning originaalmaterjali väärtust. Telliste väljavahetamisel kaoksid maalingu jäljed ning seega väheneks ka ehiskivide väärtus, isegi kui kasutada samakujulisi telliseid. Kuna ehiskivi on siiski osa konstruktsioonist, tuleb telliseid käsitleda koos ülejäänud kirikuga. Nõnda on kõige suurem tõenäosus leida lahendusi, mis soosiksid telliste võimalikult pikaajalist säilimist. Vaid tellistega tegeledes on tulemuseks olukord, kus pakutud lahendused on ajutised või võivad hoopistükkis lõppeda suuremate kahjustustega. Seega on esmasteks ülesanneteks niiskuse tõkestamine ja soolade kristalliseerumise minimeerimine.

Otsustusprotsessi kirjeldamiseks kasutasin otsustuspuu meetodit, mis illustreeriva ning mõtteid struktureeriva abivahendina hästi toimis. Samas on nähtavad ka meetodi nõrkused, nimelt arhitektuurikonserveerimise juures ei oleks seda võimalik kasutada koos tõenäosusarvutustega, kuna neid on arvuliselt võimatu ning hinnanguliselt keeruline anda. Hinnangute andmiseks oleks tarvis mitmeid järgnevaid uuringuid, nii tellise kui materjali omaduste, konserveerimisvahendite kui ka Pöide kiriku telliste omaduste ja seisukorra kohta. Positiivsest küljest tõi otsustuspuu meetod välja kitsaskohad, mis vajavad täiendavaid uuringuid. Sellisteks probleemideks on konsolideerivate materjalide toimimine, katsed leidmaks vastust küsimusele, milliste omaduste ja millise kvaliteediga tellised oleksid asenduskivideks parimad. Soolade seintest eemaldamise juures on oluline edasi töötada ohverkrohvi ja kompresside meetodiga, et kindlalt mõista, millal need toimivad ning millisel määral, kuna praegu ei suudeta nende tõhusust garanteerida. Samuti on vaja jätkata tööd võimaluse kallal eemaldada sooli elektrokineetilise meetodiga, mis on laboritingimustes

julgustavaid tulemusi andnud, et mõista kas ja kuidas saaks elektrilist potentsiaali kasutada müüritiste soolatustamisel. Pöide kiriku telliste puhul tuleks selgeks teha neis sisalduvad soollahused ning soolade kontsentratsioon, telliste poorsus ning telliste ning neid ümbritsevate piirkondade niiskussisaldus.

Antud töö raames vaatlesin ka olukorda, kus siiski tuleb telliseid asendada. Sellisel hetkel on põhiliseks küsimuseks, millist asenduskivi valida. Kuna osad Pöides kasutatud tellised on erikujulised, siis tuleb asendustelliste saamiseks need eraldi tellida. Põhiliselt pöörasin tähelepanu käsitsi valmistatud ja masintoodetud tellistele ning nende erinevatele omadustele. Kuna käsitsi valmistatud tellised on originaalile sarnasemad nii väliste omaduste nagu värv ja tekstuur, kui ka tehniliste näitajate nagu pooride jaotuvuse ja survetugevuse poolest, siis oleks soovitatav neid kasutada. Samuti on käsitsi valmistatud telliste pooristruktuur ning pooride jaotuvus selline, et tagab enamasti pikema elueaga tellised.

Pöide kiriku telliste üheks eripäraks on neid kattev tellismaaling, mis on Eesti aladelt ainuke omataoline leid. Maalingust on alles vaid üksikuid fragmente ning seega kaob kahjustunud telliseid välja vahetades ka osa maalingu jälgedest. Seega on originaalmaalingu jäljed põhjuseks, miks telliste väljavahetamist väga tõsiselt kaaluda. Arvestades Eesti praegusi konserveerimispraktikaid ning kiriku sisekliimat, ei ole tõenäoline, et keegi isegi kaaluks tellismaalingu taastamist. Samas on erinevaid võimalusi selle markeerimiseks või esile toomiseks. Nõnda on võimalik teha atraktiivseid 3D või kasvõi valgusmängulisi rekonstruktsioone. Tellismaalingu sobiva esiletoomisega on sellest võimalik saavutada elamust pakkuv kogemus, mis ühtlasi kinnistaks nii Pöide kirikut, sealset tellisekasutust kui ka Eesti oludes haruldast maalingut inimeste teadvusesse.

Antud töö raames vaatlesin telliseid kui ehiskive vaid Pöide kiriku näitel, kuid ehiskivikeskne lähenemine nõuab iga hoone puhul iseseisvat analüüsi ning väärtuste sõnastamist. Mis ühe hoone juures võib olla ehiskivi, taandub mõne uhkemalt dekoreeritud hoone puhul ehituskiviks.

# Allikad ja kirjandus

## Publitseerimata allikad

Alttoa, E., Die Arbeiten zur Konservierung der Skulpturen WS4 und WS 6 des Westportals der Johanniskirche zu Tartu. Muinsuskaitsemati arhiiv (edaspidi MKA), s A-4039.

Alttoa, E., Tartu Jaani kirik. Conservation of Terracotta Capitals of the North High Wall of the Nave of St John`s Church of Tartu, Estonia. Tartu, 1996. MKA, s A-4047.

Alttoa, E., Tartu Jaani kirik. Käärkambri põhjaseina peaskulptuuride konserveerimistööde aruanne. Tartu, 2006. MKA, s A-6600.

Alttoa, E., Tartu Jaani kirik. Lühike vahearuanne terrakotaskulptuuride avariilistest hooldustöödest, inventariseerimisest ning konserveerimis-restaureerimistööde läbiviimisest ning tööde dokumenteerimisest 2000. aastal. Tartu, 2001. MKA, s A-7901.

Aluve, K., Aruanne 1959. a. jooksul teostatud konserveerimise ja uurimis-projekteerimistööde kohta. Tallinn, 1960. MKA, s P-206, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000183.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000183.pdf) (vaadatud 10. II 2015).

Aluve, K., Raam, V., Aruanne Pöide kirikus ajavahemikus 1958–1961. a. teostatud väliuurimiste kohta. Tallinn, 1962. MKA, s P-360, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000338.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000338.pdf) (vaadatud 10. II 2015).

