

Tiina Honkonen

Multapenkki

Rakenne, vauriot ja säilyttäminen

Opinnäytetyö

Kevät 2011

Kulttuurialan ja muotoilun yksikkö

Konservoinnin koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Kulttuurialan ja muotoilun yksikkö

Koulutusohjelma: Konservoinnin koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Rakennuskonservaattori

Tekijä: Tiina Honkonen

Työn nimi: Multapenkki – Rakenne, vauriot ja säilyttäminen

Ohjaaja: Janne Jokelainen

Vuosi: 2011

Sivumäärä: 31

Liitteiden lukumäärä: 0

Opinnäytetyöni aihe on multapenkki. Työssä on kerätty tietoa multapenkeistä ja siinä pohditaan koottuja tietoja ja kannattaako multapenkin säilyttäminen tai uudelleen tekeminen rakennuksessa.

Multapenkki on matalaan kivijalkaan liittyvä alapohjaratkaisu, jossa maa-ainekset toimivat lämmöneristeenä. Rakennuksen alimmat hirret on peitetty maa-aineksilla joko ulkoa - tai sisältäpäin. Sisäpuolella oleva erillinen hirsikehikko tai kivistä tehty seinämä pitää maa-ainekset paikoillaan. Uudemmassa tavassa rakentaa multapenkki hirsikehikon sisäpuolelle jäävä tyhjä tila on toiminut kellarina. Multapenkin rakennustavat ovat vaihdelleet alueittain ja on olemassa useita hieman erilaisia tapoja sen rakentamiseksi.

Multapenkkirakenteesta on mainintoja historiallisissa lähteissä jo 1500-luvulta lähtien. Se olikin yleinen rakenne 1930-luvulle saakka, jolloin niitä alettiin muuttaa rossipohjiksi. Nykyään multapenkkejä on jäljellä vähän.

Lattian alla olevan maan tulee viettää ulospäin, jotta se pysyi kuivana. Myös salaojitukselta täytyy huolehtia. Asumisesta ja maasta tulevan lämmön ansiosta lattiaa ei ole tarvinnut eristää. Rakenteessa täytyy olla hyvä ilmanvaihto. Kosteussukuja, jotka estävät vesihöyryn pääsemisen pois rakenteista, tulee välttää. Kunnostamisessa olennaisinta on saada aikaan kapilaarikatko, jotta maassa oleva vesi ei nouse kapilaarisesti puuosia lahottamaan. Kapilaarikatko tehdään esimerkiksi pestyllä sepelillä. Puuosia voidaan sivellä lahontorjunta-aineilla ja maa-ainekseen levittää booria. Nämä keinot estävät niitä lahoamasta.

Multapenkkirakenteessa puuosien kosteuspitoisuus nousee niiden kapilaaristen ominaisuuksien takia helposti yli 22% , jolloin ne ovat hyvä kasvualusta homeille ja lahottajille. Tästä johtuvan lahoamisen takia multapenkkirakenne määritellään nykyisin riskirakenteeksi. Se on myös terveysriski tämän ominaisuuden takia. Näiden asioiden lisäksi on muitakin asioita, kuten taloudelliset seikat, rakennuskulttuurihistorialliset arvot ja rakennuksen omistus, jotka vaikuttavat siihen kannattaako multapenkkiä säilyttää tai uudelleen rakentaa.

Avainsanat: multapenkki, alapohjaratkaisu

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Culture and Design

Degree programme: Conservation

Specialisation: Building Conservation

Author/s: Tiina Honkonen

Title of thesis: Soil bench – Construction, damages and preservation

Supervisor(s): Janne Jokelainen

Year: 2011

Number of pages:31

Number of appendices:0

The subject of my thesis is a soil bench. For this thesis I gathered information about soil bench. I also analyzed all the information I gathered and considered whether the soil bench is worthy of preserving or using in buildings.

Soil bench is a bottom part of the building which be connected to a low foundation made of stone. In this construction the soil works as a heat insulation. The bottom logs are covered with soil either inside or outside. The inside separate log frame or stone wall holds the soil in place. Later on the soil bench was built so that the space left inside worked as a basement. The construction methods of the soil benches have been varied regionally and there are also other ways of constructing the soil bench.

There are mentions of soil bench in historical documents since the 16th century. It was commonly used until the 1930's when they were gradually being altered into a crawl space. Nowadays there are only few soil bench left.

The soil underneath the floor must slope outwardly so that it stays dry. Also the subsurface draining must be taken into consideration. The floor needs no insulation because of the heat from the soil and from habitation. There must be good ventilation in the structure. Preventing the steam from getting out of the structure should be avoid. The essential in the renovation of the soil bench is to create a break in capillary action in order to prevent the water from soil rising capillary and to rot wooden parts. The break in capillary action can be created for example with washed gravel. The wooden parts can be painted with chemicals and boron can be spread to the soil in order to prevent the decay.

The moisture content of the wooden parts in soil bench can easily rise over 22 % because of their capillary characteristics which make them great substrate for mold and saprotrophs. Because of the rotting soil bench is nowadays considered as a risk for construction and health. There are other things affecting the matter whether the soil bench should be preserved or rebuilt such as economical, constructional and cultural historic issues and the owners of the building.

Keywords: Soil bench, foundation

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	4
1 JOHDANTO.....	5
2 HISTORIA.....	6
3 MULTAPENKIN RAKENTAMISTAPOJA.....	7
3.1 Vanhempi (kellariton) tapa rakentaa multapenkki.....	8
3.2 Uudempi (kellarillinen) tapa rakentaa multapenkki.....	11
3.3 Muita tapoja rakentaa multapenkki.....	13
3.4 Lattian tekeminen.....	13
4 RAKENTEELLINEN TOIMINTA.....	15
4.1 Rakenteellinen toiminta.....	15
4.2 Vaurioiden aiheuttajia.....	16
5 HOITAMINEN JA KUNNOSTAMINEN.....	18
5.1 Multapenkin hoitaminen.....	18
5.2 Multapenkin kunnostamisohjeita.....	18
6 POHDINTAA.....	22
6.1 Korjauksia.....	22
6.2 Asioita, jotka vaikuttavat multapenkin säilyttämisen kannattavuuteen.....	22
6.3 Kunnostustapojen arviointia.....	24
6.4 Päätelmiä.....	26
6.5 Omien tavoitteideni saavuttaminen.....	29
LÄHTEET.....	30

Käytetyt termit ja lyhenteet

Multapenkki	Matalaan kivijalkaan liittyvä alapohjaratkaisu, jossa maa-ainekset toimivat lämmöneristeenä.
Multahirret	Hirret, joista on tehty rakennuksen sisäpuolelle rakennuksen rungosta erillinen hirsikehikko, joka pitää multapenkin maa-ainekset paikoillaan.
Lattianiska/-palkki	Puinen palkki, joka kannattelee lattiaa. Sitä taas kannattelee multahirret tai kiviseinä.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aihe on multapenkkirakenne. Aihe ei ollut tämä heti alkaessani tehdä opinnäytetyötä, vaan se kehittyi ja selkeni työn aikana. Olen iloinen, että lopulta aiheekseni muokkautui juuri multapenkinrakenne, sillä aihe on mielestäni kiinnostava ja sopivasti haastava. Haastavuuteen vaikuttaa lähdekirjallisuuden vähäinen määrä ja se, että multapenkkirakenteita on säilynyt nykypäiviin verrattain vähän. Ja niitä vähiäkin multapenkkejä, joita vielä on säilynyt, muutetaan edelleen muiksi rakenteiksi.

Minusta on hyvin kiinnostavaa tehdä opinnäytetyö aiheesta, josta ei ole paljon kirjoitettua tietoa. Ihmisillä on myös erilaisia suhtautumistapoja multapenkkirakenteeseen. Toiset pitävät niitä huonoina ja järjettöminä ratkaisuina. Usein heidän mielestään kaikki multapenkkirakenteet tulisi hävittää. Toisten mielestä multapenkki taas on hieno vanha rakennustapa ja säilyttämisen arvoinen osa rakentamisen historiaa. Yritän työni kautta luoda itselleni oman mielipiteen kyseisestä rakenteesta ja sen eduista ja haitoista.

