

TARTU ÜLIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA

Rahvusliku käsitöö osakond

Rahvusliku ehituse eriala

Malvo Tominga

SAVIHOONE RENOVEERIMISJUHENDI KOOSTAMINE

Loov-praktiline lõputöö

Koolipoolne juhendaja: PhD Priit-Kalev Parts

Kaitsmisele lubatud

Teemajuhendaja: Marko Kikas

Viljandi 2017

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. SAVIEHITUS EESTIS	7
1.1. Saviehituse ajalugu.....	7
1.2. Eestis ilmunud saviehitust käsitleva kirjanduse ülevaade.....	8
2. UURITAVATE SAVIHOONETE TÜÜBID JA EHTUS-TEHNOLOOGIA	11
2.1. Käsitsi vormitud saviseinad	11
2.2. Raketise abil tambitud saviseinad	12
3. SAVIHOONETE KAHJUSTUSED	13
3.1. Metoodika	13
3.1.1. Inventeerimiseks vajaliku eelinfo kogumine	13
3.1.2. Renoveerimisprotsessil osalemine	13
3.1.3. Inventeerimine	14
3.1.4. Probleemkohtade kataloog ja selle analüüs	15
3.2. Savihoonete peamised kahjustused ja nende tekkepõhjused	16
3.2.1. Katuse olukorrast tingitud saviseinte kahjustused	16
3.2.2. Vundamendi olukorrast tingitud saviseinte kahjustused	17
3.2.3. Saviseinte otsesed kahjustused	18
4. SAVIHOONETE RENOVEERIMINE	20
4.1. Renoveerimise eesmärgid	20
4.2. Eeltööd ja kaasnevad tööd.....	21

4.3. Saviseinte renoveerimine	22
5. SAVIHOONETE RENOVEERIMISE JUHEND. KELLELE, MILLEKS, MIS PÕHIMÕTTEL JA MILLE EESKUJUL?	23
KOKKUVÕTE	25
ALLIKAD.....	26
LISAD.....	29
Lisa 1 – Savihoone inventeerimisankeet	29
Lisa 2 – Probleemkohtade kataloog.....	35
Lisa 3 – Joonised.....	38
Lisa 4 – Fotod	40
Lisa 5 – Savihoone renoveerimisjuhend	46
SUMMARY	76

SISSEJUHATUS

Palkhoonete kõrval on Eesti taluehituses olnud populaarsed ka savist hooned, seda eriti Lõuna-Eesti savistel maadel. Esimene eestikeelne õppekirjandus savihoonete ehitamise kohta anti välja 1847. aastal. Suurema hoo sai saviehitus aga sisse 1920.– 30. aastatel kui anti välja juba mitmeid saviehituse käsiraamatuid ning seeläbi suurendati teadvustatud ehitust. Enamik Eestis tänini säilinud savihooned ongi sellest ajast, kuid nende olukord on kehv. Teadmised savihoonete ehitamisest on vähenenud ning eriti kriitiliseks teeb nende hoonete säilimise just omanike teadmatus hoonete oskuslikuks renoveerimiseks. Puudu on eestkätt eestikeelsest kirjandusest savihoonete renoveerimise kohta ning paljud võõrkeelsed infoallikad ei käsitle jällegi Eestile omaseid ehitusvõtteid.

Käesoleva töö eesmärgiks on koostada savihoonete renoveerimise juhend savihoonete omanikele, mida oleks vajaduse korral võimalik väikse kohendamisega trükki lasta, et tekitada savihoonete tänastele ja tulevastele omanikele kergelt arusaadav materjal. Savihoonete renoveerimise juhend on abiks savihoonete omanikele, et mõista hoonete renoveerimise alustalasid ning tekitada paremat arusaama renoveerimistöödest enne ehitajaga dialoogi astumist.

Käesoleva loovpraktilise uurimistöö eesmärgid on järgnevad:

- Inventeerida savihoonete hetkeolukorda Viljandi- ja Tartumaa savihoonete näitel.
- Leida savihoonete renoveerimiseks nende probleemsematele kahjustustele lahendusi.
- Koostada savihoonete renoveerimisjuhendi käsikiri.

Käesoleva töö uurimisküsimused on järgnevad:

- Millised on Viljandimaal Viljandi ja Tarvastu valla ning Tartumaal Puhja ja Rannu põhjapoolse ala savihoonete tänased kahjustused/probleemid?
- Kuidas on sademed seotud savihooone kahjustustega?
- Kuidas konserveerida/peatada lagunemist osalise renoveerimise teel?
- Kuidas renoveerida savihooonet, kasutades selleks autentset materjali – savi?
- Millised on savihooone renoveerimisjärgsed hooldustööd?
- Millal teha savihooone renoveerimistööd ning kuidas saab seda perioodi pikendada/mõistlikult ära kasutada?

Uurimistöö metoodika seisnes kirjanduse analüüsis, kohtvaatlustes ja osalusvaatlustes. Valdkonna tundma õppimiseks töötasin esmalt läbi savihoonete ehitamist õpetava eestikeelse kirjanduse. Et õppida savihooone seisukorda hindama ja jälgima korraldasin 2016. aasta kevadel Mulgimaal Abja vallas Abjaku külas Soomuse ja Peetri talus avalikkusele suunatud savihoonete nõupäeva. Selle läbiviijaks kutsusin oma juhendaja Marko Kikase, kes on tunnustatud spetsialist savihoonete ehitamise ja renoveerimise alal. Vaatluse käigus tegin märkmeid ning vastavalt märkmetele koostasın savihooone inventeerimisankeedi (vt lisa 1). Nõupäeval omandatu põhjal koostasın savihooone inventeerimisankeedi, mille alusel kaardistasın hoonetel sagedamini esinevad vead ja nende tekkepõhjused. Võtsın osa ka savihooone renoveerimistöödest ning katsetasin läbi renoveerimisprotsessi tööd, et saada vahetumat kogemust erinevatest tööetappidest. Praktikaaruande põhjal koostasın juhendile renoveerimistööde peatüki.

Uurimistöö jaguneb viide peatükki. Esimeses kirjutatan saviehituse ajaloost Eestis ning teen ülevaate Eestis välja antud kirjandusest ja teises kirjeldan lühidalt uuritavate hoonetüüpide ehituslikke eripärasid.

Kolmandas peatükis kirjeldan info kogumise metoodikaid ning teen kogutud info põhjal ülevaate savihoonete põhilistest kahjustustest.

Neljandas peatükis kirjutatan lühidalt renoveerimise juurde kuuluvast taustsüsteemist: millised on renoveerimise eesmärgid, millised tööd kaasnevad saviseinte renoveerimisele ning millised peavad olema eeltööd, millised on renoveerimistööde põhitõed jne?

Viiendas peatükis kirjutan lähemalt savihoone renoveerimise juhendist. Kirjeldan, kellele on savihoone renoveerimise juhend suunatud, põhjendan valikute tagamaid ning toon välja eeskujud, mida kasutasin juhendi struktuuri väljatöötamisel.

Lõputöö valmimisel tänan oma juhendajat Marko Kikast, kes selle idee mulle välja pakkus ning kes mind suunas juhendi valmimisel ja taustainfot lahkelt jagas. Samuti tänan järgnevaid isikuid: Priit-Kalev Parts, Leele Välja, Katri Smitt, Madis Rennu, Elo Lutsepp, Kerti Vissel. Samuti tänan siseministeriumi ja Kodanikuühiskonna Sihtkapitali, kelle rahastusel sai toimuda savihoonete nõupäev.

1. SAVIEHITUS EESTIS

1.1. Saviehituse ajalugu

Põhja- ja Lääne-Eestis on enamlevinud ehitusmaterjaliks olnud põhiliselt paas ja puit. Lõuna-Eestis seevastu on puidu kõrval ehitatud savist tõenäoliselt juba rohkem kui kaheksa aasta kestel, mistõttu saab väita, et põletamata savi on üks traditsioonilistest materjalidest telliste, puidu ja looduskivimite kõrval. Vanimat savihoonet on raske välja tuua, kuna Eestis pole hooneid süsteemselt ehitusmaterjalide järgi dokumenteeritud. (Jentson 2009, lk 6)

On teada, et 19. sajandist pärineb Sangaste mõisa ait ja tall-tõllakuur, mis on ehitatud 1813 aastal saviplonnidest. On teada ka, et Jõgeveste mõisas, mis eraldati naabruses olevast Helme mõisast 1718. aastal, oli 9 savist hoonet, kuid need on tänaseks täielikult hävinud ning täpsem teadmine nende kohta puudub. Erinevalt mõisaehitustest, ei ole aga talurahva seas ehitusandmete talletamine olnud kõige süsteemsem ja seetõttu jääb enamus varasemast saviehitusest (enne 19. sajandit) oletuste tasemele.

Taluarhitektuuris ehitati savist valdavalt kõrvalhooneid: talle, lautasid, aitasid aga ka sepikodasid, veskeid ja isegi saunasid (Pertma 1923).

Tõnu Keskküla kirjutab artiklis, kus ta võtab kokku oma aastatepikkuse uurimuse tulemused, et Eestis on massiliselt savist ehitatud neljal suurel ajaetapil. Esimene periood on aastatel 1850–1870, kui Liivimaa talurahvaseadus andis talude päriksostmise võimalusega talupoegadele kindluse tuleviku suhtes. Sellega suurenes talude tootlikkus ja uute hoonete ehitamise vajadus. Sellel ajal ehitati savist enamjaolt just lautasid ja tihti ilma sokliteta. 50 cm paksuseid seinu ehitati nii, et vigla või hanguga tõsteti savisegu pinnasele ning tambiti kergelt kinni. Hiljem lõigati terava kirve või labidaga seinad sirgeks. Hoonete avad olid üldjuhul raamitud puiduga või üldse raamimata jäetud. (Keskküla 2001, lk 99)

Teisel perioodil, aastatel 1870–1900, hakati kasutama maakivist sokleid, et takistada pinnasevee ja sõnniku lagundavat mõju saviseintele. Akna ja ukseavasid toestati puidust raamidega. Samuti laienes savihoonete paiknemise piir Lõuna-Viljandimaast ja Lõuna-Tartumaast põhjapoole. (Keskküla 2001, lk 99)

Kolmandat perioodi seostab Keskküla Tsaari-Venemaa üldise majandusliku tõusuga aastatel 1906–1914. Aastal 1873 valminud Kunda tsemenditehase toodang, tsement, oli selleks ajaks juba leidnud laialdast kasutust ehituses ning ka selle aja savihoonetel võeti kasutusse betoonist akna ja ukseavad ning tihtilugu kasutati betoonist poste ka seinte välisnurkades. Suurenes ka savist eluhoonete ehitamine. Hakati ehitama tõusva raketisega, mis andis võimaluse seinte tihedaks tampimisele. (Keskküla 2001, lk 99)

Neljandal perioodil 1920.–1930. aastatel võeti savi kui ehitusmaterjal kasutusse ka linnaarhitektuuris. Sellele aitas tugevalt kaasa riigi soosiv poliitika [*1922. aastast hakati tulekindlast materjalist hoonete ehitamiseks andma ehituslaenu 41 aasta peale, puitehitiste rajamiseks, seevastu, 29 aasta peale* (RT 1922, 70: 297–299). *Samuti maksti, 1925. aastal vastu võetud asunike ehituslaenuseaduse järgi, tulekindlast materjalist ehitatud hoonetele 80% ulatuses laenu ja puidust hoonetele vaid 60% ulatuses* (RT 1925, 109/110: 595–596). (Lutsepp 2016, lk 130 järgi)]. Sellel perioodil kirjutati ka mitmeid raamatuid savihoonete ehitamisest, mis olid head juhendid isehitajatele ning kutselistele. Saviehitus polnud enam populaarne vaid oma odavuse pärast. Oma maakohta Lükatil lasi ka toonane Eesti vabariigi president Konstantin Päts ehitada kaks savihoonet. (Keskküla 2001, lk 99)

2000. aastatel algas saviehituse uus tulemine. Savil kui ehitusmaterjalil on jälle koht ehitusmaastikul. Tuuakse sisse palju uusi ehitustehnoloogiaid ning püütakse ka renoveerida järjest rohkem neid vanu ja väarikaid savihoonet.

1.2. Eestis ilmunud saviehitust käsitleva kirjanduse ülevaade

Vanimaks säilinud saviehitise käsitlevaks kirjutiseks Eesti- ja Liivimaal on brošüür „Zuruf an Russlands Völker, zur Einführung nicht nur scönerer und wärmerer, sondern auch dauernahafterer, feuersicherer und doch sehr wohlfeiler Häuser, nebst Bekanntmachung eines sichern Mittels, Gebäude von Leimensteinen gegen die nachtheiligen Wirkungen der Nässe zu schützen“ (1805), mille autoriks on Johann Wilhelm Friedrich von Hetzel. Samuti võib leida Tartu Ülikooli raamatukogust David Gilly „Handbuch der Landbaukunst“ (1798),

mis toona siinmail saviehitusele mõju avaldas. Siiski ei ole leidnud kinnitamist fakt, kas sellel ajal oli saviehitus pigem mõisnike pärusmaa või ulatus see ka rahvaarhitektuuri (Jentson 2009, lk 7). „Samas on selge, et arvestades talurahva toonast kasinat kirjaoskust ja raamatute saksakeelsust, sai saviehitust puudutav teave levida taluarhitektuuri ainult läbi otseste eeskujude mõisaarhitektuuri kaudu“ (VM Tominga 2017: Välja).

1847. a. ilmus Eduard W. Brehmi eestikeelne raamat „Kuidas pärris mullast maia seinad ehhitakse mis Wennerigi Krono made ülle seätud Ministri Kässo peale.“ See saviehituse õpetus oli suunatud talurahvale, eesmärgiga õpetada võimalikult odavalt hooneid rajama. See on ainukene eestikeelne teos, kus õpetati liugraketisega tampsaviseinu ehitama, nii et nurgad ehitati esimese asjana ülesse ja seejärel kasvatati seinad nurkade järgi ülesse. (Brehm 1847, lk 17–19)

Kõige rohkem saviehitust kirjeldavat kirjandust anti välja 1920.-30. aastatel. 1923. aastal ilmus Johannes Pertma (kirjutatakse ka *Pärtma*) raamat „Saviehitused“. Raamatu eesmärgiks oli saviehituse teadvustamine ja ehitustehniliste arusaamade tõstmine talurahva seas, samuti julgustamine ette võtma saviehitust kui odavamat ja metsa säästvat lahendust hoonete rajamisel (Pertma 1923, lk 4). 1935. aastal ilmus Pertmalt ka teine teos „Uus saviehitusviis“, kus ta tutvustas uut saviehitusviisi, millega on võimalik 3–4 korda vähem materjali ja aega kulutada kui tavalise tampsavihoone ehitamisega (Pertma 1935, lk 3). Uueks saviehitusviisiks oli kergsaviehitus, kus katuse ja vahelagede raskuse kandmine suunati puitsõrestiku peale, mitte enam saviseintele (Pertma 1935, lk 5–11). Samal aastal (1935) ilmus ka raamat „Savihooned“, mille autoriks oli Arnold Sepp. Selle teose andis välja Eesti Põllumeeste Kesksest ning sellega toetati teadlikumat saviehitust. Suurenenud saviehitusega maakohtades ja seda soosivate tingimuste tekitamisega, näiteks Asunduskomisjoni ja riigi tegevuse poolt, tekkis olukord, kus hoidmaks ära ehitusvigade levikut savihoonete püstitamisel, oli mõistlik kirjutada ehitust kirjeldav õppematerjal. (Sepp 1935, lk 3) Põllutöoministerumi Maakorralduse Peavalitsuse Tehnoloogilise Osakonna poolt anti 1922. aastal välja ka „Juhatused savihoonete ehitamiseks“, millele tegi Tõnu Keskküla täiendatud trüki aastal 1991. Selles raamatus on käsitletud tähtsamaid nõudmisi savihoonete ehitamiseks vastavalt vanadele ja uutele teadmistele sellel alal (Juhatused... 1922, lk 4).

2000. aastatel suurenes huvi saviehituse ja -ehitiste renoveerimise vastu. Suurenes savialaste teadustööde maht ning loodud on mitmesuguseid projekte, mis toetavad savi ja savihoonete

alaseid uurimistöid. 2001. aastal avaldas Keskküla Eesti põllumajandusülikooli teadustööde kogumikus oma artikli Eesti savihoonete ehitamise ajaloost, kus tõi esmakordselt välja ehitusperioodide jaotuse nelja suurde ajaetappi (Keskküla 2001). 2005. aastal kaitses Eesti Maaülikoolis magistritööd Lehar Leetsaar, kelle töö sisuks oli Eesti saviehituse ajaloo ja savi ehitustehniliste karakteristikute uurimine (Leetsaar 2005). 2009. aasta alguses loodi MTÜ Vana Aja Maja, MTÜ Seto Käsitüü Kogo ja Tartu Ülikooli koostöös savimajade projekt „Lõuna-Eesti traditsiooniline saviehitus: seisund, kogemused ja saviehitustraditsioonide elustamine“. Projekti raames soovitakse inventeerida alguses Setumaa ja hiljem kogu Lõuna-Eesti savihooned. Antud projektist on hoogu saanud Margus Palolill viimaks läbi projekt-uuringu „Lõuna-Eesti traditsiooniline saviehitus: seisund, kogemused ja saviehitustraditsiooni taaselustamine“ (Palolill 2009). Samal aastal kaitses saviehituse alast bakalaureusetööd Eesti Kunstiakadeemias ka Kadi Jentson, kelle diplomitöö keskendub just toorsaviehitusele: selle ajaloole, ehitustehnoloogiale, kahjustuste olemusele ja nende kõrvaldamisele (Jentson 2009). Oma uuringud viis Jentson läbi Rannu kihelkonnas. 2011. aastal valmis Setumaa Valdade Liidu ja Ape valla tellimisel Eesti-Läti koostööprojekti „BUY LOCAL“ raames Savi valdkonna käsiraamat (Akermann & Vahejõe 2011). Antud käsiraamatus kirjeldatakse savi kasutamise võimalusi, millest suur osa kirjeldab ka toorsavist ehitust selle erinevates variatsioonides.