Aluve, K., Raam, V., Pöide kirikus teostatud väliuurimistööd. Tallinn, 1962. MKA, s P-359, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000337.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000337.pdf) (vaadatud 10. II 2015).

Hewat, J. M., Approaches to the Conservation of Salt Deteriorated Brick. Magistritöö. University of Pennsylvania 1996, [http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1499&context=hp\\_theses](http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1499&context=hp_theses) (vaadatud 12. IV 2015)

Hiiop, H., Randla, A., Pöide kiriku uuringute aruanne II. Maalingute leiud. Tallinn, 2013. MKA, s A-11453; vaadeldav ka Eesti kirikud, [http://kirikud.muinas.ee/pdf/zhwpb525fcff98b9e0xchnw52519d73e6d39\\_aruanne\\_va%CC%88ike.pdf](http://kirikud.muinas.ee/pdf/zhwpb525fcff98b9e0xchnw52519d73e6d39_aruanne_va%CC%88ike.pdf) (vaadatud 20. IX. 2014).

Kannelmäe, I., Pöide kirik. Raidkiviakende restaureerimine ja avatäidete põhiprojekt. Tallinn, 2009. MKA, s P-15447.

Kannelmäe, M., Pöide kiriku uuringute aruanne IV. Kandekonstruksioonid. Tallinn, 2013. MKA, s A-11455.

Kilumets, J., Pihl, A., Pöide kiriku katus. Tallinn, 2012. MKA, s P-16389.

Kilumets, J., Pöide kirik. Muinsuskaitse eritingimused. Tallinn, 2009. MKA, s A 9083.

Kilumets, J., Sova, E., Pöide kiriku fassaadi ja interjööri restaureerimise põhiprojekt. projekt. Tallinn, 2013. MKA, s P-16679.

Klammer, M., Sakermäe, T., Pöide kiriku uuringute aruanne III. Raidkivid. Tallinn, 2013. MKA, s-A11454.

Mäll, J., Arheoloogilised uuringud Pöide kiriku põhjaküljel. 2000. MKA, s A-7203.

Mäll, J., Kadakas, V., Pöide kirik. Ehitusajalooline ülevaade. 1996. MKA, s A-5884.

Mölder, E., Pöide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud. Uuringute aruanne I. Välis- ja siseviimistlus. Tallinn, 2013. MKA, s A-11452.

Parmakson, T., Sepp, T., Pöide kirik. Restaureerimistöde aruanne 1995–1998. a. 1998. MKA, s A-3922, lk 5.

Pihl, A., Pöide kirik. Katuse restaureerimisprojekt. 2004. MKA, s P-16389.

Pöide kiriku raidkiviakende restaureerimine. MKA, s P-15447, lk 3.

Raam, V., Pöide kiriku ajalooline õiend ja tehnilise seisukorra kirjeldus. Tallinn, 1958. MKA, s P-137, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000157.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000157.pdf) (vaadatud 10.II 2015).

Sikk, A. L., Keskaegse tellisarhitektuuri restaureerimine Eestis. Bakalaureusetöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2012.

Tamm, J., Eestis esineva ehitustellise tüpoloogia ja dateeringu väljaselgitamine. Eeltööd. Tallinn, 1974. MKA, s P-2004. [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0001836.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0001836.pdf) (vaadatud 08. III 2015).

## **Kirjandus**

All 4 Architects, Project: Reconstruction of Medieval Special Clay Brick for Preservation Works in Closter Chorin – Germany. 12. IV 2013, <http://all4architect.com/articles/item/116->

project-reconstruction-of-medieval-special-clay-brick-for-preservation-works-in-closter-chorin-germany.html (vaadatud 12. IV 2015).

Alttoa, E., Tartu Jaani kiriku terrakotaskulptuurid. – Tartu Jaani kirik. Toim A. Randla. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2011, lk 77–98.

Aluve, K., Uusi andmeid Põide kiriku ehitusajaloost ja mahulis-ruumilisest ülesehitusest. – Ehitus ja arhitektuur 1970, nr 3, lk 38–46.

Appelbaum, B., Conservation Treatment Methodology. Oxford, Burlington: Butterworth-Heinemann, 2007.

Armstrong, M., A Handbook of Management Techniques: The Best Selling Guide to Modern Management Methods. London: Kogan Page, 2001.

Ashely-Smith, J., Risk Assessment for Object Conservation. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.

Ashurst, J., Brick, Terracotta and Earth. Practical Building Conservation: English Heritage Technical Handbook. Volume 2. Hants: Ashgate, 1998.

Assessing the Values of Cultural Heritage. Eds. M. de la Torre. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002.

Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. Hrsg. E. Badstübner, D. Schumann. Berlin: Lukas, 2003.

Benavente, D., Linares-Fernandez, L., Cultrone, G., Sebastian, E., Influence of Microstructure on the Resistance to Salt Crystallisation Damage in Brick. – Materials and Structures 2006, vol. 39, iss. 1, lk 105–113.

Bionda, D., Storemry, P., Modelling the Behaviour of Salt Mixtures in Walls: A Case Study from Tenaillevon. – The Study of Salt Deterioration Mechanisms: Decay of Brick Walls Influenced by Interior Climate Changes. Ed. T. von Konow. Helsinki: Suomenlinnan hoitokunta, 2002, lk 95–102.

Campell, J. W. P., Brick: A World History. London: Thames & Hudson, 2003.

Camuffo, D., della Velle, A., Church Heating: A Balance between Conservation and Thermal Comfort. – Contribution to the Experts' Roundtable on Sustainable Climate Management Strategies, Tenerife, April 2007, <http://www.an-patrimoine->

[echanges.org/IMG/pdf/session\\_s2e\\_-\\_magdalini\\_makrodimitri\\_-\\_universite\\_de\\_cambridge\\_angleterre.pdf](http://echanges.org/IMG/pdf/session_s2e_-_magdalini_makrodimitri_-_universite_de_cambridge_angleterre.pdf) (vaadatud 28. IV 2015).