Tavoitteeni on koota eriaikoina kirjoitetuista lähteistä selkeä kokonaisuus aiheesta ja pohtia sen kautta multapenkkirakenteen käyttöä ja ominaisuuksia. Erilaisissa lähteissä tulee varmasti olemaan toisistaan poikkeavaa tietoa, koska vanhoissa rakenteissa on ollut eri puolilla Suomea erilaisia rakennuskäytäntöjä. Vanhoissa lähteissä on myös mahdollisesti pidetty hyvinä multapenkin korjaustapoina joitakin tapoja, joita ei enää nykyään pidetä ollenkaan niin onnistuneina. Tällainen on yleistä tiedon lisääntyessä ja rakennustapojen muuttuessa. Työssäni kokoan kaiken löytämäni tiedon yhteen ja työn loppupuolella pohdin, mitkä asiat eivät mahdollisesti enää nykyään ole paikkansa pitäviä.

Pohdin työssäni myös millaiseen rakennuksen multapenkki soveltuu ja onko joskus rakennuksen kannalta parempi purkaa se. Työssäni, etenkin sen loppupuolella, on pohdintaa, joka perustuu oppimaani ja sitä kautta luomiini mielipiteisiin, eikä näin ollen ole välttämättä ainoa oikea näkemys asiaan. Toivon työni kautta oppivani paljon uutta multapenkkirakenteesta.

2 HISTORIA

Yksinkertainen maalattia on vanhin rakennuksissa käytetty alapohja. Myöhemmin käyttöön tuli puulattia, joka oli ensin vain osassa huonetta. Lattialankkujen alla rakennuksen seiniä kiersi multapenkki ja huoneen keskellä oli tyhjä tila. (Härö & Kaila 1976, 92.)

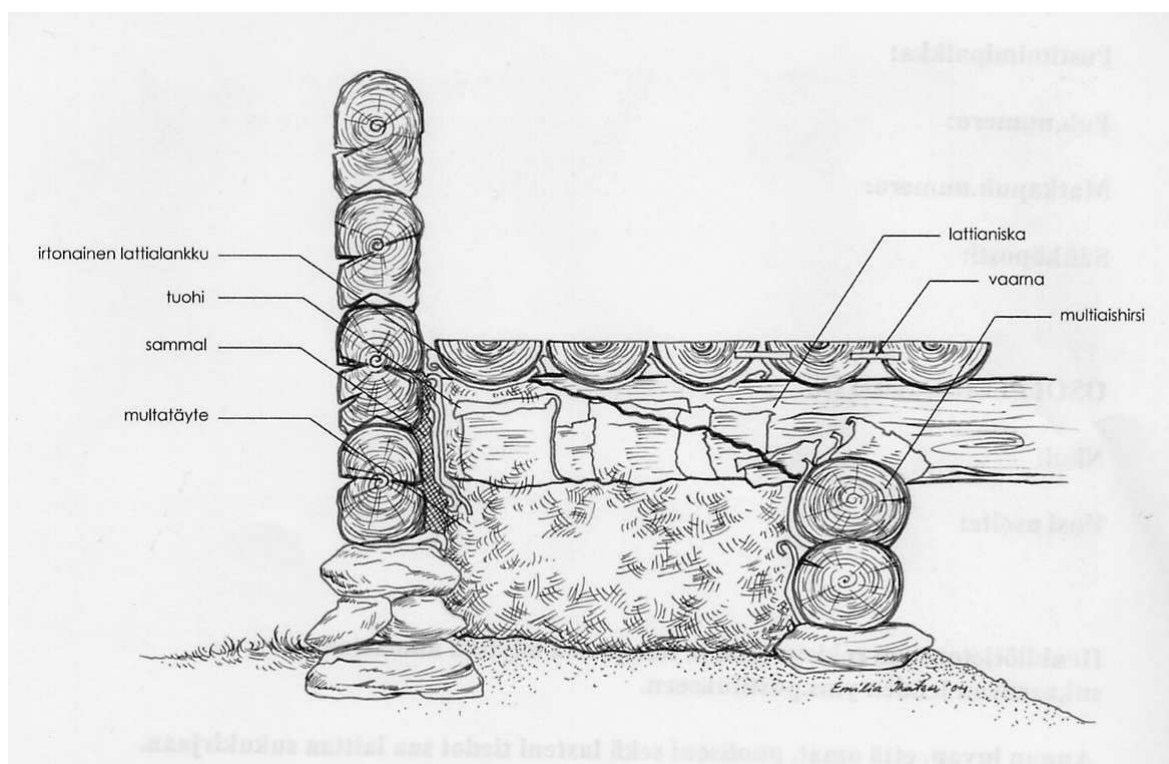
Multapenkkirakenteen käytöstä rakennuksissa on mainintoja historiallisissa lähteissä jo 1500- luvulta lähtien (Niiranen 1981, 26). 1700-luvulla alettiin käyttää hirsirakennuksien perustuksissa nurkkakiviä. Alapohjarakenteena oli tuolloin juuri multapenkkirakenne (Westermarck 1998, 19).

1700-luvun lopulla alettiin käyttää yhtäjaksoista matalaa kiviperustusta. Tämä auttoi välttämään ulkopuolisen maakosteuden. Maanraja tiivistettiin edelleen sisäpuolelta multapenkillä. Tällaista rakennetta käytettiin aina 1900-luvulle saakka. (Westermarck 1998, 19.) Vielä vuonna 1907 kirjoitetaan multapenkkien olevan yleisiä pienviljelijöiden asumuksissa (Sjöström 1907, 49).

1930-luvulta saakka multapenkkejä on alettu muuttaa tuulettuviksi rossipohjiksi. Aluksi saatettiin muuttaa vain tuvan rakenne ja jättää kamarit multapenkille. Multapenkkejä on edelleen käytössä asuinrakennuksissa, mutta harvinaisia ne kuitenkin ovat. (Ihatsu ym. 2005, 3.)

3 MULTAPENKIN RAKENTAMISTAPOJA

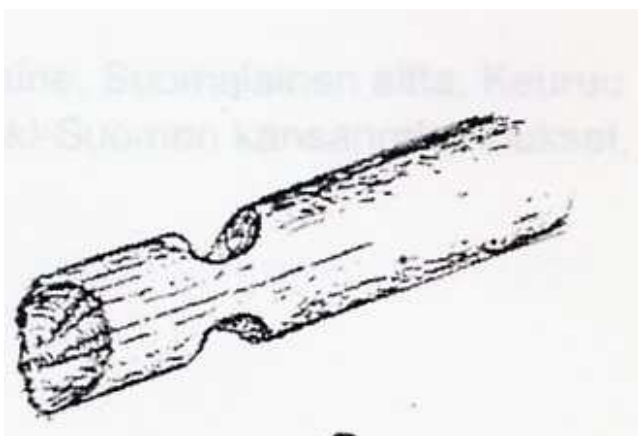
Multapenkistä käytetään myös nimiä multaispenkki, multipenkki, multiainen, multimus ja sammakkopenkki (Helamaa 2004, 144.) Multapenkki on matala kiviperustus, jonka lämmöneristeenä toimivat maa-ainekset (Tervo 1998, 55). (Kuva 1.) Tässä rakenteessa rakennuksen alimmat hirret peitetään, joko ulkoa- tai sisältäpäin maa-aineksella (Westermarck 1998, 19). Mullasta tehty valli estää kylmää tulemasta hirsiseinien alitse. (Vuorela 1979, 277.) Rakennuksen ulkopuolelle tehtyä multapenkkiä tukee multahirsi, joka on asetettu parin korttelin etäisyydelle seinästä maahan lyötyjen tappien varaan (Helamaa 2004, 144).



Kuva 1. (Ihatsu, Salmela & Pakkala 2005.) Tässä on havainnollistava kuva multapenkistä. Tässä kuvassa on multahirret pitämässä maa-ainesta paikoillaan. Kuvassa 3 taas ei ole lainkaan multahirsiä vaan siinä lattiapalkkia kannattelevat kivet. Tässä kuvassa näkyy myös multapenkin ja lattianiskan välissä eristeenä käytetty tuohi.