Jaanuaris 2016 loodi Põlvemaal Moostes MTÜ Eestimaaehitus, mille peamiseks eesmärgiks on just saviehituse arendamine ning kompetentsi tõstmine saviehitajate seas. MTÜ Eestimaaehitus on tänaseks käivitanud projekti, mille raames rajatakse Mooste mõisakompleksi tollakuuri traditsiooniliste ja ökoloogiliste ehitusmaterjalide tootearendus- ja koolituskeskus (eestimaaehitus.ee). Samuti käivitatakse projekti savihoonete taaselustamiseks Lõuna-Eestis, mille ühe osana näen ka enda lõputööd.

Need on vaid osad projektid ja uurimused, mis käsitlevad saviehitust Eestis, kuid ühed põhilisemad, millega tutvuda loomaks endale suurt pilti saviehitusest Eestis.

2. UURITAVATE SAVIHOONETE TÜÜBID JA EHTUS-TEHNOLOOGIA

„Savist ehitamisel eristatakse kahte liiki ehitussavi: massiiv- ja kergsavi. Peamine erinevus nende kahe liigi vahel on tihedus, millest sõltub ka materjali soojaerijuhtivus ning survetugevus“ (Akermann & Vahejõe 2011, lk 12). Eestis on enamlevinud massiivsavi kasutus. „Tinglikult loetakse massiivsaviks kõik toorsavipõhised ehituselemendid, mille tihedus ületab 1200 kg/m³“ (Strandberg 2001). On olemas ka plonnidest ja kaigastest üleslaotud saviseinu kuid töös keskendun eelkõige käsitsi ja raketise abil vormitud massiivsaviseintele, et mitte töö mahupiire ületada.

2.1. Käsitsi vormitud saviseinad

See on kõige vanem ja ühtlasi ka kõige lihtsam ehitusviis, mida küll põhiliselt on kasutatud põllumajanduslike kõrvalhoonete juures (vt joonis 1). Selle ehitusviisi juures segatakse savi ligikaudu poolemeetriste õlgedega, mida enne vees on leotatud. Peale ööpäevast seismist saviaugus tõstetakse segu hanguga vundamendile ja tallatakse kõvasti kinni kuni 60 cm paksuse kihina [„...20–30 cm paksuse kihina...“ (Sepp 1935, lk 13)]. Seejärel raiutakse küljed kirve või terava labidaga sirgeks. (Juhatused... 1922, lk 11–12) Peale paaripäevast kuivamist tuleb tahenenud kiht veega niisutada ning sideainena kihile risti peale panna kuuse või kadakaoksi, millega seotakse kaks kihti savi omavahel (Sepp 1935, lk 13).

Selline ehitusviis eeldab vedelama segu kasutamist, sest kuiv savi ei klepu ühtlaselt aluskihile ja jätaks seintesse tühimikke. Tampida aga ei saa, kuna aluskihi servad võivad variseda ja savi võib laiali vajuda. Samuti on sellise hoonetüübi juures täheldatud suuremat vajumist – kuni 8cm 2,4 m kõrguse seina kohta kolme aasta jooksul. Suurte vajumiste tõttu on neid seinu raske varustada uksepiitade ja aknalengidega. (samas, lk 13)

2.2. Raketise abil tambitud saviseinad

Selleks, et savi saaks seinas korralikult tihedaks tampida on vaja teha vormikastid (vt joonis 2). Vormikastid valmistatakse 4–5 cm paksustest hõõveldatud laudadest, sealjuures kasti kõrgus ulatub kuni 50 cm-ni. Kastid tehti 3–4 m pikkustest laudadest ning iga meetri tagant toestati põikpuudega, millest on läbi augud kiilude jaoks, mis ühendavad läbi seinu vormikasti. Vormikaste pannakse mitu tükki ritta ja võimalusel kaetakse nendega kõik hoone seinad korraga. Seejärel loobitakse hanguga vormikastid savisegu täis ning tambitakse puunuiaga tihedaks. Korraga visatakse peale kuni 10 cm savisegu– paksemat kihti on raske tihedaks tampida. (Juhatused... 1922, lk 12) Hiljem on kasutatud ka juba toestatud raketisi, mis oma olemuselt on raskema konstruktsiooniga, kuid aitavad seinu lihtsama vaevaga sirgemalt kasvatada (vt joonis 3).

Tampseinte soojuse hoidmiseks ning kiiremaks ja ühtlasemaks läbikuivamiseks tuleb seinad varustada õhulõõridega. Süsteem koosneb alumisest ja ülemisest ringlõõrist ning neid ühendavatest püstitõõridest, mille omavahelised kaugused on 0,5–1 m. Tekkinud lõõristik saab õhku peale alumisse ringlõõri tulevast välisõhust, mis omakorda suunatakse ülemisest ringlõõrist korstnasse. (Sepp 1935, lk 9)

Hoone tuleb nurkadest omavahel siduda. Selleks on mõistlik kasutada kärbiseid, milleks võib kasutada oksalist puud või need ise valmis ehitada. Kärbised laotakse ristamisi, kord ühe, kord teise seinu poolt 50cm vahedega. Kärbised ei lase hoone nurki välja vajuda ega lõheneda (vt joonis 4). (samam, lk 10)

3. SAVIHOONETE KAHJUSTUSED

Järgnevas peatükis keskendun savihoonete kahjustustele ning nende kaardistamise metoodikale. Tulemused on välja toodud ka lisades. Informatsiooni põhiline kogumine toimus 2016. a kevadel ja sügisel.

3.1. Metoodika

3.1.1. Inventeerimiseks vajaliku eelinfo kogumine

2016. a kevadel sain MTÜ Rahvusliku Ehituse Seltsi liikmena võimaluse korraldada Mulgimaal savihooone nõupäeva. Nõupäeva ülesehitus nägi ette, et meister tuleb ja räägib huvilistele mõne savihooone näitel, kuidas kindlaks teha hoone kahjustuste ulatust ja välja selgitada põhjusi ning anda renoveerimiseks juhiseid. Kogu üritust rahastati siseministeriumi ja Kodanikuühiskonna Sihtkapitali poolt.

Minu ülesandeks oli leida objekt ja meister, kes nõupäeva läbi viiks. Meistriks kutsusin oma juhendaja Marko Kikase OÜ Saviukumajast, ning objektiks leidsin kaks lähestikku asetsevat savilauta Soomuse ja Peetri talus, Abjaku külas, Abja vallas, Viljandimaal. Üritusest võttis osa seitse huvilist (vt foto 1).

3.1.2. Renoveerimisprotsessil osalemine

16.–24.05.2016 osalesin Põlvamaal toimunud praktikal, kus õppisin tundma lähemalt savi kui ehitusmaterjali. Praktikal tegime katseid saamaks aru savimördi erinevate osiste toimimise kohta ning leidmaks erinevate ehitusprotsesside jaoks sobilikku savisegu. (Tominga 2016, lk 4–10)

Toimus ka väljasõit, mille raames tutvusime Põlvamaal kümne savihoonega – osa neist olid renoveerimisprotsessi läbinud ja osa säilinud algupäraselt. Renoveeritud hoonetel sai näha vigu, mis tehtud renoveerimise käigus, ning juhendaja pakkus välja omapoolseid lahendusi, kuidas neid olukordi võiks edaspidi vältida. Üks põhilisi probleeme, mis selle väljasõidu juures esile tuli, oli lubivõõba nõrkus tuultele ja vihmadele avatud seintel (vt foto 2). Eriti hästi paistis see silma kõrgete seinte juures (vt foto 3). Sellisele olukorrale pakkus Kikas lahenduseks kas iga-aastase vööpamise või siis katsetada olukorras, kus savisein lubikrohvi raskust välja ei kannu, lubipahtlit. Lubipahtlit on liiva väiksema fraktsiooni tõttu võimalik paigaldada õhema kihina ning samuti nakkub pahtel savile paremini kui krohv. (VM Tominga 2016: Kikas) Väljasõidu käigus sai kogutud mõtteid ja informatsiooni, kuidas täiendada inventeerimisankeeti.

Praktika viimastel päevadel tegime osaliselt läbi ka savilauda renoveerimisprotsessi. Nendel praktikapäevadel sain ise segada valmis erinevaid savisegusid ning hinnata seeläbi materjali sobivust erinevateks renoveerimisetappideks. Samuti sain läbi teha nii avade täitmist kui ka pragude sidumist. Praktika objektil oli esindatud enamik savihoonete tüüpilisemaid probleeme, seega sain praktilise kogemuse renoveerimistöödest. Praktikapäevadest kogutud info põhjal koostasın praktikaaruande (Tominga 2016), kus katsetasin esmakordselt läbi renoveerimistöde kirjeldamise, et seda edaspidi kasutada alusena juhendi koostamisel (samas, lk 14–19).

3.1.3. Inventeerimine

2016. aasta sügisel võtsin ette välitööd Viljandi- ja Tartumaal, et kaardistada savihoonete hetkeolukorda (vt foto 4). Et kogutud andmed üheselt mõistetavad oleksid, kasutasin andmete kirjapanekuks varem koostatud inventeerimisankeeti (vt lisa 1). See aitas andmeid süstematiseerida ning lihtsustas ja kiirendas ka välitöödel hoonete inspekteerimist. (VM Tominga 2016)

Oma välitöid alustasin optimistlikult, lootes üles leida kõik Viljandimaa savihooned. Selleks võtsin ette kaardi ning asusin läbi sõitma Viljandi maakonna läänepoolset ala. Sõitsin läbi Pärsti, Halliste, Abja ja Karksi valla teid kokku umbes 500km ulatuses. Kokku nägin sellel päeval nelja savihoonet, millest kolmega olin tutvunud juba savihooone nõupäeva raames ning neljandas ei saanud kellegagi kontakti. Saades aga aru, et pole mõtet arutult ringi sõita ning kütust raisata, võtsin järgmisel päeval suuna kohta, kus teadsin kindlalt olevat

savihooneid. Selleks sõitsin kolmel päeval läbi Viiratsi, Paistu ja Tarvastu valla talusid ning saavutasin edu. Nimelt on Mustla ümbrus täis asunikutalusid, kuhu Eesti riik andis Vabadussõjas osalenutele maid ning toetas ka laenusoodustustega savihoonete ehitamist. Seetõttu on Mustla ümber näha palju lagunenuid ja lagunemas savihooneid. Võtsin eesmärgiks kaardistada vaid ehitisi, mis meenutavad veel hooneid, s.t. katused olid peal ja seinad püsti. Samuti püüdsin hea maine nimel mitte käia taludes, kus kedagi kodus polnud, seda sellepärast, et külavahel oleks lihtsam inimestega jutule saada. Siiski mõnes tühjas talus sai käidud andmeid kogumas, kui naabritelt tuli julgustav sõna, et sellega probleeme ei kaasne.

Et saada suuremat pilti savihoonetest, laiendasin otsinguala Tartumaale. Seal ma käisin läbi nii ühe teadaolevalt vanima säilinud savihoonetega küla, Verevi küla, kui ka enamiku Tartu-Viljandi maantee äärde jäävatest taludest, kus märkasid olevat savihooneid ning inimesi, kellelt infot saada.

Välitöödelt saadud andmed süstematiseerisin ning koostasid saadud andmete põhjal probleemkohtade kataloogi (vt lisa 2).

3.1.4. Probleemkohtade kataloog ja selle analüüs

Välitööde käigus saadud andmed 35 savihoone olukorra kohta talletasin süsteemselt inventeerimisankeetidesse (VM Tominga 2016). Seejärel analüüsisin saadud tulemusi ning koondasin nähtud kahjustused probleemkohtade kataloogi (vt lisa 2).

Probleemkohtade kataloogi koostasid kolmes tulbas, kus esimesse tulpa koondasin kõik nähtud ja fikseeritud kahjustused. Kuna paljud kahjustused kippusid erinevatel hoonetel korduma, siis ei dubleerinud ma neid ning koondasin pigem ühisnimetajate alla (nt uhtekohad, läbivad praod jne).

Teise tulpa lisanis fotode numbrid, mille põhjal ma jaotusi tegin, ilmestamiseks kahjustusi ja nende eripärasid. Fotode abil on lugejal võimalik visualiseerida kolmandat ja neljandat tulpa. Fotod on lisatud eraldi kausta CD plaadil, mis on lisatud lõputöö tagumisele kaanele.

Kolmandas tulbas kirjeldan savihoonetel fikseeritud kahjustusi ning nende tundemärke. Viimaste järgi on võimalik kategoriseerida savihoonete kahjustusi käesolevas kataloogis.

Neljandas tulbas tõin välja eeldatavaid põhjusi, miks üks või teine kahjustus tekkinud on ning mis võivad olla põhjustajateks. Põhjusi otsisin hoonete analüüsimise oskuste põhjal,

mille olen omandanud õpingute jooksul Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemias ning kasutades teadmisi savihoonete kohta, mida olen saanud kirjandusest ning saviehituse meistrielt Marko Kikaselt.

Probleemkohtade kataloogi põhjal sain teada põhilised kahjustused savihoonetel, et võtta need aluseks renoveerimisjuhendi koostamisel.

3.2. Savihoonete peamised kahjustused ja nende tekkepõhjused

Savihooned inventeerides ning kahjustuste tekkepõhjuseid analüüsisid jõudsin järeldusele, et hoone puhul ei saa keskenduda ainult seinte olukorrale. Enamik kahjustusi, mis esinevad saviseintes, tulenevad kas katuse või vundamendi kehvast olukorrast. Seetõttu jagasin põhilised kahjustused saviseintel tekkepõhjuste järgi kolme alapeatükki: katuse olukorrast tingitud saviseinte kahjustused, vundamendi olukorrast tingitud saviseinte kahjustused ning saviseinte otsesed kahjustused.

3.2.1. Katuse olukorrast tingitud saviseinte kahjustused

Katuse olukorrast sõltub iga hoonetüübi eluiga, olenemata sellest, kas tegu on puit-, kivi- või savihoonega. Savihoonete puhul on puuduliku katusekatte tagajärjeks enamjaolt uhtekohtade teke. Uhtekohad tekivad voolava veega aladele, kus vihmavesi pääseb läbi katusekatte saviseina peale ning pidev vool peseb savi välja ning erosiooni toimel liigub ka liiv, mida savi enam ei seo. Erosiooni tagajärjel võib toimuda ka seinaosade varinguid (vt foto 5). Enamjaolt võib leida uhtekohti just katuse läbiviikude juures. Vintskapi neeluplekid on ajaga läbi roostetanud ning sinna kogunev lumi ja selle sulavesi ning katusel koonduvad sadeveed, pääsevad suures mahus läbi katkise pleki seinapeale (vt foto 6). Samuti on elektripostid, tihtilugu, läbi viidud katusekattest, mida mööda on vihmaveel prii pääs saviseinani. Ka hoone läheduses kasvavad puud võivad tekitada katusele kahjustusi, lõhkudes okstega katusekatet ning tekitades seeläbi vihmaveele ligipääsu konstruktsiooniosadeni (vt foto 7). (VM Tominga 2016)

Peale uhtekohtade võib katkisest katusekattest läbi voolava vee tõttu saada otseselt kahjustada ka katusekonstruktsioon ja vahelaetalad. Pideva niiskuse juures võib puit mädanema hakata ning nõrgestada seetõttu konstruktsiooni. Mädad laetalad võivad tekitada lae varinguid, mis omakorda võib nõrgestada ka murispuud ja sellele toetuvaid sarikaid.