Caner-Saltik, E. N., Schumann, I., Franke, L., Stages of Damage in the Structure of Brick due to Salt Crystallization. – Conservation of Historic Brick Structures: Case Studies and Reports of Research. Eds. N. S. Baer, S. Fitz, R. A. Livingston. Padstow: Donhead Publishing, 1998, lk 47–58.

Caple, C., Conservation Skills: Judgement, Method and Decision Making. London, New York: Routledge, 2000.

Conservation of Historic Brick Structures. Case Studies and Reports of Research, Eds. N. S. Baer, S. Fitz, R. A. Livingston. Shaftesbury: Donhead, 1998.

Cultrone, G., Madkour, F., Evaluation of the Effectiveness of Treatment Products in Improving the Quality of Ceramics Used in New and Historical Buildings. – Journal of Cultural Heritage 2013, vol. 14, iss. 4, lk 304–310.

Cultrone, G., Sebastian, E., de la Torre, M. J., Mineralogical and Physical Behaviour of Solid Bricks with Additives. – Construction and Building Materials 2005, vol. 19, iss. 1, lk 39–48.

Cultrone, G., Sidraba, I., Sebastian, E., Mineralogical and Physical Characterization of the Bricks Used in the Construction of the „Triangul Bastion“, Riga (Latvia). – Applied Clay Science 2004, vol. 28, iss. 1–4, lk 297–308.

Cultronea, G., Sebastiana, E., Elerta, K., de la Torre, M. J., Cazallaa, O., Rodriguez–Navarroalk, C., Influence of Mineralogy and Firing Temperature on the Porosity of Bricks. – Journal of the European Ceramic Society 2004, vol. 24, iss. 3, lk 547–564.

de la Torre, M., Mason, R., Introduction. – Assessing the Values of Cultural Heritage. Eds. M. de la Torre. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002, lk 3–4.

Desalination of Porus Building Materials. – The Getty Conservation Institute, Our Projects, [http://www.getty.edu/conservation/our\\_projects/science/desal/](http://www.getty.edu/conservation/our_projects/science/desal/) (vaadatud 22. IV 2015).

Dictionary of Architectural Terra Cotta. University of Pennsylvania, 2001, <http://www.conlab.org/acl/initiatives/TerraCottaDictionary.pdf> (vaadatud 10. IV 2015).

Earl, J., Building Conservation Philosophy. Shaftesbury: Donhead, 2003.

Elert, K., Cultrone, G., Navarro, C. R., Pardo, E. S., Durability of Bricks Used in the Conservation of Historic Buildings – Influence of Composition and Microstructure. – *Journal of Cultural Heritage* 2003, vol. 4, iss. 2, lk 91–99.

Fernandes, F. M., Lourenço, P. B., Castro, F., Ancient Clay Bricks: Manufacture and Properties. – *Materials, Technologies and Practice in Historic Heritage Structures*. Eds. M. Bostenaru Dan, R. Přikryl, Á. Török. Dordrecht: Springer, 2010, lk 29–48.

Franke, L., Grabau, J., Influence of Salt Content on the Drying Behavior of Brick. – *Conservation of Historic Brick Structures: Case Studies and Reports of Research*. Eds. N. S. Baer, S. Fitz, R. A. Livingston. Padstow: Donhead Publishing, 1998, lk 59–68.

Franke, L., Schuman, I., A Brief History of Brickmaking in Northern Germany. – *Conservation of Historic Brick Structures: Case Studies and Reports of Research*. Eds. N. S. Baer, S. Fitz, R. A. Livingston. Padstow: Donhead Publishing, 1998, lk 11–16.

Franke, L., Schumann, I., Causes and Mechanisms of the Decay of Historic Brick Buildings in Northern Germany. – *Conservation of Historic Brick Structures: Case Studies and Reports of Research*. Eds. N. S. Baer, S. Fitz, R. A. Livingston. Padstow: Donhead Publishing, 1998, lk 25–34.

Franzoni, E., Pigino, B., Leemann, A., Lura, P., Use of TEOS for Fired-Clay Bricks Consolidation. – *Materials and Structures* 2014, vol. 47, iss. 7, lk 1175–1184.

Grave, J., Krage, L., Lusiš, R., Vitina, I., Desalination of Brick Masonry and Stone Carvings in Capitulum hall of Riga Dome Cathedral. – *Materials, Science and Engineering* 2011, vol. 25, lk 1–8.

Guillitte, O., Bioreceptivity and Biodeterioration of Brick Structures. – *Conservation of Historic Brick Structures: Case Studies and Reports of Research*. Eds. N. S. Baer, S. Fitz, R. A. Livingston. Padstow: Donhead Publishing, 1998, lk 69–84.

Gupta, S., Huinink, H. P., Prat, M., Pel, L., Kpongga, K., Paradoxical Drying of a Fired-Clay Brick due to Salt Crystallization. – *Cemical Engineering Science* 2014, vol 109, lk 204–211.

Hammer, I., Huth, A., Die Restaurierung der Marienkirche in Salzwedel. – *Denkmalpflege in Sachsen-Anhalt* 2010, Oktober, nr. 2, lk 38–63.

Handmade Brick. – Build it, <http://www.self-build.co.uk/handmade-brick> (vaadatud 18. IV 2015).

Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage. Eds. N. Stanley Price, M. Kirby Talley Jr, A. Melucco Vaccaro. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 1996.

Holst, J. C., Material und Farben mittelalterliche Backsteinarchitektur im südlichen Ostseeraum. – Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraum. Hrsg. E. Badstübner. Berlin: Lukas, 2005, lk 348–387.

Holst, J. C., Stein oder nicht Stein? Backstein und Naturstein im südlichen Ostseeraum während des Mittelalters. – Technik des Backsteinbaus im Europa des Mittelalters. Hrsg. B. Perlich, G. van Tussenbroek. Petersberg: Imhof, 2005, lk 9–22.

International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (the Venice Charter 1964). – ICOMOS, [http://www.icomos.org/charters/venice\\_e.pdf](http://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf) (vaadatud 10. IV 2015).

Jensen, U. J., Cultural Heritage, Liberal Education, and Human Flourishing. – Values and Heritage Conservation. Eds. E. Avrami, R. Mason Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000, lk 38–43.