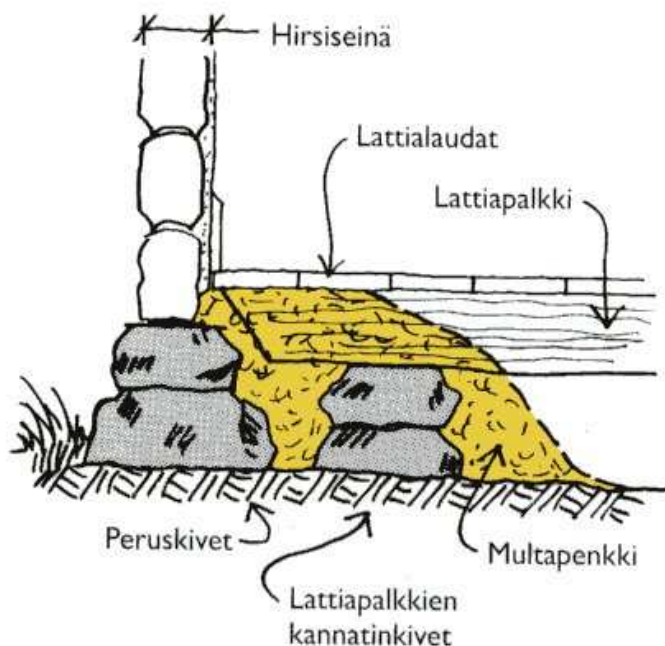
3.1 Vanhempi (kellariton) tapa rakentaa multapenkki

Multapenkki muodostuu kivijalasta ja sisäpuolella olevasta erillisestä puuseinämästä, joka voi olla joskus olla myös kestävämpi kivistä tehty seinämä (Sjöström 1905, 60). Perinteisessä multapenkki rakenteessa on käytetty juuri tällaista erillistä sisäpuolista hirsikehikkoa. Tätä kehikkoa kutsutaan nimellä multahirret. Multahirret on salvottu toisiinsa koirankaulasalvoksella, eikä niitä ole yleensä veistetty. (Ihatsu, Salmela & Pakkala 2005, 4.) (Kuva 2.) Multahirsien, joita kutsutaan myös multihirsiksi, tärkein tehtävä on estää mullan vieriminen pois paikaltaan (Vuorela 1979, 277).



Kuva 2. Koirankaulasalvos pyöreään hirteen veistettynä. (Andersson 2003.)

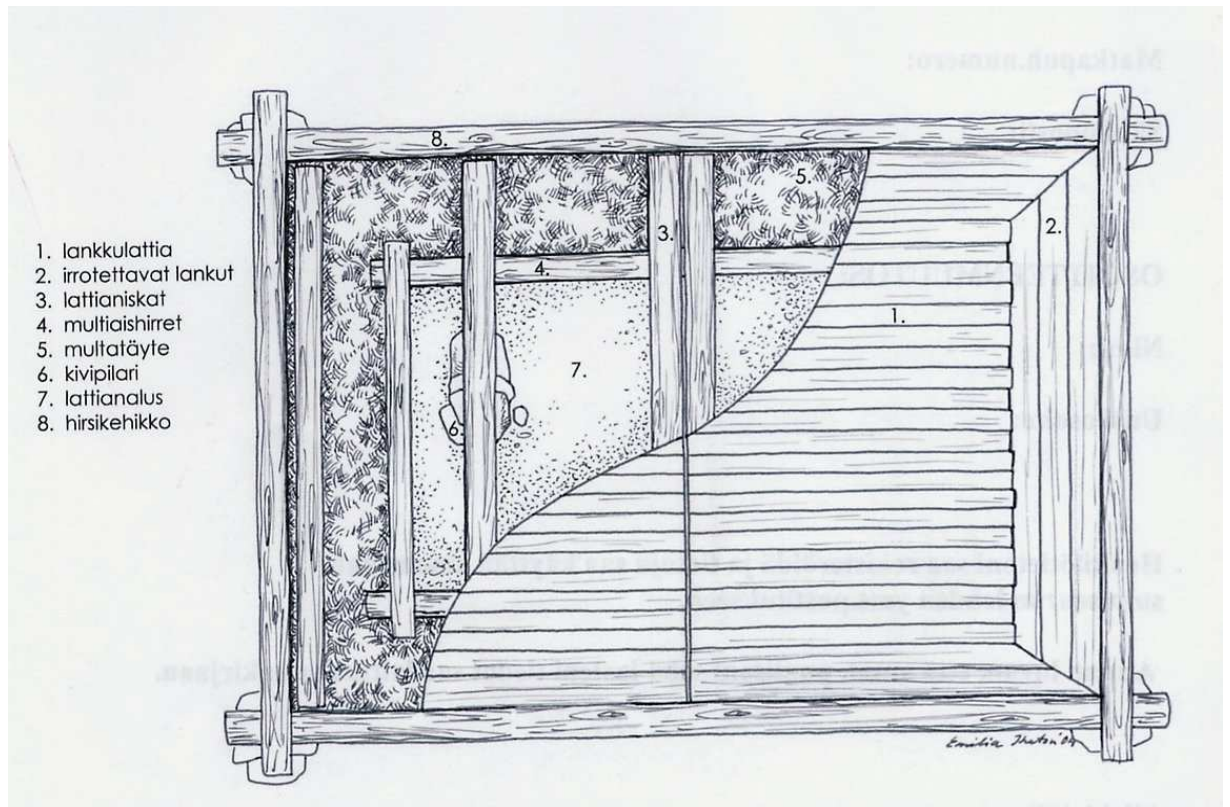
Multihirsiä on yleensä kaksi tai kolme hirsikertaa. Kehikko on kivijalan korkuinen tai hieman korkeampi, ja se tehdään laakeiden nurkkakivien päälle. Hirret asetetaan yleensä 60 cm – 100 cm päähän ulkoseinästä. Toisin sanoen hirsien ja seinän väliin jätetään tila, jonka levyiseksi multapenkki halutaan. (Ihatsu ym. 2005, 4.) Härön ja Kailan vuonna 1979 kirjoittaman teoksen, Pohjalainen talo: Rakentajan opas, mukaan multapenkin leveys on noin pari kyynärää eli suunnilleen 120 cm. Kuten jo mainitsinkin, joskus tehdään myös hirsien sijasta kivikehikko, joka tukee multapenkkiä. (Kuva 3.) Tällöin ei tarvitse pelätä multihirsien lahoamista. (Ihatsu ym. 2005, 4)



Kuva 3. (Hemgren 2007.) Multapenkkirakenne on matalaan kivijalkaan liittyvä alapohjaratkaisu.

Ennen lattian tekemistä muurataan tuvan uuni. Näin lattiahirret saadaan paremmin asetettumaan paikoilleen. Lattianiskat ulottuvat seinästä seinään, mutta kuitenkin ne jätetään rakennuksen rungosta irrallisiksi. Tämä helpottaa lattianiskojen vaihtamista. (Ihatsu ym. 2005, 4.)

Lattianiskat on veistetty päältä tasaisiksi ja ne salvotaan kiinni multahirsiin. Multahirsien lisäksi lattiaa kannattelee tuvan koosta riippuen yksi tai useampi niskapuu. (Ihatsu ym. 2005, 4.) (Kuva 4.) Multapenkkirakenteessa lattioilla saattaa olla myös toisenlainen kantavarakenne, joka ei liity rakennuksen runkoon. Siinä lattiapalkit ovat omien alushirsiensä päällä, alushirret taas ovat kivien päällä. (Hemgren 2007, 9.)



Kuva 1. Varhaisissa lattioissa lattianiskat kiinnitettiin loveamalla ne lattianiskoihin. Myöhemmin lankkuja kiinnitettiin puutapeilla. Seinen vierien parret olivat irtonaiset. Irtonaiset parret nojasivat niskoihin päistään tai ne tilkittiin paikoilleen sammalella ja tuohella. Vanhimmissa rakennuksissa ei välttämättä ollut ollenkaan reunaparsia vaan seinän vierillä oli paljas hiekka. (Ihatsu, Salmela & Pakkala 2005.)

Alimmat seinähirret ja niskojen päät eristetään tuohella multapenkistä. Näin ehkäistään lahovaurioiden syntymistä. Tuohen ja ulkoseinän välissä on joskus käytetty tiivistämiseen sammalta. (Ihatsu ym. 2005, 4.)