Sarikate koormuse ebaühtlane jaotumine võib saviseintele saatuslikuks saada. Eriti ohtlikuks muutuvad akende ja uste pealsed, mis võivad märgudes ja koormuse kasvades läbi vajuda (vt foto 8). (VM Tominga 2016)

Üheks probleemseks kohaks on ka vee sattumine lubikrohvi ja saviseina vahele. Katusest saviseina peale pääsev vesi leiab tee lubikrohvi ja saviseina vahele. Märgunud savi ei suuda enam rasket ja tugevamat materjali kinni hoida ning laseb lahti. Kuna paks lubikrohvi kiht püsib üldjuhul monoliitsena, siis enamjaolt päädib see vaid koputades kumiseva alaga, vähemal juhul eemaldunud krohviga. Samas kui krohvist on juba tükke eemalduma hakanud, siis tuultega seinale sadav vihm viib hävitustöö juba kiirelt lõpule. (VM Tominga 2016)

3.2.2. Vundamendi olukorrast tingitud saviseinte kahjustused

Vundament on savihoone säilimise juures üks tähtsamaid osi ja selle liikumised kajastuvad saviseintes. Võrreldes puithoonetega ei saa saviseinu vundamendi kohendamiseks ülesse tõsta ning seega on ka savihoone vundamendi taastamine keerulisem. (VM Tominga 2016: Kikas)

Üks levinumaid probleeme vundamentidega on niiskuse sattumine vundamenti ja selle peale. Tihtilugu on aastatega kultuurikiht kasvanud hoone ümber nii kõrgeks, et pinnasevesi pääseb saviseinale ligi. Suure kapillaartõusu tõttu on saviseina alumine osa pidevalt niiske ning talviste külmumistega lõhutakse savi- ja liivaosakesed üksteisest lahti – kevadel sulades ei seo seiniosa enam miski ning savi ja liiv pudenevad seinast maha (VM Tominga 2016: Kikas) (vt foto 9). Kui pinnase kalded on hoone suhtes negatiivsed, siis võib ka sadevee voolamine saviseina poole või pikki saviseina kaasa haarata saviosakesi ning tekitada sokli piirile uhtekohti (vt foto 10). Selliseid uhtekohti esineb küll harvem kui talviste külmumiste mõjulisi, kuid need on siiski märgatavad. (VM Tominga 2016)

Suureks probleemiks vundamentidega on pragude teke, mis üldjuhul kajastub ka saviseinas. Pragude põhilisteks tekitajateks on maapinna liikumised, kas siis külmakergete või pinnasekihtide liikumise tõttu. Külmakerkeid tekitab vee sattumine vundamenti ning talvised läbikülmumised. Samuti võivad hoone vahetus läheduses tehtud kaevetööd pinnase liikuma panna, mille tõttu üldjuhul kuivlaoga üles ehitatud savihoone maa-alune vundamendiosa võib kergelt liikuma hakata. Mitte vähem olulised pragude tekitajad on puude juured. Hoonele liiga lähedal kasvavate puude juured võivad kasvada läbi vundamendi. Kasvades juurte mõõtmed suurenevad ning võivad tekitada nihkeid

vundamendi kivide vahel. Samuti on puude juurte juures niiskem kui mujal, mis jällegi võib talvel põhjustada külmakerkeid. Üldjuhul on vundamendis esinevate läbivate pragude kohal ka praod saviseinas ning need ei piirdu enamjaolt pindmise praoga, vaid on ka läbivad (vt foto 11). Mitmete pragude ilmnemisel võib konstruktsioon juba ohtlikuks muutuda. (VM Tominga 2016)

3.2.3. Saviseinte otsesed kahjustused

Saviseintes esineb ka teisi kahjustusi, mis otseselt pole seotud vundamendi ega katusega, kuid kaudselt siiski. Näiteks tuultele ja vihmadele avatud seinal võib olla seoseks tehniline läbimõtlematus või siis aja jooksul tehtud ümberehitused. Kui katus ei kata piisavalt saviseinu ning valitsevate tuulte poolset seinad on kõrged ja avatud, siis pääseb vihm seinale ligi ning märgunud saviseinad võivad meie kliimas talvel läbi külmuda ning kevadel pudenema hakata (vt foto 12). Sellisel juhul ei piisa ka lubivõõbast ning tihtilugu ka lubikrohvist. Lubi märgub vihmade käes ning niiskus pääseb savi ja lubjakihi vahele, kus läbikülmumistega nõrgendab naket ning savi võib lubja seinast nõ lahti lasta. Samuti võib rahe peksta lubivõõba juba ühe sajuga seinas auklikuks ning kohese sekkumiseta, teeb vihm juba hiljem oma töö. (VM Tominga 2016: Kikas)

Suure karuteene on teinud savihoonetele ka omanikud ise, ladustades seinte vastu erinevaid esemeid ja ehitusmaterjale (vt foto 13). Räästast tilkuv vesi või tuisuga kogunev lumi ja selle sulavesi imuvad saviseina kõrgemalt kui muidu oleks võimalik. Pidevad pritsmed uhuvad seinast savi ja liiva osakesi minema ning talviste külmumistega pudeneb iga aastaga ka osa saviseinast maha. (VM Tominga 2016)

Samuti on probleemiks ka hoone puitdetailide hooldamata jätmine. Akende ja uste ning viilulaudise veelaud on ilmastiku käes hävinenud ning parandamata jäetud. Akna vastu sadav vihmavesi koondub ja voolab saviseinale, tekitades uhtekohtasid (vt foto 14). Samuti võib näha uhtekohtasid ka otsaseintes, kus viilulaudise veelaud enam vihmavett saviseinast eemale ei suuna (vt foto 15). (VM Tominga 2016)

Saviseintes leidub palju silikaadi ning telliste või tsemendiga tehtud paranduskohti. Enamjaolt on selliseid parandusi tehtud suuremate uhtekohtade ja varisenud seinaosade täitmisel. Nende materjalide kasutamine saviseinas pole otstarbekas, kuid nagu eterniitki, on päästnud nii mõnegi hoone lagunemisest. (VM Tominga 2016)

Savilautade puhul võib täheldada siseseintes auklikke kohti (vt foto 16). Need on talvel laudas viibinud loomade poolt tekitatud kahjustused. (VM Tominga 2016) Kariloomad lõhuvad seinu, otsides sealt talvetoidust puudu jäävaid mineraale ja vitamiine. Samuti sügavad sarvi ning nühid end vastu seinu (Jentson 2009, lk 16).

4. SAVIHOONETE RENOVEERIMINE

Savihoonete renoveerimise peatükk koosneb kolmest alajaotusest: renoveerimise eesmärgid, eeltööd ja kaasnevad tööd ning savihoonete renoveerimine. Renoveerimise eesmärkides kirjeldan ma lahti mõtteid, mille abil endale selgeks teha renoveerimistööde mahtusid ja ulatust. Eeltööde ja kaasnevate tööde alapeatükis kirjeldan ma neid töid, mis kaasnevad savihoone renoveerimisega, kuid mis otseselt ei puuduta saviseinte renoveerimist. Kolmandas alapeatükis kirjeldan ma lühidalt saviseinte renoveerimise põhitõdesid.

Neljandas peatükis ei lasku ma detailidesse ega süüvi renoveerimise protsessi ja metoodikasse väga põhjalikult. Renoveerimisprotsessi põhjalikum kirjeldus on savihoone renoveerimise juhendis, mis asub lisa 5.

4.1. Renoveerimise eesmärgid

Igasuguse hoone ehitamise eelduseks on ehitusprojekti olemasolu koos tööjooniste ja -kirjeldustega (VM Tominga 2016–2017: Tammekivi). Samuti on ka savihoone renoveerimistöödeks vaja kindlat plaani ja läbimõeldust, isegi kui võetakse ette väiksemahulised renoveerimistööd omal jõul. Sihitu töö laguneva hoone kallal võib muutuda töömahukamaks ning kulukamaks, teinekord ka ohtlikuks nii hoonele ja inimestele. (VM Tominga 2016: Kikas)

Esimese asjana tuleks endale selgeks teha, mida tahetakse saavutada. Kui eesmärk on vaid hoone lagunemine peatada, siis on esmatähtis elimineerida kõigepealt kahjustuste põhjustajad ja seejärel võtta ette ohtlikud kahjustused nagu varisemisoht, teha katuse parandustööd, drenaaž ning hoone ümber ladustatud asjad eemaldada. Kui tahetakse taastada hoone autentset välimust, siis tuleks eelnevalt kirjeldatutele lisaks ette võtta juba ka suuremad tööd nagu katusekatte vahetus ja hoone krohvimistööd. Hoone otstarbe muutmisel

oleks vaja aga juba mõelda, milliseid täiendusi või ümberehitusi (nt põrandate ehitus, soojustamine, vaheseinte lisamine jne) oleks vaja teha, et saavutada oodatavaid tulemusi.

Teise asjana tuleks üle vaadata hoone üldine seisukord – kaardistada kahjustused ja nende ulatus. Hoone seisukorrast sõltub, kas on vaja kaasata spetsialiste ja insenere või saab oma jõududega hakkama. Tihti võib ka ette tulla olukordi, kus oodatud tulemuste saavutamine võib rahakotile liiga kulukaks osutuda ning plaanid tuleb ümber teha. Parem on sellise teadmiseni jõuda enne töödega pihta hakkamist – see säästab kõvasti raha.

Kolmandaks tulekski vaadata üle oma finantsiline võimekus ja analüüsida, kas olete üldse suutelised hoonet täies mahus renoveerima. Alati võib minna ka etapilise renoveerimise teed, mis tähendab, et esialgu teha ära kiiremad tööd ning ajapikku hakata kaugemate eesmärkide suunas liikuma.

4.2. Eeltööd ja kaasnevad tööd

Enne renoveerima asumist tuleb kõigepealt hoone ümbrus puhastada. Võsa ja puud maha lõigata, niita hein ning kõrvaldada hoone vastast ja vahetust lähedusest sinna ladustatud esemed. Nende töödega tuleks alustada juba enne hoone olukorra inspekteerimist, et saada paremat ülevaadet hoone seisukorrast. Samuti ei jookse mööda külgi maha need tööd ka siis, kui ilmneb, et hoone renoveerimisega ei saa kohe peale hakata – korras hoone ümbrus ei lase nii mõnelgi kahjustusel edasi areneda.

Kindlasti kaasnevad renoveerimistöödega ka drenaaži uuendamine ning vajadusel pinnase koorimine. On tähtis, et pinnavee liikumine toimuks hoonest eemale, mitte vastupidi.

Saviseinte renoveerimisele kaasnevad ka katuse- ja vundamentitööd. Enne saviseinte renoveerimist tuleb eemaldada tekkepõhjused (nt läbilaskev koht katusel või vajuv vundament) ja alles siis ette võtta juba saviseinte renoveerimine.

Savihoone renoveerimisele kaasnevaid töid kirjeldatakse põhjalikumalt Savihoone renoveerimise juhendi renoveerimise peatükis (vt lisa 5, lk 58-62).

4.3. Saviseinte renoveerimine

Enne renoveerima asumist tuleks endale selgeks teha, keda ja millal kaasata protsessi. Kui inspekteerimisel ilmnes asjaolusid, kus konstruktsioon on ohtlikus seisus ja on näiteks varisemisohulik, siis tuleks kindlasti esmalt kaasata protsessi saviehituse asjatundja – isik, kes tunneb savi kui ehitusmaterjali ning teab savihoonete traditsioonilist ehitusviisi. Saviehituse meistreid võib küsida Eesti Vabaõhumuuseumi maa-arhitektuuri keskuse poolt koordineeritud pärandehituse nõustajate võrgustikust (maamaja.eu), Muinsuskaitseametist (muinas.ee), MTÜ Eestimaaehitusest (eestimaaehitus.ee) või MTÜ Rahvusliku Ehituse Seltsist (RES). Meistri kaasamisel saab parema ülevaate olukorra ohtlikkusest ning vajadusel tuleb lisaks veel kaasata ka insener, kes oskab välja pakkuda tehnilisi lahendusi hooneosade fikseerimiseks ning suudab välja arvutada fikseerimise otstarbekuse – vajadusel varisev hooneosa juba maha tõmmata ja uuesti ülesse ehitada.

Kui tegu on vaid lihtsate parandustega, tagamaks visuaalne terviklikkus ja autentsus, siis on kaks varianti: esiteks täita suuremad augud ning seejärel krohvida seinad savi või lubikrohviga, ning teiseks, teha kohtparandused võimalikult autentse seguga. Viimase meetodi jaoks on hea kasutada kahjustatud kohast välja pudenenud savisegu, mida veega üles sulatades saab kasutada, peale augu täitmist uue seguga, paranduskoha viimistlemiseks. Sellist meetodit on kasutatud Prantsusmaal, kus on renoveerimise/restaureerimise juures kombeks jätta krohvimata üks, kõige korralikum sein. Selle eesmärgiks on demonstreerida seina kui ajaloolise ehitustehnika kandjat. (VM Tominga 2016: Kikas)

Renoveerimisprotsess on põhjalikumalt lahti kirjutatud Savihoone renoveerimise juhendis (vt lisa 5, lk 63-71), kus kirjeldatakse juba täpsemalt igat tööetappi.

5. SAVIHOONETE RENOVEERIMISE JUHEND. KELLELE, MILLEKS, MIS PÕHIMÕTTEL JA MILLE EESKUJUL?

Savihoone renoveerimise juhend on suunatud savihoone omanikule, kes soovib hinnata talle kuuluva savihoone renoveerimisvõimalusi. Juhend aitab anda esmase hinnangu savihoone olukorrale ja kaardistada hoone eluea pikendamisevõimalusi või hinnata hoone otstarbe muutmiseks vajalike ümberehituste võimalikkust.

Samuti saab juhendist ülevaate renoveerimisprotsessist etappide kaupa, alates eeltöödest lõpetades viimistlusvõimalustega. Renoveerimisprotsessis käsitlen savihoonete põhilisi kahjustusi, mis ilmnesid välitöödel, pakkudes nende parandamiseks välja lahendusi. Lahendused ja renoveerimisprotsessi kirjeldused püüdsin teha võimalikult arusaadavaks, kuid vältisin liigselt detailidesse laskumist. Juhendi eesmärk ei ole õpetada välja meistreid vaid tööprotsessi põhimõtete selgeks tegemine. Arusaamine tekitab julguse renoveerimisprotsess ette võtta ning meistriga dialoogi astuda. Samuti on meistritel lihtsam suhelda teadliku kliendiga, kellele ei pea algtödesid selgitama hakkama ning kes on enne meistri kaasamist juba eeltööd ära teinud (nt hoone ümbruse ära koristanud).

Savihoone renoveerimisjuhendi väljatöötamisel olid mulle eeskujuks välismaised raamatud: „Earth, Brick & Terracotta“ (Godfraind, Henry, McCaig, Stewart & Willett 2015) ja „Cob Buildings. A Practical Guide“ (Schofield & Smallcombe 2012). Renoveerimisjuhendis püüdsin saavutada nende teostega võrreldavat ülesehituse lihtsust ning samas teema piisavalt põhjalikku kajastamist, kuid kajastatavate teemade erisuse tõttu muutus üldstruktuur ning seetõttu pidin looma koostatavale juhendile algsetest eeskujudest erineva ülesehituse. Siiski pean neid teoseid teema algseteks inspiratsiooniallikateks. Materjalistruktureerimise tarbeks vaatasin ka Muinsuskaitseameti infovoldikuid, kuid need on selle teema käsitlemiseks liiga

lakoonilised. Valminud juhendi põhjal annab siiski vähese mugandamisega koostada selline infovoldik andmaks lisandväärtust tehtud tööle.

KOKKUVÕTE

Käesolev loov-praktiline lõputöö „Savihoone renoveerimisjuhendi koostamine“ kirjeldab savihoone renoveerimisjuhendi koostamist ning selleks tehtud eeltöid. Lõputöö eesmärgiks oli koostada savihoonete renoveerimise juhend, millega julgustada savihoone omanikke ette võtma renoveerimistöid, andes neile esmased teadmised kahjustuste olemusest ning meetodid nende parandamiseks.

Renoveerimisjuhiste koostamiseks kogusin taustinfot hoonetüübi ehituslike eripärade kohta. Selleks töötasin läbi kõik eestikeelsed allikad, mis kirjeldasid käsitsi laotud ja tampsaviseinte ehitamist. Teiseks korraldasin savihoone nõupäeva Mulgimaal, mida viis läbi kogunud saviehitaja Marko Kikas OÜ-st Saviukumaja. Nõupäeva eesmärk oli sotsiaalne, kuid isiklik kasu oli selle juures näha meistrit juhendamise rollis ning kaardistada temapoolset savihoone hindamisprotsessi. Selle sündmuse tulemusena sain vormistada savihoone inventeerimisankeedi, mille abil juba välitöödele minna. Kolmandaks osalesin praktikal, kus kõige muu juures sain osaleda ka savihoone renoveerimisprotsessis. Sain kogemuse töötappidest ning savikoostise valikust. Sellest praktikast valmis praktika aruanne, mille võtsin hiljem aluseks renoveerimistöode kirjeldamisel. Neljandaks käisin Viljandi- ja Tartumaal savihooneid inventeerimas. Eesmärgiks oli kaardistada võimalikult palju kahjustusi ning nende põhjal teha probleemkohtade kataloog. Selle kataloogi abil sain võtta seisukoha levinumatest kahjustustest, mille renoveerimisprotsesse ilmtingimata oli vaja kirjeldada.

Lõputöö tulemuseks on savihoone renoveerimise juhendi käsikiri, mis on vähese toimetamise ning kohendamisega võimalik trükki lasta. Selleks on olemas kokkulepe nii SA Eesti Vabaõhumuuseumi kui ka Saviukumaja OÜ-ga.

ALLIKAD

Raamatud

Akermann, K. ja Vahejõe, K. 2011. *Savi valdkonna käsiraamat*. Eesti Maaülikool, Majandus- ja sotsiaalinstituut. Tartu.

Brehm, E. W. 1847. *Oppetus Kuidas pärris mullast maia seinad ehhitakse mis Wennerigi Krono made ülle seätud Ministri Kässo peale*. Riia.

Gilly, D. 1798. *Handbuch der Landbaukunst*. Berliin.

Godfraind, Henry, McCaig, Stewart & Willett. 2015. *Practical Building Conservation. Earth, Brick & Terracotta*. United Kingdom: Ashgate Publishing Limited.

Hetzel, J.W.F. von. 1805. *Zuruf an Russlands Völker, zur Einführung nicht nur scönerer und wärmerer, sondern auch dauernafterer, feuersicherer und doch sehr wohlfeiler Häuser, nebst Bekanntmachung eines sichern Mittels, Gebäude von Leimensteinen gegen die nachtheiligen Wirkungen der Nässe zu schützen*. Tartu.