Kalamees, T., Väli, A., Kurik, L., Indoor Climate in Naturally Ventilated Unheated Medieval Churches. – The Final Research Report of the Project „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (SMC)“. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 30–51, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 02. II 2015).

Kallavus, U., Biodeterioration, Salt Distribution and Damage to Plaster and Render/ Extent and Reasons for Salt, Mould and Rot Damage. – The Final Research Report of the Project „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (SMC)“. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 57–66, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 02. II 2015).

Kamran, K., Pel, L., Sawdy, A., Huinik, H., Kopinga, K., Desalination of Porus Building Materials by Electrokinetics an NMR Study. – Materials and Structures 2012, vol. 45, iss. 1–2, lk 297–308.



Koller, M., Towards a Methodology of Architectural Paint Research: Experiences in Austria and Central Europe. – Paint Research in Building Conservation. Ed. L. Bregnhøi. London: Archetype, 2006, lk 175–181.

Konsa, K., Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Tartu: Greif, 2008.

Konsa, K., Artefaktide säilitamine. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2007.

Konsa, K., Otsused konserveerimisprotsessis. – Loengumaterjal 22. XI 2012, [http://www.eestikonservaator.ee/public/fotod/Kurmo\\_Konsa\\_loeng/otsused\\_konserveerimisprotsessis.pdf](http://www.eestikonservaator.ee/public/fotod/Kurmo_Konsa_loeng/otsused_konserveerimisprotsessis.pdf) (vaadatud 30. I 2015).

Kunstileksikon. Toim S. Laidre, S. Ootsing, I. Rajasaar. Tallinn: Eesti Klassikakirjastus, 2001.

Kurik, L., Pöide Maarja kirik: Seinte niiskumõõtmised aastatel 2012–2014. – Eesti kirikud, [http://kirikud.muinas.ee/pdf/zhwpb547c38813ec3b\\_2012-2014.pdf](http://kirikud.muinas.ee/pdf/zhwpb547c38813ec3b_2012-2014.pdf) (vaadatud 24. III 2015).

Kurik, L., Researching Moisture Content in the Massive Limestone Walls of Medieval Churches with the Use of Microwave Sensors. – The Final Research Report of the Project „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (SMC)“. Ed T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 79–101, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 02. II 2015).

Larsen, P. K., Bøllingtoft, P., Desalination of Painted Brick Vault in Kirkerup Church. – Icom Committee for Conservation: 12th Triennial Meeting, Lyon, 29. VIII–3. IX 1999. Ed. Janet Bridgland, lk 473–478.

Larsen, P. K., Broström, T., Energy Efficient Climate Control in Historic Buildings. – Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Handbook\\_indoor\\_climate\\_140908.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Handbook_indoor_climate_140908.pdf) (vaadatud 02. II 2015).

Larsen, P. K., Wessberg, M., Broström, T., Solutions for Sustainable Maintenance and Conservation of Historic Churches, – The Final Research Report of the Project „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (SMC)“. Ed T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 126–145, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 02. II 2015).

Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraum. Hrsg. E. Badstübner, G. Eimer, E. Gierlich, M. Müller. Berlin: Lukas, 2005.

Lorenço, P. B., Fernandes, F. M., Castro, C., Handmade Clay Bricks: Chemical, Physical and Mechanical Properties. – *International Journal of Architectural Heritage: Conservation, Analysis, and Restoration*, vol. 4, iss. 1, 2010, lk 38–58.

Low, S. M., Anthropological Ethnographical Methods for Assessment of Cultural Values in Heritage Conservation. – *Assessing the Values of Cultural Heritage*. Eds. M. de la Torre. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002, lk 31–50.

Lowenthal, D., Stewarding the Past in a Perplexing Present. – *Values and Heritage Conservation*. Eds. E. Avrami, R. Mason Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000, lk 18–25.

Lubelli, B., van Hees, R. P. J., Groot, C. W. P., Investigation on the Behaviour of a Restoration Plaster Applied on Heavy Salt Loaded Masonry. – *Construction and Building Materials* 2006, vol. 20, iss. 9, lk 691–699.

Lynch, G. C. J., The Colour Washing and Pencilling of Historic English Brickwork. – *Journal of Architectural Conservation* 2006, vol. 12, no. 2, lk 64–66.

Maritan, L., Nodari, L., Mazzoli, C., Milano, A., Russo, U., Influence of Firing Conditions on Ceramic Products: Experimental Study on Clay Rich in Organic Matter. – *Applied Clay Science* 2006, vol. 31, iss. 1–2, lk 1–15.

Mason, R., Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choices. – *Assessing the Values of Cultural Heritage*. Eds. M. de la Torre. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002, lk 5–30.

Maurer, C., Die Herstellungstechnik der Backsteinwerkstücke des Zisterzienserklosters St. Urban. – *Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit*. Hrsg. E. Badstübner, D. Schumann. Berlin: Lukas, 2003, lk 227–238.

Miller, J., Underfloor Heating. – *Cathedral Communication*, <http://www.buildingconservation.com/articles/underfloor-heating/underfloor-heating.htm> (vaadatud 28. IV 2015).

Monteiro, S. N., Vieira, C. M. F., Solid State Sintering of Red Ceramics at Lower Temperatures. – *Ceramics International* 2004, vol. 30, iss. 3, lk 381–387.

Mourato, S., Mazzanti, M., Economic Valuation of Cultural Heritage: Evidence and Prospects. – Assessing the Values of Cultural Heritage. Eds. M. de la Torre. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002, lk 51–76.

Müller, M., Farbe und Gedächtnis. Zur memorativen Funktion mittelalterlicher Materialästhetik in der Backstein- und Feldsteinarchitektur des südlichen Ostseeraums. – Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraum. Hrsg. E. Badstübner, G. Eimer, E. Gierlich, M. Müller. Berlin: Lukas, 2005, lk 212–280.

Napp, M., Kalamees, T., Energy and Indoor Climate Performance of Heat Pumps and Dehumidification. – The Final Research Report of the Project „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (SMC)“. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 102–125,

[http://smcproject.org/ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org/ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 02. II 2015).

Netinger, I., Vračević, M., Bušić, R., Brick and Mortar of Sufficient Durability – The Investigation and Results/Opeka i mort dostatne trajnosti-istaživanja i rezultati. – Economy of Eastern Croatia: Yesterday, Today, Tomorrow 2013, vol. 2, lk 180–188.