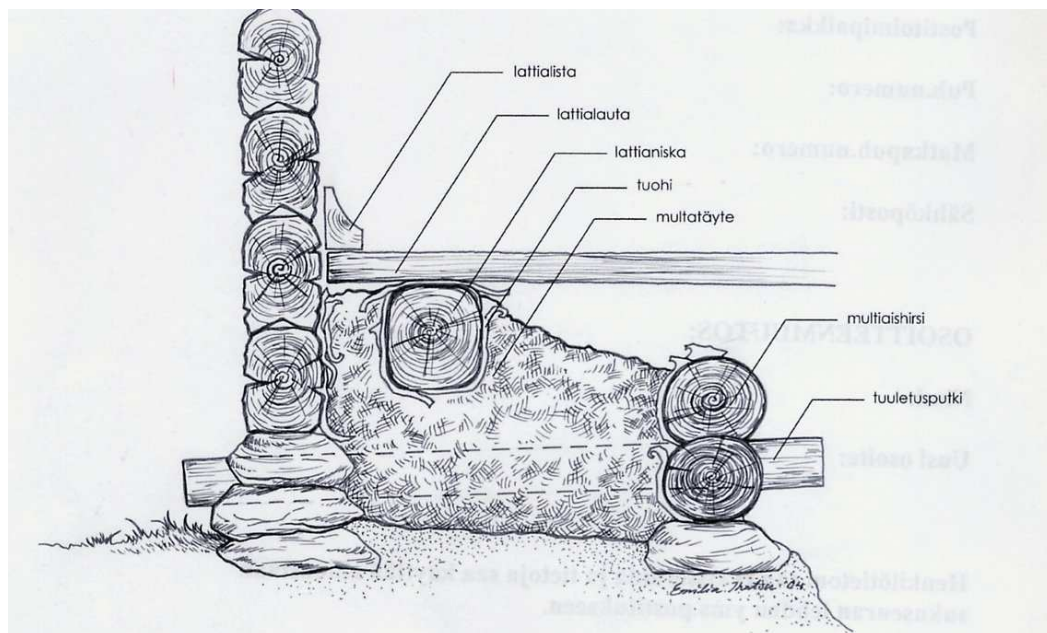
Multapenkien tekeminen aloitetaan sivuseiniltä ja sen jälkeen siirrytään ovi- ja peräseinille. Multa tulee saada tiiviiksi seinän ja niskahirren väliin samoin kuin huoneen puolelle. (Ihatsu ym. 2005, 4.) Stjöström kirjoittaa (Maatalousrakennuksia: Ohjeita maanviljelysrakennusten tekemiseen etenkin vähemmällä maatiloilla, 1905), että kivijalan ja multahirsien väliin poljetaan sammalta ja kuivaa savea. Tämä kertoo siitä, että aina ei täytenä käytetä multaa. Tällöin saattaa päällimmäinen kerros olla hietaa (Ihatsu ym. 2005, 4).

Multaa voidaan laittaa lattianiskojen yläreunan tasalle tai joskus jopa alimman hirren peitoksi. Rakennustavat ovat hieman vaihdelleet rakentajasta riippuen.

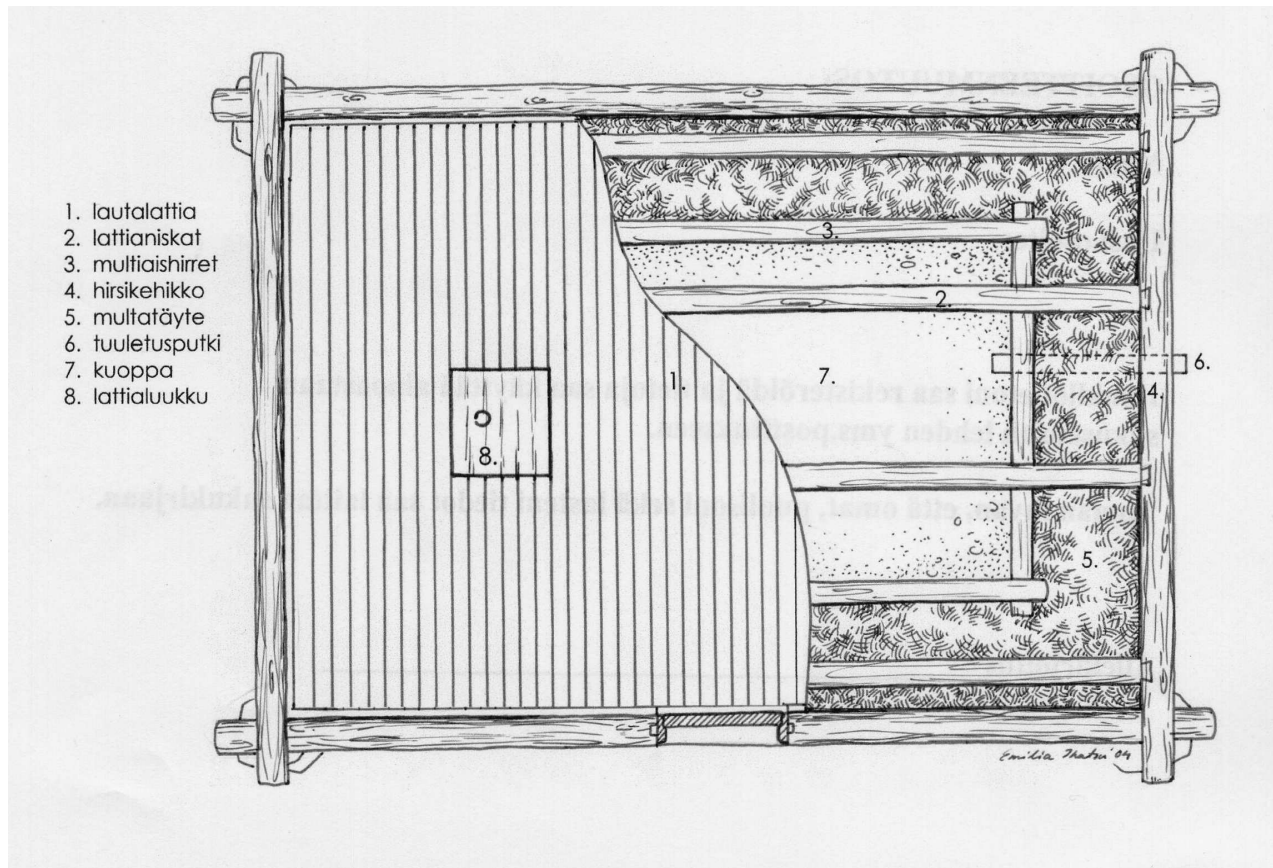
Vanhimpiin matala kivijalkaisiin rakennuksiin ei yleensä tehty tuuletusputkia. (Ihatsu ym. 2005, 4.) Niihin palaan tarkemmin myöhemmin.

3.2 Uudempi (kellarillinen) tapa rakentaa multapenkki

Multapenkkilattia voidaan rakentaa myös siten, että lattian alla on kellari. (Kuva 5 ja 6.) Tämä tapa multapenkin käytössä on uudempi kuin kellariton tapa, jossa lattianiskoja kannattelivat kivipilarit. Kellarina toimii lattian tyhjä alustila eli sillanalus, joka jää multahirsien sisälle. Kellariin päästään tuvan lattiassa olevasta luukusta. (Ihatsu ym. 2005, 7.)



Kuva 2. (Ihatsu, Salmela & Pakkala 2005.) Poikkileikkauskuva kellarillisesta multapenkistä. Tässä kuvassa näkyy myös tuuletusputki.



Kuva 3. Tässä kuvassa on kellarillinen mutapenkki. Kellaria käytettiin ruoan säilytykseen ja joskus siellä saattoivat oleskella ihmisetkin. Mikäli olosuhteet kuitenkin olivat kellarissa kosteat ei sitä pidetty hyvänä säilytyspaikkana. (Ihatsu, Salmela & Pakkala 2005.)

Multapenkkirakenteessa tuuletusputket laitetaan kulkemaan multapenkkityön läpi jokaisessa huoneessa ainakin kahdella sivulla. Kovan vedon aikaansaamiseksi ne laitetaan vastakkaisille seinille. (Sjöström 1905, 60.) Tuuletusputkien kautta tyhjiään alustilaan tuleva ilma kulkee uunien kautta piippuedon avulla ulos (Tervo 1998,35). Siikosen 1941 kirjoittamassa kirjassa, Pienviljelijän rakennusoppi, kirjoitetaan ”Multapenkin keskiosasta tulisi olla putki savupiipun hormiin”.