Keskküla, T. 2001. *Eesti savihoonete ehitamise ajalugu*. Põllumajandustehnika, -ehitus ja -energeetika Tartu, Eesti põllumajandusülikool, Teadustööde kogumik, 98-100.

Lutsepp, E. 2016. *Riigi roll taluarhitektuuri arendamisel 1920- 30ndail. Vormiuuendused ja muutused materjalikasutuses*. – Eesti taluarhitektuur. Püsiv ja muutuv. Eesti Vabaõhumuuseumi Toimetised, lk 123-144.

Pertma, J. 1923. *Saviehitused : tarviline õperaamat igale kodanikule, kes tahab väärtuslisi hooneid ehitada odavalt, hästi ja ilusalt*. Viljandi: E. Hunt.

Pertma, J. 1935. *Uus saviehitusviis*. Viljandi.

Põllutöoministerium. Maakorralduse Peavalitsus. Tehnika Osakond. 1922. *Juhatused savihoonete ehitamiseks.* Tallinnas : Agronoom (Tallinn : Täht).

Schofield, J & Smallcombe, J. 2012. *Cob Buildings. A Practical Guide.* Great Britain: Black Dog Press.

Sepp, A. 1935. *Savihooned.* Tallinn: Eesti Põllumeeste Keskselts (Tallinn: Ühiselu)

Käsikirjad

Jentson, K. 2009. *Eesti saviehitused – kahjustused ja säilitamine Rannu kihelkonna näitel.* [Bakalareusetöö]. Eesti Kunstiakadeemia muinsuskaitse- ja restaureerimise osakond. Tallinn.

Leetsaar, L. 2005. *Eesti saviehituse ajalugu ja savi ehitustehnilised karakteristikud.* Eesti Maaülikool. Metsandus- ja maaehitusinstituut. [Magistritöö]. Tartu

Palolill, M. 2009. *Lõuna-Eesti traditsiooniline saviehitus: seisund, kogemused ja saviehitustraditsiooni taaselustamine.* [Kokkuvõtte projekt-uuringust]. Laossina.

Tominga, M. 2016. Saviehitus praktika. TÜVKA. [Praktika aruanne]. Viljandi

Artiklid

Strandberg, M. *Uus ja unustatud savi.* – Äripäev 20.06.2001

Välitöömärkmed

VM Tominga 2016 = Malvo Tominga välitööd aastal 2016. Välitööde materjalid on kogutud vaatluste põhjal ning vesteldes hoonete omanikega või siis hoonet lähemalt teadvate isikutega. Märkmed on süstematiseeritud inventeerimisankeetidesse ning asuvad autori valduses.

VM Tominga 2016: Kikas = Malvo Tominga välitööd aastal 2016. Välitöömärkmed on põhiliselt kogutud vesteldes Marko Kikasega erinevatel kokkusaamistel, praktikatel ning väljasõitudel. Märkmed asuvad autori valduses.

VM Tominga 2016-2017, Tammekivi = Erialased vestlused Tarmo Tammekiviga.

VM Tominga 2017: Välja = Leele Välja märkused lõputöö toimetamisel.

Interneti allikad

eestimaaehitus.ee = MTÜ Eestimaaehitus. (14.05.2017)

maamaja.eu = Maaarhitektuuri keskus. (08.04.2017)

muinas.ee = Muinsuskaitseamet. (12.03.2017)

RES = MTÜ Rahvusliku ehituse selts. <https://www.facebook.com/Rahvuslikehitus/>
(14.05.2017)

Riigi Teataja

RT 1922, 70 = Asunikkudele ehituslaenu välaandmise ja tagastamise kord. – RT 1922,70.

RT 1925, 109/110 = Asunikkude ehituslaenu seadus. – RT 1925, 109/110.

LISAD

Lisa 1 – Savihoone inventeerimisankeet

Savihoone inventeerimisankeet

Üldandmed

Informandi nimi ja sünniaasta.....

Asukoht (vald/küla/talu).....

Ehitamisaasta.....

Hoone algne otstarve.....

Hoone hilisem kasutus.....

Savi koostis.....

Saviseinte ehitamise meetod: *saalungite vahel/käsitsi vormitud/muu tehnika*.....

Inventeerimise kuupäev.....

Korrespondent.....

Savihoone plaan ja tehtud fotod

Hoone hetkeolukord

Katus

Katuse tüüp.....

Katusekattematerjal.....

Sarikate olukord.....

Läbiviigid.....

Vigastuse tüüp	Asukoht asendiplaanil	Tekkepõhjus	Tekkimise aeg	Kaasnenud kahjustused	Tehtud parandused	Märkused

Olukord: *suurepärase / hea / rahuldava / halva / kriitilise*

Vundament

Vundamendi tüüp.....

Sokli hetkekõrgus maapinnast (keskmise).....

Vigastuse tüüp	Asukoht asendiplaanil	Tekkepõhjus	Tekkimise aeg	Kaasnenud kahjustused	Tehtud parandused	Märkused

Olukord: *suurepärase / hea / rahuldava / halva / kriitilise*

Saviseinad

Vigastuse tüüp	Asukoht asendiplaanil	Tekkepõhjus	Tekkimise aeg	Kaasnenud kahjustused	Tehtud parandused	Märkused

Olukord: *suurepärase / hea / rahuldava / halva / kriitilise*

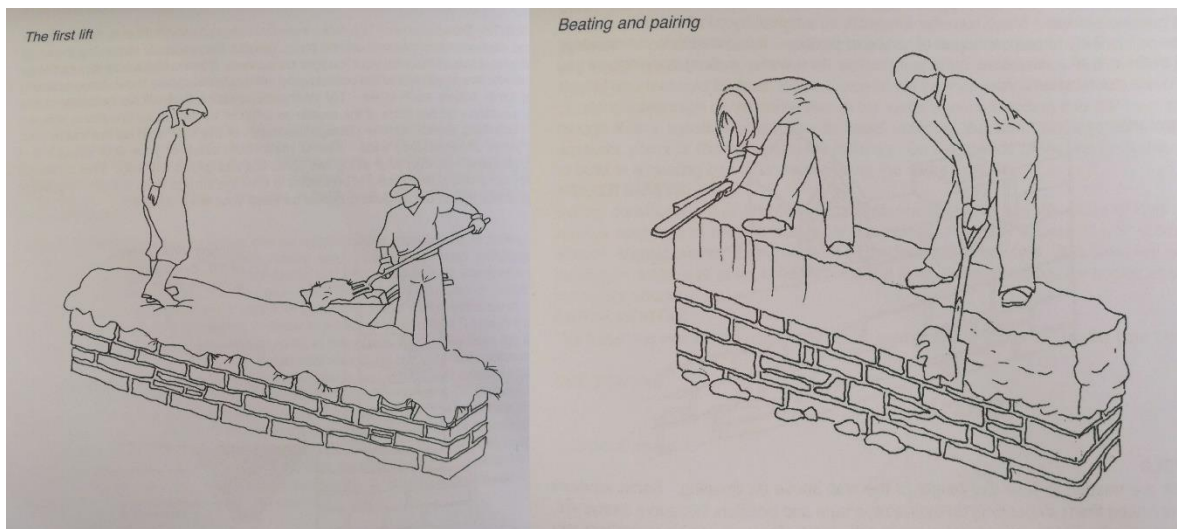
Lisa 2 – Probleemkohtade kataloog

Probleemkohad	Foto nr kaustas	Probleemi kirjeldus	Eeldatavad põhjused
Uhtekoht	1-21	Vee poolt minema uhutud seinaosad. Väljenduvad, kas saviseina kihilise eraldumisena või siis lokaalsete tühimikena seinas. Üldjuhul on seinas märgata ka vee liikumise radasid.	<p>Katkine katusekate või läbiviikude eemaldunud veetõkked (nt neeluplekid või tihendusmaterjalid) – vesi pääseb saviseina peale ja voolav vesi hakkab savi ja liiva osakesi üksteisest eraldama. Konsentreeritud voolav vesi uuristab saviosakesi minema ning liiv ilma sideaineta ei püsi enam seinas. Märgunud seiniosa külmumisel lõhestab jää savi ja liiva omavahelised sidemed ning sulades pudenevad üksteisest eraldunud osakesed seinast maha.</p> <p>Avatus valitsevatele tuultele ja vihmadele – sein ei ole sademete eest piisavalt hästi kaitstud ning pidevate vihmadega uhutakse aasta-aastalt seinast materjali minema. Samuti mängib rolli märgunud seiniosa külmumine ja sulamine.</p> <p>Maapinna kasvamine sokkliga tasa – kappillaartõusu tõttu märgub seinä sokli pealne osa ning külmumiste ja sulamistega pudeneb sokli pealt savi maha.</p> <p>Maapinna negatiivne kalle hoone suhtes – vihma- ja lume sulavesi liiguvad hoone poole ning võivad madala sokli puhul pääseda saviseina kahjustama. Suuremate kallete ja tugevama vee voolu korral võib vesi nõrgestada seinä alaosa. Samuti mängib rolli ka märgunud seinäosa külmumis- ja sulamistsükkel.</p> <p>Sinte äärde ladustatud esemed võivad olla lume kogunemise kohaks, ning lume sulavesi võib imbuda saviseina. Eestile omase muutuvate temperatuuride ja sadudega ilmastik lubab ühe talve jooksul palju</p>

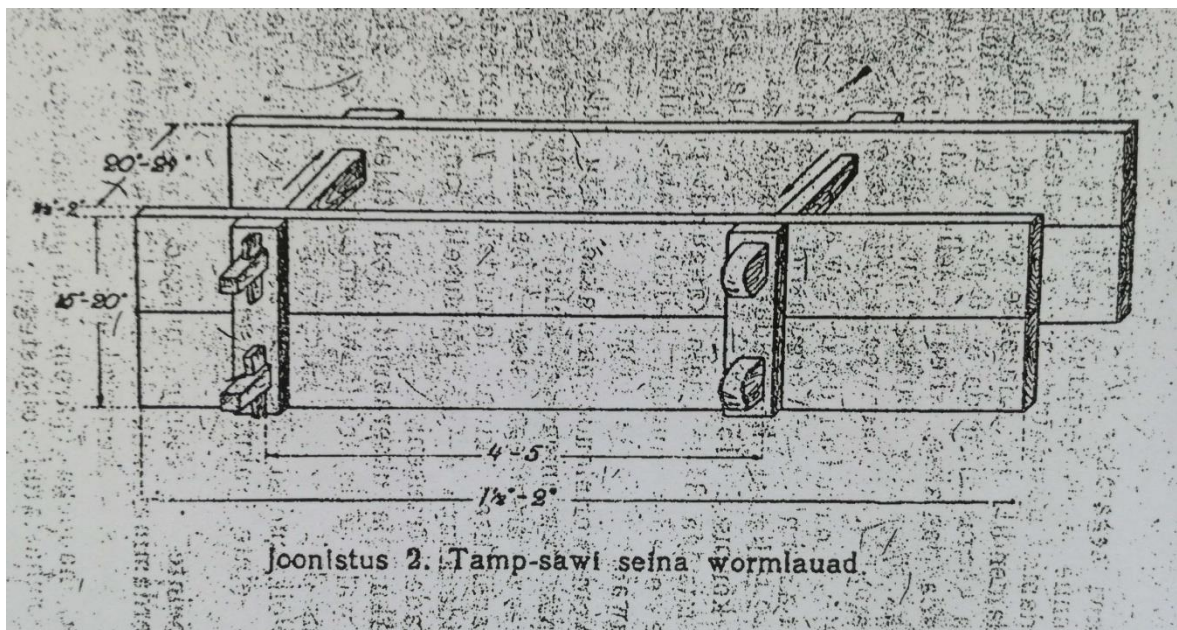
			<p>väiksemaid läbikülmumisi, mistõttu kiirendab seiniosa lagundamist. Samuti võib ladustatud esemete pealt räästast tilkuv vesi või siis tugeva saju korral esemetelt pritsiv vesi kahjustada seiniosa. Tugevate ja järjepidevate sadude korral tekitab uhtekohti.</p> <p>Puuduvad veelauad/-plekid – Akendel, ustel ja viilulaudisel koonduv vesi voolab avade aluse seiniosa peale ja uhuvad minema saviseina. Uhtekohti võib näha nii akende all kui ka viilulaidise all. Samuti on tugevaks ohuks külmatsükklid.</p>
Praod saviseinas	22-34	Seinas on praod ning tihtilugu on praod ka läbivad – enamjaolt läbivad praod jätkuvad ka vundamendis.	<p>Pindmised praod võivad tihtilugu olla pigem kuivamispraod – hoone ehituse käigus kuivamise perioodil toimunud mahukahanemiste tagajärjed. Üldiselt pole sellised praod probleemsed.</p> <p>Läbivad praod. Enamjaolt on põhjuseks liikumised vundamendis – savisein oma jäigas monoliitsuses annab pingetele järgi, kui põhjustajaks on kandva konstruktsiooni nõrgenemine ja liikumised. Vundamendi liikumiste põhjusteks võivad olla näiteks kaevetööd hoone vahetus läheduses, mis panevad pinnase liikuma. Samuti puude juured, mis kasvavad läbi maakivivundamendi – hoiavad samuti niiskust vundamendis ja selle lähedal, mistõttu võib talvel külmudes lõhkuda vundamenti.</p> <p>Pinnase valed kalded – vesi liigub hoone poole ning pääseb vundamendi sisse. Talvised külmumised paisutavad vundamenti ning lahtised kivid vundamendis nõrgestavad konstruktsiooni.</p>
Varisenud seiniosa	35-38	Sein või seiniosa on eraldunud või eraldumas muust hoonest.	<p>Uksepealsete seinosade varisemine on tihtilugu põhjustatud ukse alt minema uhutud pinnase või mädanenud uksepiitade poolt. Uksepiidad vajuvad nõrgenenud alaosa tõttu allapoole ning saviseina sildava ukseraami nihkumise tõttu vajub ka uksepealne savisein. Sellele aitab kaasa ka katuse raskus ning tihti ka kandelattide nõrkus, mis laseb laetaladel kaasa vajuda.</p>

			<p>Mitme läbiva prao korral võib juhtuda, et seiniosa pragude vahelisel alal on niivõrd ebastabiilne, et saviseina osa võib variseda.</p>
Augud seintes	39-41	Pindmised ja läbivad augud seinas – nii hoones sees kui ka väljaspool.	<p>Väikeste aukude tekitajaks võivad olla putukad või närilised – üldiselt pole ohtlikud kahjustused, juhul kui näriliste kolooniad pole saviseinu liialt läbi uuristanud ja seiniosa ebastabiilseks muutnud.</p> <p>Hoones sees (juhul kui tegemist on laudaga) võivad seinte kahjustajateks olla kariloomad – otsivad talvel toidust puudu jäävaid mineraale ning kraabivad seinu sarvedega. Eriti suured kahjustused on tavaliselt seaedikutes.</p> <p>Augud seinas võivad olla ka uhtekohtade tagajärjed.</p>
Valesti täidetud augud	42-52	Seinas kohtab silikaati, tsementi, Narva plokki ja muud sellist, mis esmapilgul ei tundu sobivat hoonega kokku.	<p>Inimeste teadmatuse tõttu renoveerimisvõimaluste kohta on aja jooksul täidetud kahjustunud kohti kättesaadava materjaliga ning üldjuhul ka tugevama materjaliga, lootes saavutada kauakestvamat lahendust. Tihtilugu pole pööratud siiski tähelepanu probleemide põhjustajate elimineerimisele, mis oleks taganud seiniosa taastamisel ka autentse materjali püsivuse.</p>
Lahtine lubikrohv	53,54	Seinast on kas täielikult või lokaalselt eraldunud lubivõõp või -krohv.	<p>Lubivõõp oma õhukese kihi tõttu ei pea vastu tugeva rahe põrutusel ning suurema saju korral võib sein täitsa auklikuks lüüa. Kiire reageerimiseta teeb vihm juba oma töö.</p> <p>Lubikrohvi eraldumise põhjuseks võib olla ka saviseina märgumine, mistõttu ei suuda savi enam tugevamat materjali kinni hoida. Sademete pääsemine saviseina peale ning sealt liikumine savi ja lubja vahele nõrgendab naket ning lubi võib hakata eralduma.</p> <p>Hoone üldine vajumine/liikumine – lubikrohvi jäikuse tõttu võib saviseina liikumisel lubikrohv seinast lahti murduda.</p>