Netinger, I., Vračević, M., Ranogajec, J., Vučetić, S., Evaluation of Brick Resistance to Freeze/Thaw Cycles According to Indirect Procedures. – Građevinar 2013, vol. 3, lk 197–209.

Orbasli, A., Architectural Conservation: Principles and Practice. Oxford: Backwell, 2008.

Ottosen, L. M., Rørig-Dalgaard, I., Desalination of a Brick by Application of an Electric DC Field. – Materials and Structures 2009, vol. 42, iss. 7, lk 961–971.

Our Common Future. – Report of the World Commission on Environment and Development, 1987, <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (vaadatud 21. III 2015).

Panu, K., Majatohter I osa. Tallinn: Viplala, 1999.

Paris, R., End, E., Kunstleksikon. Stockholm: Helk-Print, 1986.

Pearce, S. M., The Making of Cultural Heritage. – Values and Heritage Conservation. Eds. E. Avrami, R. Mason Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000, lk 59–64.

Pel, L., Kamran, K., Sawady, A., Huinink, H., Desalination by Electrokinetics: Can It Work? – Hornemann Institut,

[http://193.175.110.9/hornemann/german/epubl\\_detail\\_tagungen29\\_304.php](http://193.175.110.9/hornemann/german/epubl_detail_tagungen29_304.php) (vaadatud 22. IV 2015).

Philippot, P., Restoration from the Perspective of the Humanities. – Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage. Eds. N. Stanley Price, M. Kirby Talley Jr, A Melucco Vaccaro. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 1996, lk 216–229.

Plumridge, A., Meulenkamp, W., Brickwork: Architecture and Design. London: Seven Dials, 2000.

Pöide, vaiviv tunnistaja. Rež A. Lepasar, stsen M. Kilumets, J. Kilumets. Fookus Pookus OÜ, 2012.

Raam, V., Omapäraseimaid ehitusmälestisi. – Kalender-teatmik 1960. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 1959, lk 145–147.

Randla, A., Vilgota, P., Roosaken Pöide kiriku kooriruumi seinad. – Muinsuskaitse aastaraamat. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2012, lk 63.

Razmjou, S., Glazed Bricks in the Achaemenid Period. – Persiens Antike Pracht. Bochum: Deutsches Bergbau-Museum 2004, –

[http://www.academia.edu/2390495/\\_Glazed\\_Bricks\\_in\\_the\\_Achaemenid\\_Period\\_in\\_German\\_and\\_English\\_Persien\\_Antike\\_Pracht\\_with\\_contribution\\_by\\_M.S.\\_Tite\\_A.J.\\_Shortland\\_M.\\_Jung\\_and\\_A.\\_Hauptman\\_ed.\\_T.\\_Stoellner\\_R.\\_Slotta\\_and\\_R.\\_Vatandoust\\_Deutsches\\_Bergbau-Museum\\_Bochum\\_Germany\\_382-393/](http://www.academia.edu/2390495/_Glazed_Bricks_in_the_Achaemenid_Period_in_German_and_English_Persien_Antike_Pracht_with_contribution_by_M.S._Tite_A.J._Shortland_M._Jung_and_A._Hauptman_ed._T._Stoellner_R._Slotta_and_R._Vatandoust_Deutsches_Bergbau-Museum_Bochum_Germany_382-393/) (vaadatud 27. X 2014).

Remm, K., Ruumiliste loodusandmete statistiline analüüs. Tartu: Tartu Ülikooli Ökoloogia ja Maateaduste Instituut, 2012.

Report and research. – Values and Heritage Conservation. Eds. E. Avrami, R. Mason Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000, lk 3–12.

Riegl, A., The Modern Cult of Monuments: Its Essence and Its Development. – Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage. Eds. N. Stanley Price, M. Kirby Talley Jr, A Melucco Vaccaro. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 1996, lk 69–83.

Rörig-Dalgaard, I., Further Developments of a Poultice for Electrochemical Desalination of Porous Building Materials: Minimization of Side Effects. – Materials and Structures IV 2014, lk 1–17, <http://link.springer.com/article/10.1617%2Fs11527-014-0282-y> (vaadatud 15 IV 2015).

Saaremaa muuseumi ajalugu. Nõukogude aeg. – Saaremaa muuseumi kodulehekül, <http://www.saaremaamuuseum.ee/muuseum/saaremaa-muuseumi-ajalugu/noukogude-aeg/> (vaadatud 21. IV 2015).

Sloane, P., Enhancing the Colour of English Brickwork. – *Journal of Architectural Conservation* 2012, vol. 18 no. 2, lk 23–40.

Stock, M., *Brickwork: Materials and Skills for Historic Building Conservation*, Ed. M. Forsyth. Oxford: Blackwell, 2008.

Zahn, M., Mittelalterliche Backsteinfarbigkeit und Oberflächenstrukturen an Beispielen in Nordostdeutschland. – *Technik des Backsteinbaus im Europa des Mittelalters*. Hrsg. B. Perlich und G. van Tussenbroek. Petersberg: Imhof, 2005, lk 29–38.

Tarvel, E., *Piiskopi ja orduaeg 1227–1572*. – Saaremaa 2. Ajalugu, majandus, kultuur. Tallinn: Koolipri, 2007, lk 77–142.

*Technik des Backsteinbaus im Europa des Mittelalters*. Hrsg. B. Perlich, G. van Tussenbroek. Petersberg: Imhof, 2005.

*The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance*, muudetud 2013. – Australia ICOMOS, <http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf> (vaadatud 20. III 2015).

*The Final Research Report of the Project „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (SMC)“*. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 02. II 2015).

*The Study of Salt Deterioration Mechanisms: Decay of Brick Walls Influenced by Interior Climate Changes*. Ed. T. von Konow. Helsinki: Suomenlinnan hoitokunta, 2002.

Throsby, D., *Cultural Capital and Sustainability Concepts in the Economics of Cultural Heritage*. – *Assessing the Values of Cultural Heritage*. Eds. M. de la Torre. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002, lk 101–118.