Tuuletusputket ovat puisia ja neliskulmaisia laudasta tehtyjä putkia, jotka ovat kesäisin avattuina ja talvisin suljettuina. (Kuva 7.) Putket rakennetaan viettämään ulospäin, jotta vesi ei pääse rakennuksen alle. (Ihatsu ym. 2005, 7) Joskus tuuletusputket ovat olleet kivistä tehtyjä. (Tervo 1998, 42). Aiemmin tuli jo esille,

että vanhemmissa matalampi kivijalkaisissa rakennuksissa ei ole yleensä käytetty tuuletusputkia (Ihatsu ym. 2005, 4).



Kuva 4. (Tervo 1998.) Kuvassa näkyy puinen tuuletusputki.

3.3 Muita tapoja rakentaa multapenkki

On myös sellainen rakenne, jossa niskahirret ovat salveina multahirsien lisäksi seiniin, mutta jossa muuten multapenkin rakenne oli samanlainen kuin ensimmäisessä multapenkin rakentamistyyppissä. (Ihatsu ym. 2005, 7.) Tässä tavassa on haittana se, että niskahirsiä, jotka ovat rakenteen helpoimmin vaurioituvia osia, on vaikeampi vaihtaa kuin sellaisessa rakenteessa, jossa ne eivät ole kiinni seinissä.

3.4 Lattian tekeminen

Niskahirsien päälle tehdään varsinainen lattia, joka vanhimmissa rakennuksissa tehtiin laittamalla sydänpuoli ylöspäin (Ihatsu ym. 2005, 4). Lattialankut olivat usein halaspuolikkaita eli puolikkaita parsia, pyöreitä alapuoleltaan. Tasaisen lattian aikaan saamiseksi niitä oli helppo veistää ja sovittaa palkkien kohdalta sopiviksi.

(Härö & Kaila 1979, 92.) Myös niskahirttä saatettiin veistää sopivan verran parsien saamiseksi tasaisesti paikoilleen (lhatsu ym. 2005, 4).

Lattia saadaan tasaiseksi, kun niskahirret vaaittiin vaakasuoraan. Lattia tehdään usein sivuseinien suuntaiseksi. Se tehdään seinästä seinään ulottuvista lankuista. (lhatsu ym. 2005, 7.) Lattian lankkujen tulee olla ainakin 6 cm paksuisia (Sjöström 1905, 60).

Usein seinien vierille, ainakin lankkujen päihin, mutta joskus myös sivuseinillekin, laitetaan kolmekulmaiset lattialistat. Ne pitivät lattialankkuja paikoillaan ja ovat myös koristeina. (lhatsu ym. 2005, 7)

Tuohia saatettiin laittaa myös lattiaparsien ja niskahirren väliin. Tällä estettiin mahdollisesti lattialle kaatuvan veden pääseminen lahottamaan niskahirttä. Lattian jatkoksen kohdalla parsien päät laitettiin omille niskahirsille samasta syystä, jotta vesi valuisi raosta maahan. (lhatsu ym. 2005, 4.)

Seinän viertä kiertäviä lankkuja lukuun ottamatta parret kiinnitettiin toisiinsa vaarnoilla (lhatsu ym. 2005, 4). Vaarvoja eli puutappeja käytettiin, koska naulat olivat kalliita. Vedottoman lattian aikaan saamiseksi lankut saatettiin myös liittää kielilistalla, joka kulki päästä päähän. Seinän vierustan lankut jätettiin joskus irtonaisiksi, jotta multapenkin kuntoa pystyttiin välillä tarkkailemaan. Tällöin muodostui yhden tai kahden lankun levyinen kehys lattiaan. (Härö & Kaila 1979, 92)

4 RAKENTEELLINEN TOIMINTA

4.1 Rakenteellinen toiminta

Multapenkkiä alettiin rakentaa rakennukseen siinä vaiheessa, kun rakennus oli valmiiksi salvottu ja vesikatto valmis. Kuten yleensä rakentamisessa, myös multapenkin tekotavat ovat vaihdelleet alueittain. (Ihatsu ym. 2005, 3)

Multapenkkirakenne oli tiivis ja yksinkertainen. Multihirret ja lattia lahosivat kuitenkin helposti, koska olivat kosketuksessa kostean maan kanssa. Tästä johtuen rakenne ei ollut pitkäikäinen. (Westermarck 1998, 19.) Kuitenkin multapenkki on toimiva rakenne, jos se on tehty oikein ja huolella. Sitä tehdessä on huomioitava, että kylmyys ei pääse rakenteen lävitse. Multapenkin tuleekin olla ainakin 0,9 metrin paksuinen ja kohota hieman kivijalan yli. (Sjöström 1905, 60.)

Koska multapenkkirakenteessa lattiavasat saattoivat olla multahirsien päällä, eivätkä palkit liittyneet kivijalkaan tai seiniin, ne oli helppo vaihtaa maakosketuksen aiheuttaman lahoamisen jälkeen. Palkkien säästymistä tärkeämpää oli mullan tiiviys. Ellei maa-aines ollut erityisen märkää hyvälaatuinen honkahirsi saattoi kestää useita vuosikymmeniä (Härö & Kaila 1976, 92.) Lattian alla olevan maan kuivana pitämiseksi tuli maan olla hieman ulospäin viettävä. Savella kovaksi poljettu maa, joka pysyi salaojalla kuivana, auttoi estämään puuosia lahoamasta. (Sjöström 1905, 60.)

Perustamistapana multapenkkirakenne on tiivis ja yksinkertainen, joskin melko lyhytikäinen (Härö & Kaila 1979, 93.). Lattian alla ja huonetilassa lämpötila pysyi talvellakin samana, koska jatkuvasti lämmitetty uunin perusta lämmitti myös alustilaa. Tämän ansiosta perustukset pysyivät sulina ja kosteus poissa. (Ihatsu ym. 2005, 7) Lattiaa ei tarvitse eristää juuri asumisesta ja maasta tulevan lämmön ansiosta. (Härö & Kaila 1979, 93.)

4.2 Vaurioiden aiheuttajia

Multapenkki on alapohjarakenne, jonka kestämiseen liittyvä vaikeus liittyy kosteuspitoisuuteen. Rakenteen toimintaperiaatteisiin kuuluu maata koskettavien hirsien lahoaminen tilanteesta riippuvalla nopeudella. Multapenkkirakenteessa tiedettiin seinien alaosien lahoavan. (Tervo 1998, 42-43.)

Sjöström mainitsee kirjassaan, että multapenkkirakenteen hyvä ominaisuus on sen nopea kuivuminen ja sen takia se soveltuukin tiloihin, joissa pestään paljon (Sjöström 1907, 49). Multapenkkirakenteen yhteydessä tulee välttää tilannetta, jossa puu ei pääse kuivumaan sisään- eikä ulospäin. Tällainen tilanne voi syntyä esimerkiksi käytettäessä muovipitoisia maaleja lattiaan. Juuri vettä läpäisemättömät suuret pinnat ovat yleisiä sienien kasvupaikkoja. (Tervo 1998, 35.)

Lattiasieni leviää itiöiden välityksellä. Itiöt muodostuvat itiöemissä ja leviävät ilmvirtausten mukana. Itiöt säilyttävät kasvukykynsä useita vuosia ja aloittavat kasvunsa olosuhteiden ollessa otolliset. Kasvulle sopivat olosuhteet tarjoaa juuri kostea puuaines tai korkea ilmankosteus ja seisova ilma. Ilman suhteellisen kosteuden noustessa 85%:n tai puun kosteuden 20%:n yläpuolelle (erityisesti 30-40% välille) lahoamisen vaara kasvaa. Sienirihmasto leviää kuiviinkin puuosiin, kun se kerran on aloittanut kasvun. Sienirihmasto kuljettaa vettä kosteista paikoista, kuten maaperästä. Lattiasieni kasvaa nopeimmin noin +20 asteen lämpötilassa, mutta kasvu alkaa jo lämpötilan noustessa yli 0 asteen. (Rantamäki 1979, 7-8.)