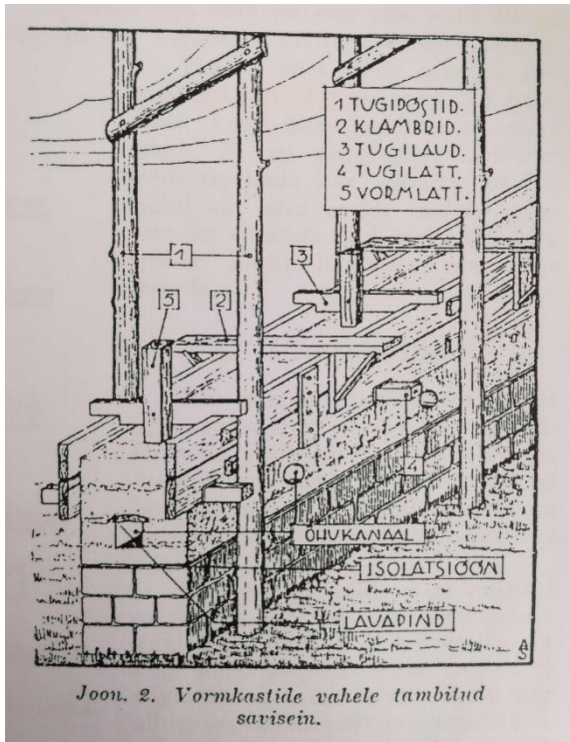
Lisa 3 – Joonised



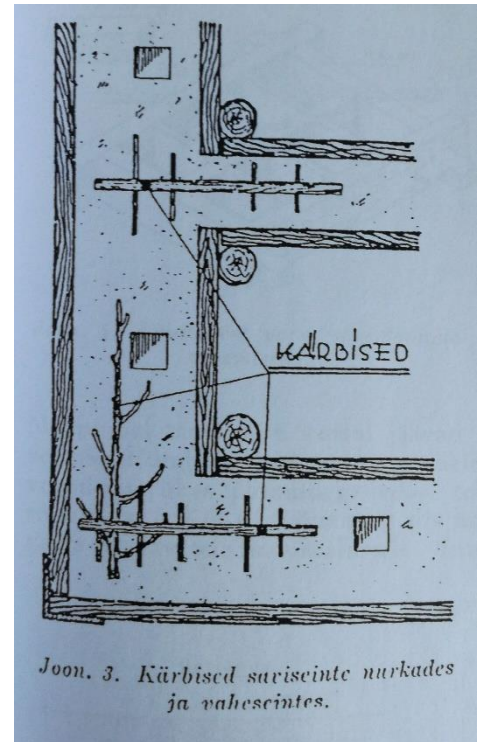
Joonis 1 Käsitsi tambitud massiivsaviseina ehitamine (Allikas: Schofield & Smallcombe 2012, lk 20-21)



Joonis 2 Tampsaviseina ehitamiseks mõeldud vormikast (Allikas: Juhatused... 1922, lk 11)



Joonis 3 Toetatud vormkastide süsteem (Allikas: Sepp 1935, lk 9)



Joonis 4 Kärbiste asetus saviseinas (Allikas: Sepp 1935, lk 10)

Lisa 4 – Fotod



Foto 1 Savihoone nõupäev Soomuse talus. Marko Kikas nõupäeva läbi viimas. Foto autori erakogust. 2016



Foto 2 Rahepoolt lõhutud lubikrohv - lubikrohvi kiht õhuke. Lubikrohv toonitud punase saviga. Foto autori erakogust. 2016



Foto 3 Kõrgete seinte avatus tuultele ja vihmadele. Foto autori erakogust. 2016



Foto 4 Autor savihoonet inventeerimas. Peetri talu laut Viljandimaal.
Foto: Sandra Urvak 2016



Foto 5 Uhtekohast tekkinud varinguoht. Otsa talu laut/kuivati.
Foto autori erakogust. 2016



Foto 6 Vintskapi neelupleki puudumisest tekkinud uhtekoht. Pildistamise hetkeks paigaldatud uus neeluplekk. Soomuse talu laut. Foto autori erakogust. 2016



Foto 7 Puuoksad katusekatet lõhkumas. Otsa talu laut/kuivati.
Foto autori erakogust. 2016



Foto 8 Laetala vajumine läbi kandelattide. Koormus pole seinale enam ühtlaselt jaotatud ning kohtaskuse suurenedes vajub uksepealen savisille läbi ja tekib varinguoht. Rähninurme talu laut. Foto autori erakogust. 2016



Foto 9 Kapillaartõusust ja läbikülmumisest tingitud saviseina murenemine. Sokklipealne on maapinnaga tasa ning niiskus pääseb saviseina alumisse ossa. Külmares ja sulades pudeneb savikiht maha. Jussi talu rehielamu.
Foto autori erakogust. 2016



Foto 10 Pinnase valedest kalletest tekkinud uhtekoht. Pinnasega kaetud estakaadi peal kogunev vihmavesi voolab saviseina peale. Palu talu ait. Foto autori erakogust. 2016



Foto 11 Läbiv pragu. Vundament on niiskuse poolt kahjustunud ja külmakergetega on tekkinud läbiv pragu, mis kajastub ka saviseinas. Jussi talu rehielamu. Foto autori erakogust. 2016



Foto 12 Valitsevate tuulte ja vihmade poolt kahjustatud sein. Kasemäe talu rehielamu. Foto autori erakogust. 2016



Foto 13 Seintevastu ladustatud esemed. Räästast tilkuv vesi ja esemetel kogunev lume sulavesi kahjustavad sein. Soomuse talu laut. Foto autori erakogust. 2016



Foto 14 Puuduv akna veeplokk. Aknapeale sadav vihmavesi koondub ning märgab aknaaluse saviseina – tekib uhtekoht. Jussi talu rehielamu. Foto autori erakogust. 2016



Foto 15 Puudulik viilulaudise veenina. Tosso talu saun. Foto autori erakogust. 2016



Foto 16 Kariloomade tekitatud kahjustused laudas. Koidu talu laut. Foto autori erakogust. 2016

SAVIHOONE RENOVEERIMINE

Käsiraamat savihoone omanikule

Malvo Tominga

SISUKORD

SISSEJUHATUS	48
1. SAVIHOONED JA NENDE HETKEOLUKORD EESTIS	49
Saviehituse ajalugu Eestis	49
Savihoonete hetkeolukord Eestis	50
Hoone kahjustuste määramine	51
Katus	51
Vundament	52
Saviseinad	54
2. RENOVEERIMINE	57
Hoone ümbruse puhastamine	57
Renoveerimise eesmärgid	57
Katuse korrastamine	58
Vundamentitööd	60
Saviseinte renoveerimine	63
Savipindade ettevalmistamine	63
Nakkesebuga katmine	65
Täitesegu	66
Aukude ja suuremate seinakahjustuste täitmine saviplokkidega	67
Pragude täitmine	68
Nurkade sidumine	69
Krohvimine	69
3. HOOLDUSTÖÖD	72
ALLIKAD	74

SISSEJUHATUS

Eestis on savist hooneid puit- ja kivihoonete kõrval ehitatud sajandeid, kuid enamik tänini säilinud hooneid on siiski 20. sajandist. Savihoonete olukord on enamjaolt halb ning puudulikud teadmised hoonete renoveerimise kohta on jätnud märgi Eesti maastikele. Omanike teadmised savihoonete renoveerimise ning konserveerimise võimalustest on kasinad, mistõttu on hooned jäetud hooldamata või remonditud mittesobivate materjalidega.

Juhendiga püüan avardada savihoonete omanike teadmisi renoveerimisvõimalustest, käsitledes esmalt kahjustuste tekkepõhjuseid ning tutvustades vastavaid renoveerimisvõimalusi. Juhendi eesmärk pole mitte ehitusmeistrite koolitamine, vaid hoonete omanike aitamine renoveerimisel teadlikumate otsuste tegemisel.

Juhend koosneb kolmest peatükist. Esimene võtab lühidalt kokku saviehituse ajaloo Eestis ning õpetab hindama savihoonete olukorda ja leidma kahjustuste põhjusi. Teises peatükis on lahti kirjutatud renoveerimise protsess, tööliikide kaupa. Kolmandas peatükis kirjeldatakse lühidalt savihoonete renoveerimisjärgseid hooldustöid.

Juhend valmis Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia rahvusliku ehituse eriala lõputööna, mille koostas Malvo Tominga. Tööd juhendas saviehituse meister Marko Kikas (OÜ Saviukumaja).

1. SAVIHOONED JA NENDE HETKEOLUKORD EESTIS

Saviehituse ajalugu Eestis

Eestis on talurahvas toorsavist ehitanud juba aastasadu, valdavalt küll kõrvalhooneid: talle, lautu, aitasid aga ka sepikodasid, veskeid ja isegi saunasid¹, kuid leidub ka eluhooneid. Linnapildis on siiski paljud massiivsavist hooned peidetud erinevate krohvikihide ja laudvoodri alla ning tihtilugu ei teatagi, et tegu on savihoonega.

Tõnu Kesküla andmetel on Eestis massiliselt savist ehitatud neljal ajajärgul.² Esimene periood on aastatel 1850–1870, kui Liivimaa talurahvaseadus andis talude päriksostmise võimalusega talupoegadele kindluse tuleviku suhtes. Sellega suurenes talude tootlikkus ja uute hoonete ehitamise vajadus. Sellel ajal ehitati savist enamjaolt just lautu, kusjuures tihti ilma soklita. Poole meetri paksuseid seinu ehitati nii, et vigla või hanguga tõsteti savisegu seintele ning tambiti kergelt kinni. Hiljem lõigati terava kirve või labidaga seinad sirgeks. Hoonete avade servad olid üldjuhul raamitud puiduga või üldse raamimata.

Teisel perioodil, aastatel 1870–1900, hakati kasutama maakivist sokkleid, et kaitsta savimüüre pinnasevee ja sõnniku lagundava mõju eest. Akna- ja ukseavasid toestati puidust raamidega. Samuti laienes savihoonete paiknemise piir Lõuna-Viljandimaast ja Lõuna-Tartumaast põhjapoole.

Kolmandat perioodi seostab Kesküla Tsaari-Venemaa üldise majandusliku tõusuga aastatel 1906–1914. Tänu aastal 1873 valminud Kunda tsemenditehasele oli betoon, selleks ajaks juba leidnud laialdast kasutust ehituses ning ka savihoonetel võeti kasutusse betoonist akna- ja uksepiidad ning tihtilugu kasutati ka betoonist nurgaposte. Rohkem hakati savist ehitama ka eluhooneid. Võeti kasutusele tõusva raketise süsteem, mis andis võimaluse tampida seinad tihedamaks.

Neljandal perioodil 1920–1930. a. võeti savi kui ehitusmaterjal kasutusse ka linnaarhitektuuris. Sellele aitas tugevalt kaasa riigi soosiv poliitika ning madalamad pangaintressid savihoonete ehitamiseks. Sellel perioodil kirjutati ka mitmeid raamatuid savihoonete ehitamisest, mis olid heaks juhiseks nii iseehitajale kui ka kutselistele ehitajatele (nt. Pertma

¹ **Pertma, J.** 1923. *Saviehitused : tarviline õperaamat igale kodanikule, kes tahab väärtuslisi hooneid ehitada odavalt, hästi ja ilusalt.* Viljandi: E. Hunt

² **Kesküla, T.** 2001. *Eesti savihoonete ehitamise ajalugu.* Põllumajandustehnika, -ehitus ja -energeetika Tartu, Eesti põllumajandusülikool, Teadustööde kogumik, 98-100

„Saviehitused“ 1923). Saviehitus polnud enam populaarne ainuüksi oma odavuse poolest, sellest oli saanud mainekas ja moodne ehituslaad: oma talusse lasi ka toonane Eesti vabariigi president Konstantin Päts ehitada kaks savihoonet.

2000ndatel algas saviehituse uus tulemine. Savil kui ehitusmaterjalil on jälle koht ehitusmaastikul. Tuuakse palju sisse uusi saviehitustehnoloogiaid ning püütakse ka renoveerida järjest rohkem neid vanu ja väärikaid savihoonet.

Savihoonete hetkeolukord Eestis

Eesti taluarhitektuurile on omane õueplaan, kus ühes majapidamises on hoovipeal kolm kuni kuus erineva otstarbega hoonet, vahest rohkemgi. Alatest 1990. aastate põllumajanduspoliitika muutumisest on elu maal hääbumas ning allesjäänud majapidamistel on raskusi kõikide hoonete korras hoidmisega. Tihtilugu tehakse esimese asjana korda eluhooned ning kõrvalhooned jäävad tahaplaanile.

Tühjana seisvate hoonete ümbrus lastakse võssa kasvada ning puude oksad hakkavad tuultes katuseid lõhkuma. Samuti muutuvad ohuks puude ja põõsaste juured, mis kasvavad maakivivundamendi alla ning vahele ja hakkavad kergitama seinu, tekitades seintesegi pragusid.

Kasutuseta hoonete seintevastu ladustatakse ehitusmaterjale ning majapidamiskola, mille seinte najale toetamine suunab vihma ja lume sulavee seinale. Samuti on probleemiks ka kultuurikihi kasvamine sokli tasapinnani, mis tekitab maapinna negatiivseid kaldeid ning loob olukorra, kus vesi voolab hoone poole, mitte hoonest eemale.



Savihoonete hetkeolukord. Soomuse talu laut Viljandimaal.
Foto: M. Tominga 2016.

Hoone kahjustuste määramine

Savihoone kahjustuste määramiseks tuleb hoonet vaadata tervikuna. Et tervikust pilti saada, tuleb eelnevalt teha hoone sees ja selle ümbruses koristustöid. Tuleb seinte äärtest eemaldada kõik sinna ladustatud esemed, samuti võsa ja puud, mis on hoone vahetus-läheduses. Hoone ja selle ümbrus tuleb puhastada nii, et on võimalik vaadelda ja analüüsida kõiki konstruktsiooni osi ning leida kahjustuste tekkepõhjused. Saviseinte kahjustused on enamjaolt tingitud vundamendiga seotud kahjustustest või katkisest katusest.

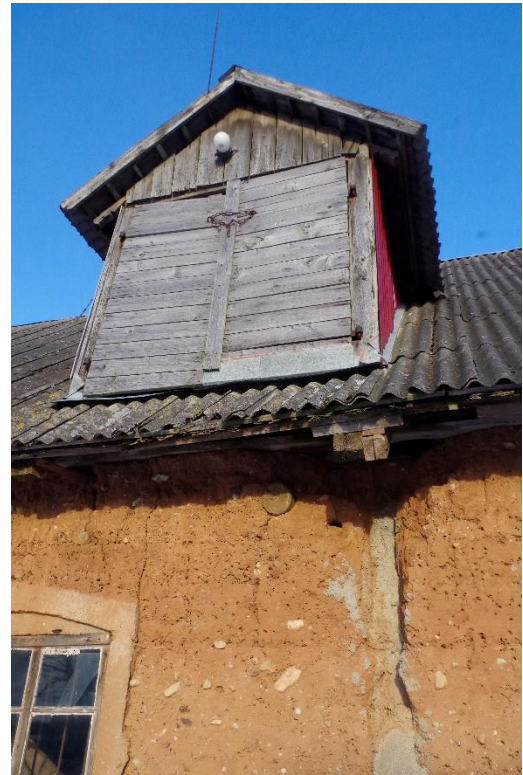
Katus

Esimese asjana tuleb hinnata katuse olukorda ning parandada katuse puitkonstruktsioonid. Puudulik katusekate ja pikemaajalisem vihmavee läbijooks võib tekitada mädanikukoldeid. See omakorda nõrgestab kogu katusekonstruktsiooni stabiilsust. Juhul kui vahe-laetalad on niivõrd pehkinud, et nende seotus murispuuga muutub puudulikuks, võivad sarikad hakata saviseinu laiali lükkama. See tähendab aga, et saviseina võivad tekkida praod ning äärmisel juhul võib tekkida isegi varinguoht. Sellise olukorra vältimiseks tuleb leida võimalus kahjustunud katusekonstruktsioonide vahetuseks ning katusekatte paikamiseks. Kui saviseinad väga laiali pole vajunud, võib hoone veel päästa.



Oksad lõhkumas katusekatet. Vana-Käärdi ait Viljandimaal.
Foto: M. Tominga 2016.

Eriti savihoonete katustepuhul on sageli probleemseks kohaks mitmesugused läbi- viigud ja liited, näiteks nõukogudeaegsed elektripostid, kaablid ja vintskapid. Vintskappide puhul peaks küll olema tegu läbimõeldud konstruktsioonidega, kuid ajas otstarbe kaotanud osana on selle seisund tihtilugu jäänud tähelepanuta. Sellistes kohtades võib tihtilugu tekkida lekkeid, mis võivad mädandada puitosi ning tekitada saviseintesse uhtekohti. Elektri- ja antennipostide läbi- viigud on sageli jäetud tihendamata.

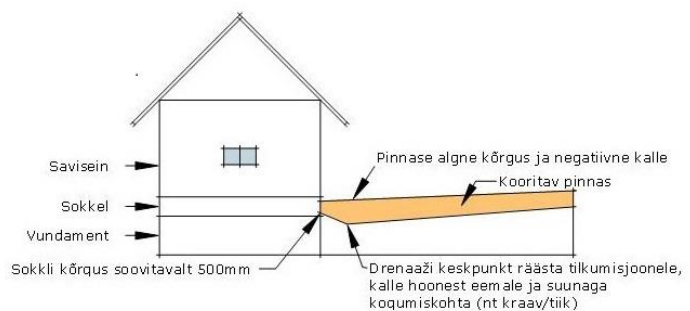


Vintskapi neelukoha läbijooksukoht. Soomuse talu laut Viljandimaal. Foto: M. Tominga 2016.

Vundament

Järgmiseks on oluline välja selgitada vundamendi seisukord. Ohtlik on olukord, kus pinnas on tõusnud vundamendi tasapinna lähedale. Siis võib pinnavesi hakata liikuma hoonesse sisse, eriti kui hoonest on ka põrandapinda madalamaks viidud (nt.

sõnnik laudast välja viidud). Sadevee ja lume sulavee liikumine hoone vundamendis annab alust tekkida talvel külmakergetel, mis väljenduvad läbivates pragudes nii savi- kui maakivikonstruktsioonides. Selle vältimiseks tuleb teha hoone ümber drenaaž ja koorida võimalikult palju pinnast ära, vähendades seejuures ka liikuvast veest tingitud erosiooni mõju. Koorimise puhul tuleb muidugi jälgida, et ei tekitata negatiivset kallet, st vesi ei hakka



Soovituslik drenaaž tekitamise viis pinnase koorimise teel. Joonise autor: M. Tominga

hoone suunas voolama. Kui selline olukord on siiski vältimatu, tuleb paigaldada räästa tilkumisjoonele drenaaž või vähemalt vett eemale juhtiv kraavike.