Tooming, K., Vainlo, A., *Pöide kiriku halduskava*. – *Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region*. Tallinn, 2013, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP2/halduskava/SMC\\_WP2\\_poide\\_kiriku\\_HK.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP2/halduskava/SMC_WP2_poide_kiriku_HK.pdf) (vaadatud 05. III 2015).

- Tuulse, A., Die Burgen in Estland und Lettland. Dorpat: Dorpater Estnischer Verlag, 1942.
- Tuulse, A., Karja meister Saaremaal ja Ojamaal. – Linnad ja lossid. Toim S. Ombler. Tartu: Greif, 2013, lk 407–415.
- Values and Heritage Conservation. Eds. E. Avrami, R. Mason. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000.
- van Hees, R. P. J., Brocken, H. J. P., Damage Development to Treated Brick Masonry in a Long-Term Salt Crystallisation Test. – Construction and Building Materials 2004, vol. 18, iss. 5 lk 331–338.
- Veski, A., Tellisehituse käsiraamat. Tallinn: Ehituskivi, 1939.
- Veski, A., Telliste tootmine kolhoosis. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 1951.
- Viles, H., Salt Crystallisation in Masonry. – Cathedral Communications, <http://www.buildingconservation.com/articles/salt-crystallisation/salt-crystallisation.htm> (vaadatud 20. IV 2015).
- von Konow, T., Salt Deteration. – The Study of Salt Deterioration Mechanisms: Decay of Brick Walls Influenced by Interior Climate Changes. Ed. T. von Konow. Helsinki: Suomenlinnan hoitokunta, 2002, lk 15–28.
- Waga, A., Eesti kunsti ajalugu. Esimene osa, keskaeg: mit einem deutschen Referat: Kunstgeschichte Estlands I: Mittelalter. Tartu: Eesti Kirjanduse Selts, 1932.
- Wolf, S., Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Herstellunstechnik der Backsteine von St Urban. – Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. Hrsg. E. Badstübner, D. Schumann. Berlin: Lukas, 2003, lk 239–258.

## Illustratsioonide nimekiri

1. Tartu Jaani kiriku kapiteelide markeeriv kujundus. – Autori foto.
2. Tartu toomkiriku profiiltellis. – Tartu Toomkiriku restaureerimistöde aruanne. MKA, s 7697, lk 132.
3. Karula kiriku varemed. Dekoratiivne tellisekasutus aknaavade ja portaali kujunduses. – V. Männik, Karula Neitsi Taevaminemise kirik, <http://www.sakraalfoto.eu/galleri.hidden/index.php?showimage=19> (vaadatud 13. IV 2015).
4. Suure-Jaani kiriku portaali inventeerimisjoonis. – Viljandi rajooni keskaegsete raidportaalide inventariseerimine (1984). MKA, s A-1113, lk 17, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0011362.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0011362.pdf) (vaadatud 13. IV 2015).
5. Tribohmi kirik Saksamaal. Akna kujundus tellistega. – Die Tribohmer Kirche ist eine der ältesten Dorfkirchen Norddeutschlands, <http://www.rhirte.de/tribohm/trib2.html> (vaadatud 13. IV 2015).
6. Otepää servistatud tellis. – O. Prints. Otepää piiskopilinnuse varemete 1961. a konserveerimis- (ja uurimis-)tööde aruanne. MKA, s P-394, lk 132.
7. Erikujuliste telliste vormid. – P. von Kreiling, Handbuch der Ziegel-Fabrikation: die Herstellung der gesamten baukeramischen Baustoffe, wie Ziegel, Terrakotten, Röhren, Platten, Kacheln, feuerfeste Waren u.s.w. bearbeitet K. von Dümmler. Halle: Knapp, 1914, lk 141.
8. Tartu Jaani kiriku terrakotaskulptuurid. – Autori foto.
9. Plonni viimistlemine. – All 4 Architects, Project: Reconstruction of Medieval Special Clay Brick for Preservation Works in Closter Chorin – Germany. 12. IV 2013, <http://all4architect.com/articles/item/116-project-reconstruction-of-medieval-special-clay-brick-for-preservation-works-in-closter-chorin-germany.html> (vaadatud 12. IV 2015).
10. Proovilapid lubivärviga telliste katmisel. – I. Hammer, A. Huth, Die Restaurierung der Marienkirche in Salzwedel. – Denkmalpflege in Sachsen-Anhalt 2010, Oktober, Nr. 2, lk 57.
11. Tellismaaling restaureeritud kiriku interjööris. – I. Hammer, A. Huth, Die Restaurierung der Marienkirche in Salzwedel. – Denkmalpflege in Sachsen-Anhalt 2010, Oktober, Nr. 2, lk 58.

12. Pöide kirik 20. sajandi algul. – H. Kjellin, Fotokoopiad Tartu Ülikooli Kunstiajaloo kabineti negatiividest. MKA, s 1582, lk 7,  
<http://register.muinas.ee/public.php?menuID=archivalmaterial&action=view&id=7151>  
(vaadatud 20. V 2015).
13. Pöide kiriku interjäär. Näha tellistest vööndkaar. – Autori foto.
14. Tellistest aknapalendi nurk ja piit. – Autori foto.
15. Pöide kiriku lainurkse tellise skeem. – Autori skeem.
16. Pöide kiriku altar pärast restaureerimist. – T. Parmakson, T. Sepp, Pöide kirik. Restaureerimistöde aruanne 1995–1998. a. Tallinn, 1998. MKA, s A-3922, lk 16.
17. Tornialuse võlviku lääneseina säilinud tellismaalingu fragment. – E. Mölder, Pöide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud. Uuringute aruanne I. Välis- ja siseviimistlus. Tallinn, 2013. MKA, s A-11452, lk 35.
18. Maatriksmeetodi näide. Kasti 1 kuuluvad olulisimad meetodid, kuna neid on lihtne teostada ning nende mõju on suur. Kasti 3 kuuluvad meetodid, mis tavaliselt välistatakse, kuna tegu on raskesti teostavate meetoditega, mille mõju on väike. – Autori skeem.
19. Tänapäevased „käsitsi“ valmistatud tellised. Pinna krobelisus saadakse savimassi manipuleerimisega, tavaliselt vorme ei kasutata, värvierinevused on hilisema (keemilise) töötlemise tulemus. – Egernsund tegl, <http://www.egernsund-tegl.com/products/79-3240-red-multi> (vaadatud 12. IV 2015).
20. Korralikult segamata savist tellis. – Autori foto.
21. Põletustemperatuurist tulenev värvierinevus. – Autori foto.
22. Savi vormi löömisest tekkinud kurrud. – Autori foto.
23. Soolade kristalliseerumine tellise pinnale. – Autori foto.
24. Pöide kiriku bituumenist hüdroisolatsioon. (IV) – M. Kannelmäe, Pöide kiriku uuringute aruanne IV. Kandekonstruktsioonid. Tallinn, 2013. MKA, s A-11455, lk 10.
25. Soolade jäljed Pöide kirikus. (IV) – M. Kannelmäe, Pöide kiriku uuringute aruanne IV. Kandekonstruktsioonid. Tallinn, 2013. MKA, s A-11455, lk 12.
26. Rohevetikas Pöide kirikus. – Autori foto.