Lattiasieni on aluksi puhtaan valkean väristä, mutta myöhemmin rihmastoon voi tulla keltaisia, ruskeita tai punertavia laikkuja. Sienen rihmasto saattaa peittää rakennusmateriaaleja ohuena kalvona tai olla jopa useiden senttien paksuista rihmastomattoa. Vanha, kuivunut rihmasto on harmaata. Kasvava rihmasto on taipuisaa, kuivunut rihmasto taas haurasta ja murtuvaa. Rihmasto haisee ruokasienille. (Rantamäki 1979, 6.)

Levymäisen rihmaston lisäksi lattiasieni muodostaa myös haaraisia jäniteitä. Ne ovat ensin valkoisia ja ohuita, mutta vähitellen muuttuvat paksummiksi ja

harmaiksi. Kasvavat jänteet ovat sitkeitä, kuivuneet taas katkeavat helposti. Jänteet kasvavat rakennusmateriaalien pinnoilla, mutta voivat tunkeutua niiden sisäänkin. Jänteitä pitkin sieni kuljettaa vettä ja ravinteita. (Rantamäki 1979, 6-7.)

Lattiasienen itiöemä alkaa kasvaa noin kahden tai kolmen vuoden kuluttua sienien kasvun alkamisesta. Se muodostuu usein rakennuksen alapohjaan. Yleensä itiöemät ovat litteitä, alustanmyötäisiä. Sen reuna on valkoinen ja keskusta ruskea, verkkomaisesti kohopintainen. Itiöemä on yleensä noin 10 mm paksu ja halkaisija saattaa olla muutamasta millimetristä metriin. Ruskeassa osassa muodostuvat itiöt, jotka ovat ruskeita. Ne voi huomata rakennuksen lattioille ja muille pinnoille laskeutuvana ruskeana pölynä. Itiöemä lakastuu itiöiden muodostamisen jälkeen muutamassa viikossa. (Rantamäki 1979, 7.) Lattiasientä on kuitenkin vaikea erottaa muista lahottajasienistä ilman mikroskooppitutkimuksia. (Rantamäki 1979, 12.)

Hevosmuurahaiset ja muut hyönteiset multapenkissä kertovat perusmaan liiallisesta kosteudesta. Hevosmuurahaisten pesän kohdan voi tuntea lämpimänä kohtana lattialankussa. (Tervo 1998, 42.)

5 HOITAMINEN JA KUNNOSTAMINEN

5.1 Multapenkin hoitaminen

Multipenkkiä on varmasti huollettu eri tavalla eri taloissa eripuolella Suomea. Lapualainen agronomi Iivo Anttila, joka on syntynyt 1905, kertoo, että heillä lattiat otettiin aina syksyllä ylös (Leppo 1973, 67). Jyrsijöiden käytävien tuhoamiseksi lattialankut otettiin ylös ja koottiin seinustalle ja multapenkkejä möyhittiin ja tiivistettiin rautakangella. Usein myös murskattiin ikkunalasia maan sekaan pitämään jyrsijöitä loitolla. Multapenkit tiivistyivät kun jyrsijöiden onkalot saatiin niistä pois ja näin lattiat tulivat lämpöä paremmin pitäviksi. Samalla saatettiin lisätä myös vähän kuivaa maata ja hiekkaa multapenkkeihin. Tämä multapenkin huolto oli tavallinen syystyö. (Leppo 1973, 62.)

Kun multapenkit oli huollettu laitettiin lattialankut takaisin paikoilleen. Niitä ei kiinnitetty nauloilla vaan salavaarnoilla toisiinsa. Lankun toisella sivulla on reikiä ja toisella sivulla tappeja, joiden avulla ne kiinnitetään viereisiin lankkuihin. (Leppo 1973, 62.)

5.2 Multapenkin kunnostamisohjeita

Tässä luvussa erittelen kirjallisuudessa esiintyviä ohjeita multapenkin kunnostamiseen. Seuraavassa luvussa pohdin niitä tarkemmin.

Tärkeä asia multapenkkirakenteen säilymisen kannalta on se, että vesi ei kulkeudu rakennukseen päin. Veden kulku rakennuksesta poispäin voidaan muuttaa kallistuksilla ja mikäli rakennus sijaitsee rinteessä, tekemällä rinteeseen puolelle niskaoja. Salaojat ovat myös hyvä keino vaikuttaa veden kulkuun, mutta salaojat tulee muistaa puhdistaa painevedellä. Ilman puhdistusta ne tukkeutuvat parissa kymmenessä vuodessa. Tietysti myös maaperän laatu vaikuttaa veden kulkeutumiseen. Maanpinnan nousemiseen rakennuksen vieressä vaikuttaa myös liian lähelle seinää tehdyt kukkapenkit. (Tervo 1998, 35.)

Multapenkkialapohjien korjauksia tehdessä on hyvä miettiä, onko mahdollista työskennellä avaamatta lattiaa. Ulkoapäin voidaan esimerkiksi kaivaa käytävä rakennuksen alle, mikäli rakennuksen alustassa on siihen riittävä korkeus. (Kaila, Vihavainen & Ekbohm 1987, 54.) Mikäli lattialankut kuitenkin täytyy irrottaa tehdään se hyvin varovaisesti. Ensimmäinen lattialankku on erityisen herkkä särkymään vaarnejen takia. Lankut numeroidaan sitä mukaan kun ne irrotetaan, jotta ne saadaan myöhemmin omille paikoilleen. Lankut ovat erilevyisiä ja toisesta päästä kapenevia, joten numerointi on tärkeää. Ne on usein myös veistetty alapuolelta sopimaan vasojen päälle. Vanhat taotut naulat tulee vetää varoen irti ja käyttää uudelleen. (Härö & Kaila 1979, 96.)

Lattialankut saattavat olla päältä hyväkuntoiset, mutta alapuolelta lattiasienen peitossa. Lattiasienen saastuttamat lankut tulisi vaihtaa, esimerkiksi purkutaloista saatavaan materiaaliin. (Härö & Kaila 1979, 96.)

Multapenkkirakenne ei aina ole niin lyhytikäinen kuin ajatellaan. Eräässä Sotkamolaisessa rakennuksessa multimustäytteet ovat säilyneet 80 vuotta (Tervo 1998, 35). Lattiavasat on multapenkkirakenteessa helposti vaihdettavissa (Härö & Kaila 1979, 96). Joissakin lähteissä, kuten Härön ja Kailan kirjoittamassa Pohjalaisessa talossa (s.96), suositellaan käyttämään uusiksi palkeiksi painekyllästettyä puuta. Härö ja Kaila kirjoittavat myös, että mikäli palkkien kannatus on edelleen hyvä ei kannata tehdä sokkeliin kytkettyä metallitukea.

Multapenkin täytemaata voidaan vaihtaa vähemmän lahottavaan. Humuspitoista maa-ainesta voidaan vaihtaa esimerkiksi kevytsoraan, mineraalivillaan tai vaahтомуovi eristeeseen. (Härö & Kaila 1979, 96.)

Mikäli multaa on alustilassa paksultti, estetään maakosteuden nousemista käyttäen alustilassa mullan tilalla kuivaa soraa. Täytyy muistaa, että rakenteessa liian hyvä lämmöneristys saattaa johtaa perusmaan jäätymiseen. Tämän takia eristys laitetaan edelleen vain ulkoseinille. (Härö & Kaila 1979,96.) Multapenkkirakenteen eristävyyttä voidaan parantaa vaihtamalla multa soraan. Tällöinkin lämmöneriste keskitetään edelleen vain ulkoseinille. Ulkopuolelle kaivettavalla routalevyllä voidaan varmistaa perustuksen lämmöneristävyttä. (Härö & Kaila 1979, 93.)

Multapenkkialapohjan lämmöneristyskykyä voi parantaa myös tuulisuojauksella. Rakenteen sisäpuolelle hirsien ja maa-aineksen väliin voi laittaa kaistaleen lahoamatonta levyä tuulensuojaksi. Lattialankkujen alapintaa vasten voi myös laittaa samaa levyä. Lattiavetoa voi vähentää laipion tiiviiden parantamisella, sillä usein vanhojen rakennusten veto syntyy yläpohjan vuotokohdista. Silloin ullakolle nouseva lämmin ilma tekee alakertaan alipaineen, jossa tilalle tulee kylmää ilmaa lattian saumoista. (Tervo 1998, 43.)