Avade vajumist võib põhjustada uksepiitade – olgu siis puidust või betoonist – alt läbi käiv sadevesi, mis mädandab puidust piitade alumisi otsi ja betoonist piidad võivad minema uhutud pinnase tõttu lihtsalt allapoole vajuda. Vajunud uksepiitade kohal nõrgeneb aga savist silluse kandevõime ning sein võib ava kohalt praguneda või isegi välja kukkuda. Sellise olukorra vältimiseks tuleb esmalt kõrvaldada probleemi põhjus ja alles seejärel tegeleda tagajärgedega.



Vajunud uksetendrid ja murenenud savisille. Savilaut Põlvamaal.
Foto: M. Tominga 2016.

Põhjus, miks tihtilugu savihoonetes ja nende vundamentides läbivad praod võivad olla, on maapinna liikumine. Kuna savihooned ehitati üldiselt seal, kus pinnas ise oli savine, võib ette tulla maapinna liikumist vundamendi all. Seda liikuvust suurendab pinnasevesi ja selle kõrguse muutumine ning kindlasti ka hoonelähedased kaevetööd. Üks meetod vundamendi pragude stabiilsuse kontrollimiseks on prao täitmine näiteks savisegu, plastiliini või lubiseguga. Peale segu kuivamist saab kontrollida, ega ole tekkinud kahanemispragusid, ning seejärel tõmmata markeriga joon üle täidetud prao ning jälgida seda ületalve. Kui suveks pole markeri jäljed üksteise suhtes nihkunud ja paigaldatud segu on praos stabiilne, siis on tõenäoliselt vundament oma vajumise selleks korraks lõpetanud.

Kivi- ja savihoonetele on vundamendi vajumine palju ohtlikum kui palkhoonetele. Kuna savi- ja kiviseintel puudub tugev sille, vajub koos vundamendiga kogu müür, nii et tekivad seina läbivad praod ning halvemal juhul tekib varing.

Saviseinad

Suurem osa saviseinte kahjustustest on tingitud vundamendi ja katusekonstruktsiooni halvast olukorrast. Kuid on ka muid tegureid, mis suurendavad kahjustuste tekkimise võimalust, näiteks avatus valitsevatele tuultele ja sademetele. Pidev erosioon uhub aastatega kiht kihi haaval minema saviseina ning avaneb trööstitu vaatepilti „kooritud“ saviseinast. Sellise olukorra vältimiseks võib kasutada lubikrohvi või lubivõõpa. Lubivõõp on pintsliga peale kantud lubjapasta ja vee segu, mistõttu on kihi paksus peaaegu olematu. Lubivõõba miinuseks on see, et suurema rahe korral ei pruugi lubivõõp kaua savipinnal püsida, samas on võõpa kergem taastada korduva ülevõõpamisega. Lubikrohvi korral on vaja aga hea nakkega aluspinda, kuhu lubjal on hea kinnituda. Kruusase müürisegu korral toimivad krohvi nakkepunktidenas selles leiduvad kivid. Samuti on ehituse käigus saviseina kivitükke surutud või sinna puupulki löödud.



Tuulte ja vihmade poolt räsitud sein. Kasemäe talu rehielamu Tartumaal. Foto: M. Tominga 2016.



Kivikildudega kaetud savisein, mida ilmselt polegi kunagi krohvida jõutud. Laut Põlvamaal. Foto: M. Tominga 2016.



Eestis enimlevinud savihoone tüüp. Otsaseintest viilulaudisega. Vana-Käärdi ait Viljandimaal. Foto: M. Tominga 2016.

Kõige ohustatumad on hoone kõrged katmata otsaseinad. Nende avatus tuultele ja vihmadele on suurem kui külgliseinte puhul, mida kaitsevad laiad räädad. Enamjaolt lõpevad taluhoonete saviseinad kõigis seintes murispuude kõrguselt ning viil on kaetud laudisega, mille veelaud pole saviseinale piisav kaitse. Veel keerulisem on olukord, kus savisein ulatub otsaseintes katuseharjani välja. Sellisel puhul on mõistlik kasutada seina poolitavat poolkatust, nagu on kombeks Kesk-Euroopas ja Venemaal. Kuigi see on tehniliselt põhjendatud, on selline lahendus Eesti maastikus arhitektuuriselt sobimatu.

Lubikrohv võib seinast lahti lüüa, kui krohvikihi ja savi vahele pääseb sademevesi. Eriti sage on see akende juures, kus näiteks veelaud on eemaldunud või pole enam tihe, nii et tekib uhtekoht. Kohese sekkumiseta võib aknaraam välja vajuda, mille tõttu omakorda võib ava savisille kokku variseda.



Poolkatus põletatud savitellistest hoonel Pärnu linnas. Viil on kergsõrestikust ehitatud ning krohvitud lubikrohviga. Kahjustused tingitud akende veeninade puudulikkusest. Foto: M. Tominga 2017.



Puuduv akna veelaud ja tekkinud uhtekoht. Jussi talu rehielamu Tartumaal. Foto: M. Tominga 2016.

Lautade sisesesintes võib kohata loomade poolt tekitatud kahjustusi. Ehkki enamjaolt on lautade soklid kõrgemad kui teistel hoonetel, ulatuvad kasvaval sõnnikukorral seisvad loomad kevadeks saviseina lõhkuma. Ilmselt otsivad loomad savist mineraale, mida talvel kuivas heinas väheks jäi. Kõige rohkem on laudaseinad tavaliselt kannatanud seaaedikute kohalt ning aknaalustest.



Loomade poolt tekitatud kahjustused laudas. Koidu talu laut Viljandimaal. Foto: M. Tominga 2016.

2. RENOVEERIMINE

Hoone ümbruse puhastamine

Enne renoveerimistöodega pihta hakkamist tuleb teha hoone ümber koristustöid. Tuleb eemaldada kõik esemed, mis seinte najal või vahetus läheduses. Eemaldada laka pealt vana hein ja hoonest ladustatud „varandus“, et pääseda ligi katusekonstruktsioonile ning vahelaetadele. Niita hein ja maha lõigata võsa ning puud, mis ohustavad hoonet. Vajadusel võtta ette ka juurimistööd, kui see ei kahjusta vundamenti ja on vajalik, näiteks pinnase koorimiseks. Tuleb teha selgeks pinnase kalded ja sadevee liikumissuunad – pinnase kalle peab olema hoonest eemale. Vajadusel tuleb kaevata liigvee suunamiseks kraavid, mis suunduksid hoonest eemale näiteks mõnda olemasolevasse sügavamasse kraavi või tiiki. Lautade puhul tuleb kindlasti välja viia kogu sõnnik ning asendada see liiva või kruusaga. Sellega välditakse pinnasevee kogunemist lauta, samas tekitatakse ka parem põrand liikumiseks.

Renoveerimise eesmärgid

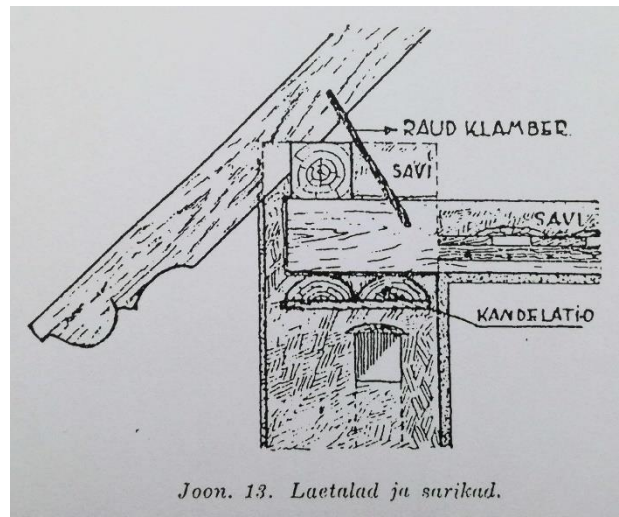
Kui hoone ümbrus on puhastatud ning kahjustused määratud saab anda hinnangu juba tööde mahule. Vaadates otsa oma ressursidele ning visioonile ja hoone hetkeolukorrale, tuleb paika panna renoveerimistöde plaan. Selleks on vaja kõigepealt paika panna hoone tuleviku kasutusotstarve. Kui hoonel puudub otstarve ka lähitulevikus ning renoveerimistöde eesmärk on vaid lagunemisprotsessi peatamine, siis piisab ilmselt ka ainult katusekonstruktsiooni korda tegemisest ning kriitiliste kohtade parandamisest vundamendis ja saviseintes. Seda tööd võib nimetada ka konserveerimiseks. Kui aga hoone kordategemise eesmärgiks on hoonetele algne otstarve tagasi anda või kasutada seda väikseid muudatusi nõudval eesmärgil (nt laudast aida või aidast suvise magamiskoha tegemine), siis tuleb ressursse hoolikalt planeerida.

Kui eesmärgiks on hoonetele tema autentne välimus tagasi anda, siis on mõistlik materjalide ja töövõtete valikul lähtuda traditsioonilistest meetoditest. Kui eesmärgid on puhtesteetilised ja emotsionaalsed, siis võib rakendada ka moodsamaid viimistlusmeetodeid. Kõige keerulisemaks ja kulukamaks võib osutuda hoonest tänapäevastele normidele vastava eluhoone tegemine, mis on siiski teostatav ning võib anda hoonetele suure emotsionaalse väärtuse.

Katuse korrastamine

Savihoonete katusekonstruktsioonides on üks tähtsamaid sõlmkohti puitkonstruktsiooni kokkupuutepind saviseinaga. Katuse koormust on vaja jaotada saviseinale ühtlaselt, seega peab kasutama kandelatte. Kandelatid peavad olema piisavalt suure läbimõõduga (7–8 cm), et kanda katusekonstruktsiooni raskust³. Materjali kokkuhoiu nimel või parema puudumisel on kasutatud ka laudu, mis pole alati olnud piisavalt tugevad, põhjustades laetalade läbivajumist uste või akende kohalt, kus saviseina kandevõime on kõige väiksem. Eriti kiirelt annab õbluke kandelatt oma nõrkusest märku siis, kui saab niiskust. Õhuke laud mädaneb kiiremini läbi ning laetalad võivad vajuda saviseina sisse ja seeläbi kogu konstruktsiooni stabiilsust nõrgendada. Kui savihoonel on kandelattideks kasutatud õhukest lauda või on näha muudmoodi kandelattide nõrkust, mis läbi katusekoormus ei jaotu enam ühtlaselt saviseintele, tuleb ette võtta kandelattide vahetamine või parandamine.

Kandelatid on üldjuhul paigutatud saviseina peale ning nende vahed on täidetud saviga. Kandelattidele on toetatud laetalad. Omakorda laetaladele toetub murispuu, mis kannab sarikaid. Laetalad ja sarikad on omavahel seotud raudklambrite ehk kobadega (on kasutatud ka tappimist). Puitkonstruktsiooni vahepealne ala on täies mahus täidetud saviseguga kuni murispuu tasapinnani.⁴ Kui tuleb ette võtta kandelattide vahetus, siis on mõistlik eemaldada laetalade vahel



Joon. 13. Laetalad ja sarikad.

Joonis laetaladest ja sarikatest. Allikas: Sepp 1935, lk 18

olev savi ning panna see kõrvale. Seejärel tuleb tõsta ettevaatlikult ja ühtlaselt laetalasid, millega koos tõuseb kogu katusekonstruktsioon. Katusekonstruktsiooni liigutamisel tuleb enne kindlaks teha, et on vabastatud kõik iseseisvad katusest läbiviigid (nt korstnad, tuulutused jms), et katuse kergitamine neid lõhkuma ei hakkaks. Ettevaatlikult katust tõstes tuleb järjepidevalt jälgida, et ei nõrgestataks kuskilt mõnda konstruktsiooniosa. Katuse tõstmisel tuleks jälgida põhimõtet, et tõsta niipalju kui vaja ja nii vähe kui võimalik. Piisava

^{3,4} **Sepp, A.** 1935. *Savihooned*. Tallinn: Eesti Põllumeeste Keskseksel (Tallinn: Ühiselu), lk 18

kõrguse saavutades toetatakse katusekonstruktsioon näiteks postidele, eemaldatakse kahjustunud kandelatid ning asendada uute, vähemalt 7–8cm läbimõõduga prusside või poolpalkidega. Vajadusel tuleb enne kandelattide paigaldamist taastada saviosad, millele kandelatid toetuvad. Seejärel paigaldada kandelatid ning ettevaatlikult langetada katus tagasi. Seejärel täita uuesti puitkonstruktsioonide vahed eelnevalt eemaldatud saviga, mis on vahepeal niisutatud. Niisutatud savi tuleb uuesti tihedalt kinni tampida.

NB! Kindlasti konsulteerida enne igasuguseid katuse töstetöid pädeva puusepaga!

Sagedane viga on vanade laetalade vahetamine väiksema diameetriga talade vastu. Kui laekonstruktsioonile vajaminev tugevus on peenemate palkidega tagatud, siis konstruktsioon sellest iseenesest ei kannata. Probleemiks on saviseinas uute talade ümbruse täitmine. Paljudel juhtudel on tekkinud tühimike täitmiseks kasutatud silikaattellisteid või tuhaplokke ning tsementi. Puidust tala ei tohi aga sattuda otsekontakti tsemendiga, sest



Valesti asendatud laetala. Muru talu laut Viljandimaal. Foto: M. Tominga 2016.

tsement ei lase minema aurata tala ümber kondenseeruvat niiskust ning puit võib hakata mädanema. Tsement ja silikaat tuleks talade ümbert eemaldada ning asendada saviga või vähemasti eraldada puit tsemendist niiskustökkematerjaliga. Savil on niiskuse sidumise võime parem ning samuti annab ta endast üleliigse niiskuse välja. Savi konserveerib puitu ja ei kahjusta seda, kui on välistatud vee otsene pealvool näiteks katuse läbijooksu näol. Kui laetalad on juba liiga nõrgad, siis tuleb need välja vahetada.

Suureks probleemiks on kitsad räästad, mis avavad seinad tuultele ja vihmadele. 1922. aasta juhendis „Juhatused sawihoonete ehitamiseks“ on räästa soovituslikuks laiuseks öeldud 2,5 jalga ehk siis ligikaudu 76 cm. Samuti soovitatakse seal hoone kavandada nii, et räästad jääksid valitsevate tuulte poole ning võimalusel teha laiad räästaalused, et seinu sademete eest võimalikult hästi kaitsta. Viilkatuste asemel soovitatakse eelistada kelpkatuseid.⁵ Siiski

⁵ Põllutöoministerium. Maakorralduse Peavalitsus. Tehnika Osakond. 1922. *Juhatused sawihoonete ehitamiseks*. Tallinnas : Agronoom (Tallinn : Täht) lk19

on talumaastikul näha enamjaolt viilkatustega savihooneid ja lühikesi räästaid. 1935. aasta väljaandes „Savihooned“ on kirjutatud, et pärast sõda on püütud ehitamisel katuseräästaid kitsamaks teha, et hoone seinad katuste alt rohkem välja paistaksid ja seetõttu hoone hästi kõrge ja suur näiks⁶. Sellega on aga tehtud karuteene saviseintele. Talumaastikul, kus erinevalt linnast on saviseinad tuultele ja vihmadele üldjuhul avatud, esineb palju suuremahulisi kahjustusi. Kui tahta neid kahjustusi minimeerida, siis on mõistlik räästa pikkust suurendada.

Üheks katusekonstruktsioonide nõrgaks kohaks on läbiviigud – näiteks antenni- ja elektripostid ning vintskapid. Postide ümber ei ole sageli kasutatud isoleerivaid materjale ja kraesid või kui ongi, siis on need aja jooksul hävinud. Seetõttu on tänapäeval tihti näha läbiviikude juures uhtekohti. Asja parandamiseks on vaja leida elektri ja antennide katusest läbi viimiseks tänapäevasemaid lahendusi, eelistatult üldse vältida läbiviike katustest. Juhul kui postide allesjätmine on möödapääsmatu, siis tuleb kasutada plekk-kraesid või tänapäevaseid ilmastikukindlaid hermeetikuid ja bituumenlinte.

Elektri- ja antennipostide kõrval on nõrkadeks kohtadeks ka näiteks vintskapid. Vintskapid moodustavad neelukoha, mille neeluplekid on sageli ammu läbi roostetanud. Sellisel juhul ei ole muud teha kui uuendada neeluplekke – või lammuda enamasti tarbetuks muutunud vintskapp kogunisti. Sama korraga on soovitav üle vaadata kogu katusekate, mida vajadusel paigata, ning harjalauad ja tormilauad.