27. Hallituseene niidistik Pöide kirikus. – U. Kallavus, Biodeterioration, Salt Distribution and Damage to Plaster and Render/ Extent and Reasons for Salt, Mould and Rot Damage. – The Final Research Report of the Project „Sustainable Management of Historic Rural Churches in the Baltic Sea Region (SMC)“. Ed. T. Kalamees. Tallinn, Visby, 2013, lk 60, [http://smcproject.org.ee/\\_\\_smc\\_raports/WP3/SMC\\_WP3\\_Final\\_Report\\_Appendix.pdf](http://smcproject.org.ee/__smc_raports/WP3/SMC_WP3_Final_Report_Appendix.pdf) (vaadatud 02. II 2015).
28. Jälgi tellismaalingust. Edelvõlvikanna eendtugi. – E. Mölder, Pöide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud. Uuringute aruanne I. Välis- ja siseviimistlus. Tallinn, 2013. MKA, s A-11452, lk 31.
29. Tellisemaalingu fragmendid torni I korruse ukseava vormistavatel tellistel pikihoone poolsel küljel – E. Mölder, Pöide kiriku fassaadi ja interjööri seisukorra uuringud. Uuringute aruanne I. Välis- ja siseviimistlus. Tallinn, 2013. MKA, s A-11452, lk 36.
30. Telliste lagunemine laastudena. Ebatüüpiline Pöides. – M. Klammer, T. Sakermäe, Pöide kiriku uuringute aruanne III. Raidkivid. Tallinn, 2013. MKA, s-A11454, lk 19.
31. Tüüpiline tellisekahjustus Pöides. Pikihoone akna piit. – M. Klammer, T. Sakermäe, Pöide kiriku uuringute aruanne III. Raidkivid. Tallinn, 2013. MKA, s-A11454, lk 22.
32. Viilude jäljed kiriku tornil. Ülemine on keskaegne. – K. Aluve, Aruanne teaduslik-tehnilise järevalve kohta 1958. a. teostatud konserveerimistööl ja 1958. a. teostatud uurimis-projekteerimistöölde kohta. Tallinn, 1959. MKA, s P-179, lk 9, [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000157.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000157.pdf) (vaadatud 22. IV 2015).
33. Tornikiiver plaaniti taastada 20. sajandi alguse eeskujul. – Aluve, K., Aruanne 1959. a. jooksul teostatud konserveerimise ja uurimis-projekteerimistöölde kohta. Tallinn, 1960. MKA, s P-206, lk 36. [ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI\\_2013/pdf/eraT-0-76\\_001\\_0000183.pdf](ftp://195.80.111.130/pub/HTTP/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000183.pdf) (vaadatud 10. II 2015).
34. Altar enne restaureerimist. – T. Parmakson, T. Sepp, Pöide kirik. Restaureerimistöölde aruanne 1995–1998. a. Tallinn, 1998. MKA, s A-3922, lk 15.
35. Altar restaureeritud tellismaalinguga. – T. Parmakson, T. Sepp, Pöide kirik. Restaureerimistöölde aruanne 1995–1998. a. Tallinn, 1998. MKA, s A-3922, lk 16.
36. Koori idaaken pärast vitraažakna paigaldamist. Näha on uued asendustellised. – Autori foto.

37. Niiskusest tingitud kahjustused. – Autori skeem.
38. Võimalusi niiskuse juurdepääsu tõkestamiseks. Sinisega tähistatud võimalikud tagajärjed. – Autori skeem.
39. Eeldatavad tulemid seinte niiskusesisaldusega tegelemisel. – Autori skeem.
40. Erinevad niiskuse alandamise viisid kirikus. Punasega tähistatud negatiivsed hinnangud ja rohelisega positiivsed. – Autori skeem.
41. Katse sooli RH tasemega liikuma panna. Soolad peaksid kiriku ruumist niiskust võtma ning seejärel liikuma kuivema RH tasemega võlvipealsele. – P. K. Larsen, P. Bøllingtoft, Desalination of Painted Brick Vault in Kirkerup Church. – Icom Committee for Conservation: 12th Triennial Meeting, Lyon 29. VIII–3. IX 1999. Ed. Janet Bridgland, lk 476.
42. Erinevad võimalused soolade eemaldamiseks. – Autori skeem.
43. Tellisekeskne lähenemine. – Autori skeem.
44. Erinevad konsolideerimiseks kasutatavad vahendid. – Autori skeem.
45. Muutuded, kui tellised töödeldult tagasi müüritisse asetada. – Autori skeem.
46. Asendustelliste valik. – Autori skeem.
47. Asendustelliste kvaliteedi valik. Vajab edasisi katseid. – Autori skeem.
48. Erinevad võimalused tellismaalingu käsitlemiseks. – Autori skeem.