Multapenkin tiivistämisessä ei kuitenkaan tule käyttää muovia, esimerkiksi pussittamalla maa muovilla (eikä muillakaan materiaaleilla). Tästä seuraavat hyvin todennäköisesti sienivauriot. Kiviperustuksen ulkopuolelle ei tietysti voi tehdä mitään puuttumatta rakennuksen ulkonäköön. Mikäli jotakin kuitenkin tekee, tulee muistaa, että tuuletuksen täytyy edelleen toimia. (Tervo 1998, 43.) Muovimattoja ei pintamateriaalina voida käyttää. Muutenkin on vältettävä rakentamasta kosteussulkuja, jotka pysäyttävät läpikulkevan vesihöyryn rakenteisiin. (Härö & Kaila 1979, 96.)

Lattiasieni ei siedä vetoa, joten tuuletus on tärkeässä asemassa sitä vastaan (Tervo 1998, 48). Tärkeintä lattiasienivaurioiden kannalta on ennaltaehkäistä niitä oikeanlaisella rakentamisella. Myös kemiallinen lahontorjunta eli sivelemällä puutavara sienille myrkyllisillä aineilla on mahdollista. Myös painekyllästetty puuta suositellaan käytettäväksi alapohjarakenteissa. Lattiasienen saastuttama puuaines ja maa-aines on hävitettävä ja korvattava puhtaalla. Maapohjaan voidaan levittää booria, joka on tehokas myrky vastaan. Tarkoitukseen sopivat booraksi tai lannoiteboori, jota levitetään maapohjaan puoli kiloa neliömetrille. On kuitenkin varmistettava, että suola ei pääse sadevesien mukana valumaan esimerkiksi kaivoon. (Rantamäki 1979, 8-10.)

Sinistäjänsieni sinistää ja lopuksi harmaannuttaa puuta, mutta siitä ei tarvitse välittää. Kosteuden poistaminen ja kunnollinen tuuletus pitävät muut sienet aisoissa. Homeet saa pois pesemällä, ja kuivassa paikassa ne eivät kasva uudelleen. (Tervo 1998, 48.)

Multapenkin lahonneita osia uusiin vaihdettaessa asennetaan multapenkin ja alimpien seinähirsien väliin eristykseksi kattohuopaa (Siikonen 1941, 223). Setälän

vuonna 1955 kirjoittamassa kirjassa, Oman kodin rakentaja, kerrotaan (s.137), että multapenkissä täytettä vasten olevat seinähirret suojataan bitumihuovalla.

6 POHDINTAA

6.1 Korjauksia

Monet työssä käytetyt lähteet ovat suhteellisen vanhoja. Niissä esitetyt tiedot ovat olleet aikansa tiedon mukaan paikkansa pitäviä, mutta tiedon ja tutkimustulosten lisääntyessä on jotkut niistä todettu vääriksi. Teen tässä muutamia korjauksia aiemmin työssä esitettyihin tietoihin.

Työssä mainitaan luvun kaksi toisessa lauseessa, että multapenkki on matala kiviperustus. Tämä ei kuitenkaan pidä paikkaansa. Multapenkki ei ole perustus vaan alapohjarakenne, joka on yleensä liittynyt matalaan kivijalkaan.

Luvun 2.2. toisessa kappaleessa kerrotaan ilman kulkemisesta tuuletusputkista uunin kautta ulos. Tällainen tilanne on kesäisin tuuletusputkien ollessa auki. Talvella putkien ollessa kiinni tilanne on kuitenkin toinen.

Multapenkin kunnostaminen kappaleessa mainitaan, että multapenkin täytemaata voidaan korvata kevytsoralla, mineraalivillalla tai vaahtomuovilla. Tämä ei kuitenkaan ole nykyään hyväksi katsottu vaihtoehto. Myös lämmöneristyksen parantaminen soralla ja ulkopuolelle kaivettavalla routalevyllä on toimimaton ratkaisu, samoin tuulisuojaus lahoamattomalla levyllä. Lattiavetoakaan ei tulisi vähentää laipioiden tiivistämisellä. Väärin on myös tieto, jossa sanotaan, että lattiasieni ei siedä vetoa. Kuivuus lattiasienen kasvamista estää.

6.2 Asioita, jotka vaikuttavat multapenkin säilyttämisen kannattavuuteen

Ennen, vielä 1900-luvun alussa, puurakentaminen oli hallussa lähes kaikilla miehillä. Taito ja tieto kulkivat isältä pojalle. Nykyisin rakentamistaitoa ei ole enää kaikilla ja mielestäni tämä tulisi muistaa vanhoihin rakennuksiin korjauksia tehdessä. On hyvä turvautua vanhoihin rakenteisiin perehtyneen ammattilaisen apuun ja opastukseen, jottei rakennukselle olisi korjauksesta enemmän haittaa kuin hyötyä.

Rakentamistaidon lisäksi vanhojen talojen ylläpitoa ja korjauksia vaikeuttaa usein myös taloudelliset seikat, varsinkin, jos talossa ei ole jatkuvaa asutusta ja sen omistaa useat ihmiset, esimerkiksi kuolinpesän muodossa. Tällöin on usein tilanne, jossa ketään ei kiinnosta käyttää rahaa rakennuksen ylläpitoon. Erityisen vaikeita ovat tietysti tilanteet, joissa rakennuksen seuraavasta asukkaasta ei ole tietoaakaan ja rakennus jää vaille hoitoa. Nämä ovat seikkoja, jotka johtavat usein vanhojen talojen ränsistymiseen ja lahoamiseen.

Asuinkäyttöön suunnitellun ja rakennetun talon säilymisen kannalta on aina parasta, jos se on asuttu. Yleensä rakenteet, kuten juuri multapenkkirakenne, vaativat ympärivuotista lämmitystä toimiakseen tarkoitettulla tavalla. On tietysti myös monenlaisia ulkorakennuksia, joita ei ole koskaan tarkoitettukaan asuttaviksi. Näissä rakennuksissa on kuitenkin huomioitu jo alun perin, että niitä ei lämmitetä.

Asutussa rakennuksessa mahdolliset vauriot huomataan yleensä nopeammin kuin kylmillään olevassa rakennuksessa. Samoin tietysti asutussa pihapiirissä huomataan helpommin myös kylmillään olevien ulkorakennusten vauriot ja ongelmakohdat, kuin jos ne olisivat asumattomassa pihapiirissä.

Multapenkkirakenteen säilyttäminen herättää monenlaisia ajatuksia. Toisaalta multapenkki on vanha, paljon käytössä ollut rakenne, joita haluttaisiin säilyttää käytössä. Toisaalta se on myös rakennemuoto, joka lahoaa helposti ja saattaa aiheuttaa sitä kautta vahinkoa myös muulle rakennukselle. Rakennuksen ikä, kulttuuri- ja rakennushistoriallinen arvo vaikuttavat siihen kannattaako se säilyttää kohteessa - samoin kuin tietysti myös se, onko rakennus suojeltu ja onko se museon vai yksityisten ihmisten omistuksessa. Nykyään multapenkkirakenne luokitellaan aina riskirakenteeksi. Tämä johtuu sen kapilaarisesta ominaisuudesta ja varman kapilaarikatkon puuttumisesta johtuvasta lahoamisesta.

Rakennuksen kulttuurihistoriallinen arvo voi olla asutus-, sivistys-, henkilö-, aate-, teollisuus- tai taloushistoriallinen. Se saattaa olla myös uskomuksiin ja tapoihin tai historiallisiin tapoihin liittyvä. Rakennushistorialliseen arvoon taas liittyvät arkkitehtoninen tyyli, rakennusteknisesti mielenkiintoinen toteutus tai esimerkki jo

harvinaistuvasta rakennustavasta. Myös tietty rakennustyyppi ja jonkin sosiaaliryhmän käyttämä rakennustapa liittyvät siihen. (Andersson 2003, 8-9.)

On vaikeaa määritellä myöskään sitä, kuka on oikea henkilö päättämään oikeudenmukaisesti rakennukseen tehtävistä muutoksista niin, että muutoksista olisi rakennuksen säilymiselle suurin hyöty. Onko oikeastaan useimpia rakennuksia mietittäessä edes olemassa yhtä oikeaa ratkaisua sen suhteen onko multapenkki säilyttämisen arvoinen asia vai onko olennaisempaa purkaa se, jotta muu rakennus säilyisi varmemmin?