Vundamenditööd

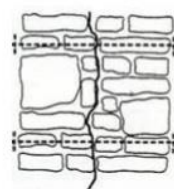
Kui vundamendi vuukides on tühimikke, siis on mõistlik nende täitmine ette võtta enne, kui vuuk on niivõrd kahjustunud, et kivid võivad välja kukkuma hakata. Tühimikesse pääsev sadevesi võib hakata külmade korral jäätuma ning kive müürist lahti paisutama. Täidetud vuuk on silmale hea vaadata ning vundamendi tervisele kasulik. Vuukide puhastamiseks tuleb kõigepealt eemaldada kõik lahtine vuugisegu, kas perforaatori, käsimeisli, liivapritsi või soodapritsiga, vastavalt võimalustele ja tööde mahule. Vuugid tuleks puhastada vähemalt 2–3 cm sügavuselt, et tekitada piisavalt suur nakkepind uuele segule. Enne vuukimist tuleb pinnad kindlasti survepesuriga üle käia, et tekitada tolmuva pind ning samas niisutada aluspinda paremaks nakkumiseks. Ettevaatlik tuleb olla pindade juures, kus müüri siseosad

⁶ **Sepp, A.** 1935. *Savihooned*. Tallinn: Eesti Põllumeeste Keskseks (Tallinn: Ühiselu) lk18-19

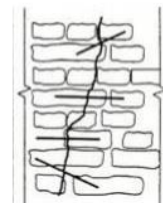
on täidetud saviseguga. Sellisel juhul kasutada survepesu minimaalselt, et mitte minema uhtuda materjali ja seeläbi nõrgestada kivikonstruktsiooni.⁷

Vuukimistöodel peaks järgima olemasolevat vuugikäkirja ning vajadusel kasutama kivikilde kohtades, kus vuugi laius võib ülearu suureks minna. Vuuke peab järelniisutama, et ei tekiks kahanemispragusid, mis mõjutaks müüritise kestvust. Pärast vuukimist puhastada kivid mördi jääkidest näiteks traatharjaga ning vajadusel pintsliga ettevaatlikult üle käima 9% soolhappelahusega. Soolhapet tuleks nii panna, et see vuukide peale ei satuks ning pärast kindlasti veega üle uhtuda, et eemaldada üleliigne mustus müürilt. Täpsemat infot saab Muinsuskaitseameti infovoldikust nr 40 „Maakiviehitus Eestis“.⁸

Sügavamate ja läbivate pragude korral võib kastekannuga valada ülevalt vedelamat mörti vundamendi tühimike täitmiseks. Sealjuures suuremate täidete korral tuleks seda teha kihi kaupa, et vedel segu kivide vahelt välja ei hakkaks voolama. Hiljem kui suuremad täited lõpetatud, alles siis vuukida praod kinni.⁹ Maakivi-vundamendis jooksevad praod mööda vuuke, kuna vuuk on nõrgem kui raudkivi. Sellise meetodiga saab täita stabiilseid pragusid. Mittestabiilsete pragude korral tuleb kõigepealt vundament stabiliseerida. Selleks võib vaja minna tõmmitsate kasutamist. Piki vundamenti kulgevad praod saab fikseerida läbivate ankrutega. Läbivaid ankruid on vaja ruutmeetri kohta vähemalt ühte. Probleemsemate kohtade esinemisel tuleks ankrute paigutus ja arv lasta määrata juba spetsialistil. Lokaalsete pragude puhul aga saab kasutada klamberankruid. Nende paigaldusel tuleb jälgida, et klambrid ei asetseks müüritisel paralleelselt.¹⁰ Peale fikseerimist teha vuukide parandused.



Täidetav pragu ja läbivad ankrud.



Õigesti paigaldatud klamberankrud.

Joonised tšummitsatest. Allikas: Uuetalu 2003

Kui soklis on lokaalselt lahtisi kive või siis välja kukkunud kive, siis tuleb ette võtta müüriosade parandustööd. Selleks tuleb selgeks teha lahtiste kivide ulatus. Juhul kui on võimalik lahtised kivid eemaldada, ilma et konstruktsiooni ei nõrgestataks, tuleb eemaldada

^{7, 8, 9} **Peebo, A.** 2016. „Maakiviehitus Eestis. Ajalugu, töövõtted, kahjustused ja müüride taastamine.“ Muinsuskaitseameti infovoldik nr 40.

¹⁰ **Uuetalu, H.** „Vundamendid ja keldrid“ — Ehitaja nr. 12, 2003

lahtised kivid kuni tugeva pinnani. Kui kive ei anna eemaldada, siis tuleb kivid kivikiilude abil fikseerida ning püüda lahtiste kivide tagune lubimörti täis saada. Selleks võib kasutada näiteks peenema otsaga kastekannu. Kui aga kivid on suudetud eemaldada, siis tuleb avatud pinnad pesta survepesuriga. Seejärel loopida täis stabiilsete kivide vahed kivikildude ja lubimördiga – see aitab stabiliseerida olemasolevaid kivipindu. Järgmise etapina tuleb kivid paigaldada tühimikesse tegasi, seejuures jälgida, et suuremate/kõrgemate täitmiste korral ei täidetak korraga rohkem kui üks kivikiht korraga. Nii jõuab alumist kivi ümbritsev mört piisavalt taheneda. Kivide paigutamisel tuleb jälgida, et kivi toetuks müüri vähemalt kolme punktiga, sellega tagatakse müüri üldine stabiilsus. Vajadusel kasutada kivide stabiliseerimiseks kivikilde. Kui tühimik on täidetud tuleb vuugid täita vuugiseguga. Antud protsessist saab lähemalt lugeda Muinsuskaitseamaeti 12. infovoldikust „Vundament ja sokkel. Parandamine ja parendamine“.¹¹

Juhul kui vundament on niivõrd ebastabiilne, et võib ohtlikuks muutuda hoonele, siis peaks mõtlema vundamendi tugevdamisele. Selleks on mitmeid võimalusi, näiteks betoonist vundamendi valamine olemasoleva vundamendi alla, pinnasesse vedela tsemendi pum-pamine ja tugivaiade puurimine.¹² Kuna vanemate savihoonete vundamendid on enamjaolt laotud vundamendikraavi lahtiselt ning alles maapealne, sokli osa, on omavahel seotud mördiga, siis on vundamendi tugevdamine üks keerulisemaid protsesse, kuhu üldjuhul on vaja kaasata ka spetsialistid.

^{11, 12} **Loit, M.** „Vundamendid ja sokkel. Parandamine ja parendamine“. Muinsuskaitseameti infovoldik nr 12.

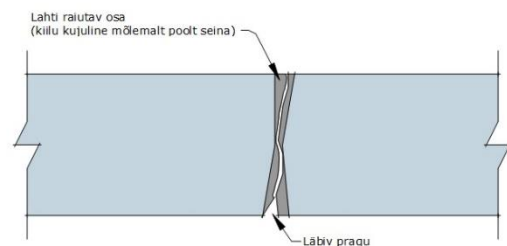
Saviseinte renoveerimine

Savipindade ettevalmistamine

Esmalt tuleks eemaldada seintest kõik lahtised savitükid. Suuremad puhtad savitükid kokku koguda ja panna mõnda anumasse likku. Hiljem saab sama savi kasutada paranduste tegemiseks, juhul kui ei tehta lauskrohvimist. Kuid kuna alati ei piisa kõikide paranduste tegemiseks saviseintest kogutud lahtisest savist, siis on mõistlik kasutada seda paranduskohtade viimistluseks, saavutamaks võimalikult ühtlase tooniga lõpptulemus. Juhul kui saviseinad kaetakse aga täielikult mõne krohviga, mis võtab ära vajaduse aluspinnal ühtlase tooni saavutamiseks, siis võib kogutud savi ülejäänud saviseguga kokku segada – pole mõtet materjali lihtsalt minema visata.

Juhul kui seinas leidub pragusid, mis on stabiilsed ja vajaksid täitmist, siis tuleb need avada. Selleks on hea kasutada vana kirvest, millega raiduda praod kiilukujuliseks. Kui pragu läbib seina, siis on mõistlik tahuda pragu mõlemalt poolt nii, et kõige kitsam koht jääks saviseina keskele. Pragude selline avamine aitab proteesimisel täita pragu kogu seina lõikes ning seeläbi siduda mõlemad seinaosad omavahel täielikult. Konserveerimistöde puhul tuleks esmajärjekorras tegeleda konstruktiivsete ehk ebastabiilsete pragudega. Sellisteks pragudeks võivad olla näiteks laialivajuvad nurgad või siis lahtised saviosad uste või akende kohal. Enne

selliste pragudega tegelemist tasub meistriga konsulteerida, kuna oskamatu tegevus võib muutuda asjaosalistele ohtlikuks. Mõnel juhul võib vaja minna ka inseneri sekkumist, näiteks kriitilisemate vajumiste korral tõmmitate vajaduse väljaarvutamiseks.



Joonis prao avamisest. Autor: M. Tominga



Laiialivajunud nurk ja varisemisohtlik aknasille. Otsa talu kuivati/laut. Foto: M. Tominga 2016.

Kolmandaks tuleb üle vaadata seintes olevad varasemad plommid, mis ei taga enam seinu monoliitsust. Enamjaolt on kasutatud plommimiseks silikaati, tsementi, narva plokki ja muid saviseina sobimatuid materjale. Kuid kui savihoone taastamisel ei ole eesmärgiks autentsuse saavutamine ja eelarve on pingeline, ei tasu tormata kõiki neid plomme seinast lahti võtma, vaid tegeleda nendega, mis juba on seinakonstruktsioonist lahti. Kui aga hakata kõiki mitesobivaid plomme seinast eemaldama, siis tuleb jälgida, et ei eemaldataks korraga liiga palju, see võib nõrgestada konstruktsiooni. Pigem on mõistlik teha seda jupikaupa, eriti olukordades, kus plommi maht on väga suur.

Neljandaks tuleb ette võtta pindade puhastamine harjamise teel. Selleks on

soovitav kasutada tugeva harjasega põrandaharja (nn betoonihari) ja/või traatharja. Harjamise teel saab lahtised peenosad maha ning tekitatakse uuele savikihile puhas ja tugev aluspind. Kui aga võtta ette väikesemahulised konserveerimistööd, siis ei ole mõtet harjata üle kogu pinda. Näiteks juhul, kui savisein on kaetud lubivõõbaga, aga on tarvis uhtekohta parandada, siis harjamisega paranduskohast väljaliikumine võib pigem lõhkuda seni seinu katnud lubivõõpa ning nõrgestada saviseina kaitsvat kihti.

Viimane seinte puhastamise etapp on survepesuriga seinte ülekastmine tehes seda suunaga seinu ülemisest otsast allapoole – nii saab eemaldada veel viimase lahtise ainese ning niisutada aluspinda nakkesege pealekandmiseks. Samas tuleb jälgida, et survepesuriga liiga pikalt ja tugevasti seinale survet ei avaldataks, kuna see võib teha pealispinna pehmeks ja liiv võib hakata pudenema. Lahtise liiva saab küll uuesti harjaga eemaldada, aga see pikendab jällegi tööprotsessi. Kui hoone ehitamiseks on kasutatud väga liivast savisegu, siis



Stabiilne plomm. Täiteks kasutatud saviseina mitesobivaid narva plokke ja tsementi. Ende talu kuivati Tartumaal. Foto: M. Tominga 2016.



Ebasteabiilne plomm. Täiteks kasutatud silikaat ei ole stabiilne ega moodusta saviseinaga monoliitset konstruktsiooni. Rähni talu laut Viljandimaal. Foto: M. Tominga 2016.

võib piisata juba vähesest veest liiva välja pesemiseks. Sellisel juhul on uuesti üleharjamine paratamatu.

Nakkeseguga katmine

Nakkesegu on savi, liiva ja kiu (linaluu või purustatud peen põhk) segu, mis aitab tekitada värske täitesegu ja vana savipinna vahel paremat omavahelist nakkumist. Nakkesegu tuleb peale kanda niiskele seinale, et nakkekihi ja seinaga vahel tekiks parem kontakt. Segu tuleb peale kanda kahes kihis: esimene kiht kantakse kohe üle terve niiske seinaga ning lastakse seejärel ära kui-



Nakkega kaetud savisein. Laut Põlvamaal. Foto: M. Tominga 2016.

vada. Teine kiht paigaldatakse juba kuivanud nakkekihile, mida võib eelnevalt niisutada. See kiht paigaldatakse vahetult enne täiteseguga täitmist ja nii suurele alale, mis korraga ette suudetakse võtta. Täitesegu või plonnide paigaldamisel peavad olema seinaga pinnad koos märja nakkeseguga, et tagada kindel täitesegu nakkumine. Nakkekiht paigaldatakse käega hõõrudes, et suruda savi korralikult aluspinnale kinni – sedasi saab ebaühtlasel pinnal tagada paremini ühtlase nakkekihi paigalduse. Segu paigaldamiseks kasutada riidest kummeeritud kindaid.

Nakkesegu koostis: rammus savi kuhu on lisatud 1 osa sõmerat liiva ja pool osa kiudu (linaluu, purustatud peen põhukiud) pikkusega kuni 3 cm. Nakkesegu koostis on õige kui see kuivades ei pragune. Kihi paksus maksimaalselt 3mm.

NB! Kuna kõik savihooned on siiski erineva saviseguga ehitatud, siis on soovituslik konsulteerida asjatundjaga, et määrata just teie hoonele sobilik nakkesegu.

Täitesegu

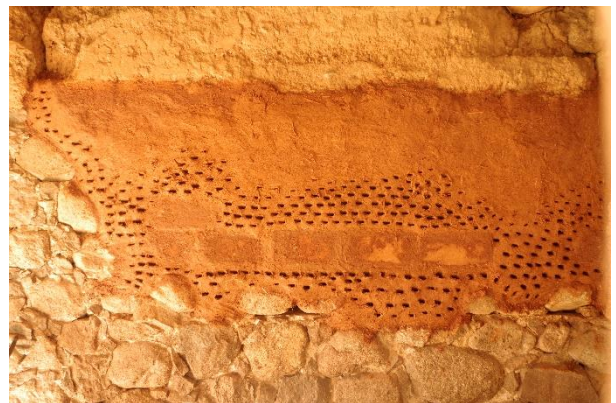
Üldiselt käib segu valmistamine tunde järgi ja iga kord ei pruugigi ühest retsepti olla. Olenevalt täidetava kihi paksusest või kihtide arvust peab meister juba kohapeal leidma vastava hoone jaoks sobiliku segu koostise. Täitesegu segamiseks kasutati vanasti hobuseid, tänapäeval sobib aga nõukogudeaegne või mõni muu pealtlaetav krohvi sundsegisti, mille keerdlabasad tasub enne natuke ümber teha.



Veneaegne krohvi sundsegisti. Foto: M. Tominga 2016.

Kui võtta taaskasutusse seintest eemaldatud savisegu, siis tuleb see segu teha võimalikult kuiv, sest vanasti kasutatud tampimise tehnoloogia vajas kuiva savisegu. Kogu selle segu koostis on aga erinev parandamiseks sobivast savisegust. Kuiva segu kasutamine aukude täitmiseks on füüsiliselt väga raske. Selleks, et oleks mugav tööd teha, on vaja lisada vett, aga vee lisamisel tekivad suured kahanemispraod ja segu võib ka seinast maha kukkuda. Kui tahetakse kasutada vana segu suuremateks täitmisteks, siis tuleb arvestada raske füüsilise tööga.

Täitekihi paigaldamist alustatakse sein alumisest osast ning paigaldatakse värsketele nakkele liikudes kihtikihi haaval ülespoole. Täitekihti tuleb paigaldada nii, et see jälgiks sein välispinda – vajadusel kasutada nõõre, latte või rihtlaudu. Segu tuleb alati tugevalt suruda eelneva kihi külge ning sein kasvatada täpselt nii kõrgele kui tundub, et on veel stabiilne. Kui täitekihi kõrgus läheb korruga liiga suureks, siis tuleb vahepeal sein kasvatamine katkestada ning lasta segul taheneda – tööd hoone seinte kallal on soovituslik teha ringiratast.



Täitesegu ja saviplakkide paigaldamine. Kuivamisaukud aitavad paksematel täitesegu kihtidel paremini kuivada. Foto: M. Tominga 2016.

Segu tihendamiseks on mõistlik kasutada nuiat ja täitekihi vormi hoidmiseks tuleb hiljem mõne varda või oksaga teha täidetud osa sisse horisontaalseid auke. Sedaviisi saab siduda erinevaid savikihte ning parandada savi- või lubikrohvi nakkuvust. Samuti aitavad augud kaasa ka savi kiiremale kuivamisele.

Täitesegu retsept suuremate aukude täitmiseks: hea täitesegu saab teha liiva ja peene kruusa (ehk sõelutud kruusa, max 10mm) segust, millele on lisatud peent kuni 10 cm pikkuseks hekseldatud põhku (jätke liiv ja põhk aitab korraga rohkem kõrgusesse laduda ilma, et segu hakkaks välja vajuma!)

Aukude ja suuremate seinakahjustuste täitmine saviplokkidega

Kui augud seinas on liiga suured ja täiteseguga ülesladumine tundub pikale venivat, siis tuleb mõelda teistele lahendustele. Üheks lahendusteks on *adobe*¹³ ehk kuivatatud saviplokkide või CEB¹⁴ ehk masinpressitud põletamata savitelliste kasutamine. Nad on täiteseguga sarnase koostisega ning nakkuvad seinaga, tekitades ühtlase monoliitse seinat. Nende plokkide eeliseks on ajaline võit. Eelkuivatatud plokkidega ei lisata seinale niipalju vett kui täiteseguga ning seetõttu kuivavad parandused kiiremini.

Plokkide kõrval tuleks siiski kasutusele võtta ka täitesegu. Täiteseguga saab tekitada tasase horisontaalse pinnat, mille pealt saab alustada plokkide ladumist. Samuti saab täiteseguga täita telliste ja seinat vahelised ebataasasused – plokid on ju sirge vormiga, aga sein ebamäärase vormiga. Plokid vajavad igast küljest sirget pinda ja selle saavutamiseks pole vaja lõhkuda seinat olev auk neljakandiliseks. Saviplokkide puhul tuleb



Täiteseguga täitmine ja saviplokkidele tasapinnalise aluse vormimine. Foto: M. Tominga 2016.