## Summary

### Brick as Decorative Stone: Conservation Problems in Pöide Church

Anna Liisa Sikk

In Estonia, bricks have been used since the 13<sup>th</sup> century. They have been one of the most common building materials, besides limestone, granite and of course wood. Bricks were mostly used in Southern Estonia, where the natural limestone was too deep in the ground to be excavated. Pöide Church is located on the island of Saaremaa, where bricks, especially medieval ones, are a rare find. The church has a long and somewhat unclear building history. The first part of the church was built in the 13<sup>th</sup> century as a small chapel and expanded during the Gothic period to be one of the biggest single nave churches in Estonia. The church, built mostly of limestone, has a decorative usage of bricks that are situated around the windows, as window jambs in the nave, around portals and in the decoration of vaults. In 2012, it was discovered that during the medieval period the bricks had been overpainted to resemble brick masonry. This is the first and only find of such brick painting in Estonia.

The question follows, how should a conservator proceed in a situation like that? Should these bricks be treated like any other building material or are they so special that they need different consideration? How would this change the decision-making for the conservator and the outcome for the public? The thesis starts with the questions: in which case is a brick considered to be a decorative stone, what makes it stand out and how does it differ from (terracotta) sculpture.

The decorative brick is intentionally aesthetic, usually forming an outstanding decorative element. The brick can be made outstanding regarding its shape, colour, surrounding or colouring. But at the same time a decorative brick is still connected to the built structure. The bricks in Pöide church could be considered quite ordinary, if their red colour would not stand out to liven the interior of the church. The bricks had to be made on purpose for the church, because good quality limestone was readily available for carving details. After the building was finished, the bricks were covered with red paint, with white or black joint lines. In few places the painting had a purpose of covering irregular masonry.

To understand why and how bricks in Pöide Church are valuable, the cultural significance of these bricks has to be analysed. While the bricks form a part of the structure of the church, the values also have to be looked upon in the context of the values of the church. The church has undoubtable age and historic value, originating from the beginning of Estonian Middle Ages

and having been connected to the historic events and people for centuries. The church is an outstanding example of the Gothic style and thus has art historic value. As a church it is a place of worship, it has religious and spiritual values. The building materials and building techniques carry the values of knowledge, technology and because the materials are original, also the value of authenticity. Decorative bricks as a part of the original building material, carry all these values. These bricks were intentionally planned as decorative elements and thus they possess an aesthetic value. They are old and rare in Saaremaa's, which means they possess age and rarity values. The act of painting the bricks is adding another layer to the values. The values of art history, technology, knowledge, and rarity are to be considered higher than before the painting was discovered. The knowledge of a brick painting enriches our art history and may open the eyes of researchers for next finds.

On a local scale the bricks in Pöide Church have been noticed as valuable and so the conservation decisions should honour those values and strive from them. For the most suitable conservation solutions one has to know the condition of the church and how it has become to be. As mentioned before, the earliest part of Pöide church was built in the 13<sup>th</sup> century. In the second construction period the northern and southern walls of the old church were built longer and higher. There were several construction periods that cannot be dated exactly, but by the Late Middle Ages the church had gained the proportions it has today. After medieval period the church has changed little. It was mainly repainted, or necessary parts repaired. For the beginning of the 20<sup>th</sup> century the congregation had dried up and the big church was getting difficult to handle, but still, in 1904 they were capable to build a new spire for the tower. In 1940, the tower was hit by lightning and burnt down, the vaults saved the church from bigger damage. In the beginning of the Soviet period the church was used as a storage for hay. In 1948, the congregation was dissolved and the church stood empty for decades. Ten years later, the church was in desperate need for a new roof that was built in 1960. After Estonia regained independence, the congregation was re-established, but still remained small. By 2004, the church was once again in the need of a roof, which was finished in 2014.

From this short overview one can see that the situation in the building can't be good. It stood almost empty for half of a century, sometimes with no windows, with a leaking roof, with a non-working hydro isolation or vertical planning. The research done in the church from 2012 to 2014 showed that the walls have high moisture content, which is also affirmed by the algae growing on the vaults. There is a massive crack in the western wall of the tower that is no longer degrading. The walls show traces of salt and frost damage.

To form conservation decisions the decision tree method is used. It is not common in architectural conservation, because the probabilities of future events cannot be predicted with the precision it could be done in a controlled environment, like in a museum. In the thesis, this method serves the illustrative purpose to show how a decision process develops. As a working tool the decision tree has proven to be useful.

In this situation it is more than clear that the conservation decisions cannot be based on the need and outlook of the bricks alone. The solutions that concentrate solely on the bricks will give only short-term effect and in the end might even further damage the bricks. Thus the main solutions are to get the moisture of the walls under control, minimising algae and frost damage and to stabilise the relative humidity level to control the crystallisation process of salts. The thesis also addresses the problem that there are not many ways to conserve bricks. The main practice is to replace a damaged stone with a new one. In Pöide, where some of the bricks carry the traces of a medieval painting, that solution becomes highly undesirable. With a new replacement bricks these irretrievable traces of history would be destroyed. So the most suitable way to preserve the bricks and the traces of the paintings is to introduce them to a stable and suitable environment. When a brick cannot be preserved, a handmade one should be used for the repair, because handmade bricks are more likely to have the porosity and pore size distribution that makes them a more durable building material. Likewise, the properties of handmade bricks are more similar to the originals.

When conserving a brick, one might consider the consolidation of the material. But no consolidation solution has been developed which would perfectly suit bricks. All of the main solutions have their disadvantages. The greatest being that in the case of salt crystallisation the treated bricks will suffer from far more severe damage than the untreated samples. So the topic of finding a suitable consolidant for bricks needs further research. Another topic that needs more attention is the different ways of desalinating masonry. The conservation mortars have proven to work occasionally, but the results cannot be guaranteed. At the same time using an electro-kinetic method in desalinating a single brick in laboratory conditions has shown encouraging results, but now the tests have to be continued with *in situ* research.

Looking at the present day practice in conserving mural paintings in Estonia, the chance that anyone would even consider renewing the brick painting is improbable. At the same time the unsuitable environmental conditions would make the restoration if not impossible, then at least crumbling within years. The more suitable practice would be a virtual reconstruction, using some kind of 3D solutions or a light show that would mark the former colours of the

church. With a right kind of presentation the reconstruction can work as an experience for the visitors and so create a more vivid image of the church, its bricks and the paintings in the minds of people.

If a brick as a decorative stone approach is selected for finding conservation solutions, then the building and its bricks have to be analysed. The values that define bricks as decorative stone differ in different buildings and thus will the conservation decisions.