¹³ Adobe ehk päiesekuivatatud savi ja põhu plokid. Meetod võimaldab valmistada materjali ette ehitusplatsist kaugemal.

¹⁴ CEB (Compressed Earth Blocks) plokid on põletamata, savist ja liivast vormitud ehituskivid, mis sobivad kasutamiseks nii kandvate kui ka mittekanvate soojust akumuleerivate seinte ehitamiseks.

meeles pidada, et esmatähtis on nende niisutamine enne paigaldamist, vastasel juhul ei nakku sein ja tellis omavahel piisavalt hästi. Plokid paigaldatakse saviliiva seguga.

Saviplokkide kasutamisega saab savihoonete renoveerimishooaega pikendada, kuna eelkuivatatud saviplokkide kasutamise korral satub seinakonstruktsiooni vähem niiskust ning see jõuab kiiremini seinast välja kuivada kui tambitud täitesegu massiivist. 60cm paksune tampsavisein kuivab kuskil aasta aega, seevastu saviplokke kasutades võib saada hoone samal aastal ka viimistletud. Saviplokke võib teha kodus ise enne renoveerimistööde alustamist. Kui renoveerimistööd on pikemalt ette planeeritud, siis võib plokkide teha ka näiteks aasta varem, ladustades neid ületalve vihma ja lume eest kaitstult. Samas kuivema suve korral võib teha neid ka juba kevadel, vahetult enne töödega alustamist. Päikese käes ja tugevalt tuulduvas hoones kuivavad plokid piisavalt kiiresti, et neid samal aastal seinale laduda.

Pragude täitmine

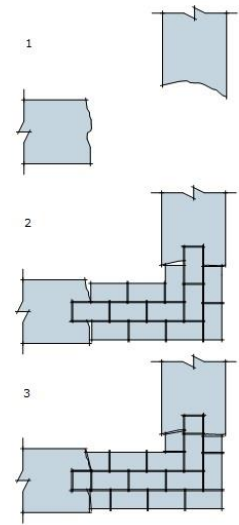
Pragude täitmise juures tuleb samuti jälgida, et praod oleks täies ulatuses nakkese seguga värskelt kaetud. Täitesegu tuleb suruda ja vajadusel nuiaga tagada võimalikult prao lõppu, et kindlalt kogu avatud osa ära täita. Ka pragude puhul on mõistlik täitmist alustada alt liikudes ülespoole. Juhul kui pragu ulatub läbi seinale, siis tuleb täita ühtlaselt kasvatades seinale mõlemalt poolt, et täitekihid saaksid omavahel seotud. Et pidevalt ümber hoone jooksmine ei peaks, on hea seda tööd kahekesi teha – üks täidab seestpoolt ja teine väljastpoolt. Sellisel juhul saab täidet kasvatada ühtlaselt ning segu sidumine omavahel on parem.

Kui praod on aga juba ülearu laiad või on vaja siduda kahte seinale, siis on mõistlik kasutusele võtta saviplokkid. Plokkide laotakse nagu iga teist tellist – vertikaalsed vuugid ei tohi kohakuti jääda. Plokkide hakatakse laduma sealtmaalt, kus nad avanenud pragude vahele mahuvad. Enne seda tuleb täiteseguga pragu nii kõrgele kasvatada, et tekiks tasane horisontaalne pind. Meeles tuleb pidada, et saviplokkide tuleb enne kasutamist korrale vette kasta ning seejärel nakkese seguga siduda.

Enne läbivate pragude kallale asumist tuleb kindlasti analüüsida pragude mõju hoone konstruktsioonilisele olukorrale. Kahtluse korral konsulteerida saviehituse asjatundja või ehitusinseneriga.

Nurkade sidumine

Kui saviseintel on nurk lagunened, siis tuleb kindlasti kaks ristuvat seinu omavahel uuesti siduda. Minnes traditsioonilist meetodit, võib selle lagunened nurga uuesti ülesse ehitada tampsaviga ning neid siduda näiteks kuuseokste või kanarbikuga. Samuti võib kasutada selleks saviplokke või telliseid. Mõlemal juhul tuleb kindlasti uus osa siduda vanaga, et tekiks monoliitne savisein. Tampsavi korral tuleb, juhul kui vanadest saviseintest ei ulatu välja kuuselatte või laudu, mille külge saaks siduda uued latid, teha säilinud saviseintesse auke, kuhu saab tihedalt sisse lükata uued kuuselatid. Erinevad seinuosad tuleb kindlasti omavahel siduda, kuna muidu võib uus savist ülesse laotud nurk ühel hetkel vanast osast lahti kuivada ja võib tekkida oht uue läbiva prao tekkeks.



Joonis saviplokkidega nurga ladumisest. Joonise autor: M. Tominga.

Teiseks lahenduseks on puudulik nurk saviplokkidega üles laduda. See tehnika sobib juhul, kui püsti olevad seinuosad on stabiilsed. Vanade saviseinte otstes tuleb kirvega raiuda tapp ning järgides telliste ladumise põhimõtteid saab nurga ülesse laduda kiirelt ja kindlalt.

Ladumisel järgida sama põhimõtet, mida kirjeldati aukude ja suuremate seinakahjustuste täitmise alapeatükis.

Krohvimine

Savihoone renoveerimise puhul tekib tihti küsimus, kas hoone üle krohvida või mitte? Kui hoonel on kõrged avatud seinad või puuduvad korralikud räästad, mis kaitsevad vihma ja tuulte eest, siis on mõistlik ette võtta krohvimistööd. Siiski tuleb krohvi valikul silmas pidada seda, et savikrohv ei ole mitte kunagi tugevam kui algne savisein või saviplokk. Seda paigaldamistehnoloogia erisuse ning kasutatava segu niiskustaseme tõttu. Seega fassaadide üle krohvimine savikrohviga ei ole otstarbekas. Kui soovetakse savihoonetele omast punast värvi säilitada, siis võib näiteks lubikrohvi viimistluskihti pigmenteerida värvimuldade või savi lisamisega.

Kui seinad on kaitstud ilmastiku eest või kaalutakse siseseinte krohvimist, siis tuleks lähtuda juba esteetilisest kaalutlusest. Kas üldse on vaja seinu krohvida? Tihtilugu on ajast kergelt räsitatud seinad isegi ilmekamad kui sirged ja ühetoonilised krohvitud seinad. Samuti võib

saviseintel olla algse tööprotsessi jälgi, mis teevad savihoonest autentse savihoonest: saalungite jäljed, erinevat tooni kihid, kihtidevahelised okste või kanarbiku read jne. Sellisel puhul on otsus juba hoone omaniku enese teha, mis on temajaoks esteetiliselt meelepärane lahendus.



Ajahambast räsitud sein, mida pole ilmingimata üle krohvida. Tamme kooli ait Tartumaal. Foto: M. Tominga 2016.

Kui aga otsustatakse seinad viimistleda krohviga, siis on selleks mitmeid lahendusi. Välisseinte puhul tasub kaaluda näiteks lupivõõpa, lubipahtlit või lubikrohvi. Siseseinte puhul on valikuvõimalused suuremad. Tänapäevaks on välja töötatud hulgaliselt dekoratiivseid lahendusi, mis sobivad saviseinte peale. On valida erinevate dekoratiivsete savikrohvide ja savipahtlite vahel. Seinte värvimiseks sobilike savivärvide värvivalik on suur ning samuti võib vajadusel ka siseseinu katta lubivõõba, lubipahtli ja lubikrohviga.

Savikrohv

Savikrohv on ilmastiku suhtes küll kõige nõrgem krohvi valik, kuid piisavalt laiade räästaste ning mitte ülearu kõrgete seinte puhul on ka see krohv fassaadil edukalt kasutatav. Kui välja savikrohvi teha, siis võimalikult rammus savi vähese liiva ja suure kiu kogusega. Savikrohvi saab kasutada edukalt ka tasanduskihina lubivõõba või lubipahtli all. Selleks, et võõp või pahtel kinnituks savikrohvi külge paremini, tuleb kuivanud krohv üle käia niiske käsna ja pesta välja õlg ja sõmer liiv. Lubi saab siis kinnitada kiu ja liivaterade külge.

Samas võiks savikrohvi eelistada siiski pigem siseseinte katmiseks. Siseruumides saab savikrohviga viimistleda seinu eriilmeliseks ning luua erinevaid emotsionaalselt ja esteetiliselt põnevaid lahendusi

Lubivõõp

Saviseinte lupjamine on kõige lihtsam meetod saviseinte katmiseks. See on pintslitöö ning ei vaja suuremaid oskusi. Samas on lubivõõbal jällegi nõrk vastupidavus rahe suhtes. Rahe võib õhukese lubjakihi saviseina küljest kergesti lahti peksta. Kui on tegemist kõrgete ja

avatud seintega siis on soovituslik mõelda muudele lahendustele nagu näiteks lubipahtel või lubikrohv. Kui aga mingil põhjusel tahetakse siiski kasutada lubivõõpa, siis tuleb valmis olla ka seinte perioodiliseks ülevõõpamiseks.

Lubipahtel

Kui tundub, et lubivõõbast jääb väheseks ja pole võimalust ka paksu krohvikihiti kinnitada, siis on võimalus kasutada lubipahtlit. Lubipahtel on oma õhukese kihipaksuse poolest hulga kergem kui krohv ning ei vaja seetõttu nii tugevat aluspinda nakkumiseks ja seinas püsimiseks. Samas on kihi paksus siiski suurem kui võõbal ja see on tunduvalt ilmastikukindlam.

Lubikrohv

Lubikrohvi puhul on kihi paksus nii plussiks kui miinuseks. Oma raskuse tõttu vajab lubikrohv täiendavat naket saviseinas. Vanasti kasutati selleks kas saviseintest väljaulatuvaid oksid või kivitükke. Taastamise puhul saab kasutada taastatud ossa torgatud kuivamisauke. Vanas seinas on abiks vihmaga välja pestud kruusatükid. Mida kruusasem on algne segu, seda paremini jääb krohv saviseina külge. Kui aga seinas puuduvad suuremad kivid või oksanukid, tuleb nakkepind ise tekitada. Selleks tuleb kanda saviseinale horisontaalselt plaadikammiga (7 mm hambaga) peale tugev savikrohv. Kasutada võib kuni 25% savisisaldusega lubikrohvi. Peale krohvi kuivamist tuleb käia seinad üle sama seguga või kui tahetakse valget seina, siis puhta lubikrohvi.

3. HOOLDUSTÖÖD

Õige peremees käib igal aastal hoonele tiiru peale ning teeb vastavalt vajadusele hooldustöid, et hoone kestaks.

Peale renoveerimistööde lõppu tasub külmakindlasse jahedasse ruumi suletud nõudesse panna hoone juures kasutataud võõpasid, eriti kui sai kasutatud toonitud võõpasid. Neid saab kasutada hiljem parandustööde käigus või siis vajadusel jääkide järgi uue võõbakoguse tooni paika seadmiseks.

Tuleb jälgida, et hoone ümbrus oleks hooldatud, et kultuurikiht ei kasvaks ja taimestik seinast vastas vohama ei pääseks. Samuti tuleb jälgida sadevee liikumisi vihmade ajal. Kui on märgata lompide tekkimist hoone vahetus läheduses või hoones sees, siis tuleb uuesti üle vaadata drenaaž ja maapinna kalded.

On vaja jälgida, kui kõrgele vihmad seinast märgama ulatuvad ja kuidas muutub seetõttu seinast olukord. Kui on vaja rahejärgseid parandusi teha või siis tugevate vihmade poolt maha pestud saviseinu parandada, tuleb need tööd ette võtta kohe kui on märgatud probleemide teket, kuid kindlasti teha seda ajal mil ööpäevane temperatuur on suurem kui +5° C. Kui valitsevate tuulte poolne sein osutub järjepidevalt probleemseks, siis on võimalus ka midagi selle seinast ette ehitada, näiteks lõunapoolse saviseina puhul toimib ideaalselt kasvahoone ehitamine vastu seinast. Päeva jooksul üles soojenenud massiivsaviseinast annab taimedele soojust ka öösel.

Kõikidel hoone puitkonstruktsioonidel, mis ulatuvad ilmastiku kätte, tuleb hoida silm peal. Akende ja viilulaudiste veelauad tuleb hoida korras ja vajadusel värvida või katta mõne muu puidukaitsevahendiga. Jälgida tuleb harjalaudade ja tormilaudade olemasolu ning samuti uste ja akende olukorda.

Samuti tasub edaspidigi jälgida probleemseid kohti vundamendis. Juhul kui on mõni vundamendi pragu täidetud stabiilsuse mõõtmisteks savi, lubja või plastiliiniga ning markeeritud markeri joonega, siis tasub seda aeg-ajalt ikka vaatamas käia. Kui on märgata liikumist antud kohas, siis peab rakendama järgmisi meetmeid ja vajadusel konsulteerima spetsialistidega.

Kindlasti peab silma peal hoidma oma varandusel – seinte ääred ei ole selle ladustamiseks õige koht. Räästast pealetilkuv vesi pritsib seintele ning pikema aja jooksul võib see juba saviseinu kahjustama hakata.

ALLIKAD

Keskküla, T. 2001. *Eesti savihoonete ehitamise ajalugu*. Põllumajandustehnika, -ehitus ja -energeetika Tartu, Eesti põllumajandusülikool, Teadustööde kogumik, 98-100

Loit, M. „Vundamendid ja sokkel. Parandamine ja parendamine“. Muinsuskaitseameti infovoldik nr 12.

Peebo, A. 2016. „Maakiviehitus Eestis. Ajalugu, tövõtted, kahjustused ja müüride taastamine.“ Muinsuskaitseameti infovoldik nr 40

Pertma, J. 1923. *Saviehitused : tarviline õperaamat igale kodanikule, kes tahab väärtuslisi hooneid ehitada odavalt, hästi ja ilusalt*. Viljandi: E. Hunt

Põllutööministeerium. Maakorralduse Peavalitsus. Tehnika Osakond. 1922. *Juhatused savihoonete ehitamiseks*. Tallinnas : Agronoom (Tallinn : Täht)

Sepp, A. 1935. *Savihooned*. Tallinn: Eesti Põllumeeste Kesksekselts (Tallinn: Ühiselu)

Uuetalu, H. „Vundamendid ja keldrid“ — Ehitaja nr. 12, 2003

Suur tänu Marko Kikasele (Saviukumaja OÜ) nõuannete ja sisulise informatsiooni eest. Samuti tänusõnad järgmistele isikutele: Priit-Kalev Parts, Katri Šmitt, Leele Välja ja Madis Rennu Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemiast, Elo Lutsepp SA Vabaõumuuseumi Maa-arhitektuurikeskusest ning Kerti Vissel MTÜ Eestimaaehitusest. Tänu, et aitasite käsiraamatu valmimisele nõu ja jõuga kaasa.

KAANETEKST

"Inimene toimib edukalt ainult niisuguses keskkonnas, mille põhjuslikke seoseid ta mõistab või arvab mõistvat" L. Meri. Et mõista savihoonega toimuvat tuleb endale selgeks teha kahjustuste põhjustajad ja nende omavahelised seosed. Alles seejärel on mõistlik hakata kahjustusi ja nende tekkepõhjusi elimineerima.

Käsiraamatu autor heidab põgusalt pilgu massiivsaviehituse ajalukku Eestis. Samuti kirjeldab savihoonete hetkeolukorda ning kahjustuste määramist. Põhjalikumalt tutvustatakse aga savihoonete renoveerimise võimalusi enamlevinud kahjustuste põhjal ning antakse teavet, kuidas renoveeritud hoonet hooldada, et hoone eluiga pikendada.

Raamat sisaldab väärtuslikku teavet igaühele, kes omab Lõuna-Eestile omast savihoonet ning peab plaani selle korda tegemiseks.

Malvo Tominga, Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia rahvusliku ehituse eriala vilistlane.

SUMMARY

The present creative practical final paper „The composition of a clay house renovation guide“ describes the composition of a clay house renovation guide and the preliminary work performed for this purpose. The aim of this paper was to create a renovation guide for clay houses, to encourage clay house owners to undertake renovations by giving them the primary knowledge of the nature of the damages and the methods to repair them.

For the composition of the renovation guide I gathered background information about the architectural character of the building type. For this I worked through all the sources written in Estonian describing the construction of manually layered and rammed earth walls. Secondly, I organized an information day, which took place in Mulgimaa and was conducted by the experienced builder Marko Kikas from Saviukumaja OÜ. The aim of the information day was social, but the personal benefit included seeing a craftsman tutor and mapping his evaluation process. As a result, I was able to formalise a questionnaire for clay house inventory, which I used for fieldwork. Thirdly, I did field training during which I could take part in a clay house renovation process. I gained experience about the work stages and the selection of clay content. This training was turned into a training report, which I used as a basis for describing the renovation process. Fourthly, I performed clay house inventories in Viljandi and Tartu county. The purpose was to map as many damages as possible and use them as a basis for a problem directory. This directory helped me to form an opinion about the most common damages, the renovation process of which had to be described.

This final paper resulted in a script for a clay house renovation guide, which is print ready after minor editing. For this an agreement has been made with the Estonian Open Air Museum and Saviukumaja OÜ.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Malvo Tominga (sündinud 26.06.1987)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose RENOVEERIMISJUHENDI KOOSTAMINE, mille juhendaja on Marko Kikas

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

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

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

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

Viljandis, 18.05.2017