6.3 Kunnostustapojen arviointia

Vanhaan rakennukseen korjauksia tehdessä tulee miettiä, ovatko nykyaikaiset materiaalit soveltuvia niihin ja millaista etiikkaa korjauksia tehtäessä käytetään. Itse suosittelisin vanhojen rakennustapojen käyttöä. Uusiakin menetelmiä voidaan hyödyntää, mikäli ne eivät muuta rakenteita. Esimerkiksi pestyä soraa voidaan mielestäni käyttää kapilaarikatkon tekemiseen, vaikka se ei olekaan vanha menetelmä.

Rakennukseen ei tule tehdä tarpeettomia korjauksia. On myös hyvin tärkeää tietää juuri korjattavan rakennemuodon toimintaperiaatteet, jotta esimerkiksi rakennuksen ilmanvaihto ei muutu vahinkoa aiheuttavalla tavalla. Mahdollisimman vähän vanhaa materiaalia tulee vaihtaa ja uuden materiaalin tulisi vastata laadultaan ja tyyliltään vanhaa.

Nykyään ihmiset tuntuvat unohtavan, että multapenkkirakennetta ei ole koskaan ajateltukaan ikuisiksi. Ihmiset ovat aina tienneet ja hyväksyneet, että se vaatii tarkkailua ja siihen joudutaan vaihtamaan rakenteita niiden alkaessa lahota. Tämä väistämätön tarve rakenteiden ajoittaiselle vaihtamiselle tulisi ottaa huomioon nykyään, kun suunnittelee multapenkkirakenteen säilyttämistä rakennuksessa.

Tässäkin rakenteessa on oikeat tekotavat merkittävässä osassa, aivan niin kuin missä vain rakentamisessa. Huonosti tai suorastaan väärin tehdystä rakenteesta ei tule toimivaa vaan se altistuu esimerkiksi kosteusvaurioille vielä varmemmin kuin kunnolla tehty rakenne. Poikkeuksellista multapenkkissä kuitenkin on se, että

se on rakenne, joka altistuu aina lahoamiselle. Kapilaarikatkon, ainakaan täysin varmasti toimivan sellaisen, puuttumisen takia lahoamista ei voida kokonaan estää.

Jokainen rakennus on rakennettu hieman erilaiselle maaperälle. Tämä on yksi seikka, joka vaikuttaa multapenkissä maakosketuksessa olevien puisten rakennusosien lahoamisnopeuteen. Toinen lahoamiseen vaikuttava seikka on sää olosuhteet, jotka nekin vaihtelevat alueittain. Siksi on vaikeaa määritellä mitään tarkkaa aikaa, kuinka kauan puuosat kestävät.

Olellaisin asia multapenkkirakenteen säilymistä ajatellen on estää maassa olevan veden nouseminen kapilaarisesti rakenteen puuosiin. Tällaiseen tilanteeseen tarvittavaa kapilaarikatkoa on hyvin vaikea toteuttaa. Aiemmin työssä mainituista tavoista monet ovat ajan saatossa osoittautuneet toimimattomiksi, jopa täysin vääriksi ratkaisuuksi. Nykyään kapilaarikatkoa on yritetty tehdä pestyllä sepelillä tai silikonikäsitellyllä kevytsoralla. Näidenkään toimimisesta ei ole saatu täyttä varmuutta. Tällaiset rakennusfysiikanasiat ovat sellaisia, jotka muuttuvat tiedon lisääntyessä uusien tutkimusten myötä ja kokeilujen kautta opittaessa. Mineraalivillaa ja vaahtomuovia, jotka mainittiin aiemmin työssä, en suosittelisi käytettäväksi maa-aineksen sijassa.

Puuosien vahvistaminen erimenetelmillä on kapilaarikatkon jälkeen vain toissijainen asia multapenkin kestävyyttä lahoamista vastaan ajateltaessa. Kuten aiemmin työssä mainittiin painekyllästettyä puuta suositeltiin käytettäväksi. Itse en sitä kuitenkaan käyttäisi. Se ei ole perinteinen menetelmä. Tiheä syinen, hitaasti kasvanut, hyvä puu on mielestäni paras vaihtoehto multapenkkirakenteen puuosiin. Puun käsittelyä tärkeämpää on maassa olevan veden puuosiin nousemisen estäminen. Tervaus saattaisi kuitenkin olla yksi mahdollisuus parantaa puuosien kestävyyttä. Tervaus on yksi vanhoista puun käsittelytavoista (Tervo 1998, 26). En usko, että tervauksellakaan on suurta merkitystä lahoamista vastaan. Puuosia voi myös sivellä lahoamisen esto- aineilla kuten työssä aiemmin mainittiin. Mielestäni tämä on ihan hyvä keino. Se, kuinka paljon tästä käsittelystä on apua, on epäselvää. Ei siitä kuitenkaan haittaakaan ole. Homeenesto-ainetta puuosiin siveltäessä, samoin kuin booria maaperään levitettäessä, tulee muistaa

pitää lapset ja lemmikkieläimet loitolla. Tulee myös katsoa, että booria ei pääse sadevesien mukana esimerkiksi kaivoon.

Aiemmin työssä mainitsemani bitumihuopaa ja kattohuopa ovat vaihtoehtoja muiden joukossa, mutta itse en niiden käyttöä suosittelisi. Nekään eivät ole aivan perinteisiä vaihtoehtoja, eivätkä ne saa aikaan kunnollista katkoa veden nousemiselle. Parhaana vaihtoehtona puuosien ja multapenkin väliin pidän alunperinkin käytettyä tuohtaa. Se on perinteisyytensä lisäksi ekologinen vaihtoehto, jonka käyttäytyminen eristeenä tiedetään, vaikka ei sekään tee täydellistä eristystä.

Puuosia uusittaessa mielestäni tulisi ensisijaisesti konservoinnin periaatteiden mukaisesti kokeilla veistää ja hioa puuta lattiasienien saastuttamasta kohdasta ja kokeilla, kuinka syväälle puu on vaurioitunut. Mikäli pilalle menneen puun alla on tarpeeksi hyväkuntoista puuta jäljellä, ja olot lattian alla muutetaan tuuletuksella, mahdollisella maaperän vaihdolla ja ennen kaikkea pestyllä soralla tai silikonikäsitellyllä kevytsoralla tehdyllä kapilaarikatkolla lattiasienelle ja muille vaurioiden aiheuttajille kelpaamattomiksi, voidaan mielestäni käyttää vanhoja lattialankkuja. Joskus puuosat ovat lahonneet kuitenkin käyttökelvottomiksi ja ne täytyy vaihtaa uusiin.

Aiemmin työssä mainittua sokkeliin kytkettyä metallitukea, jota käytetään palkkien kannatuksen parantamiseksi, ei mielestäni tarvita. Enemmän tulisi muuttaa palkkien kannatusta paremmilla maata vasten olevilla kivillä tai tiivistämällä maata palkkien alla. Maa-aineksen vaihtamista palkkien alle voi myös tarvittaessa kokeilla.

6.4 Päätelmiä

Mielestäni olisi tärkeää pitää huoli, että tätä rakennetta säilyy alkuperäisellä tavalla tehtynä tuleville sukupolville. On vain juuri vaikeaa ajatella, millaisissa rakennuksissa multapenkki kannattaa säilyttää. Hyvin arvokkaaksi katsotussa vanhassa rakennuksessa, jolla on suuri kulttuuri- ja rakennushistoriallinen arvo, voi olla ristiriitaista säilyttää multapenkkirakennetta. Multapenkki vaatii tarkkailua ja

oikeanlaista hoitoa. Vauriot on ehdittävä havaitsemaan hyvissä ajoin, että ne eivät ehdi levitä ja aiheuttaa esim. home- tai lattiasienivaaraa koko rakennukseen. Ja koska multapenkkirakenne joka tapauksessa vaatii ainakin tiettyjen rakenteiden vaihtoa tietyin väliajoin (oli se väli sitten 10 vuotta tai enemmän), on ajateltava kuinka paljon tämä kuluttaa muuta rakennusta. Sillä, jos esimerkiksi aina joudutaan avaamaan lattiat, on selvää, että tästä on lattioille aina vahinkoa.

Olen tullut siihen johtopäätökseen, että rakennus, jossa multapenkki on, tulee olla ihmisten omistuksessa, jotka ovat kiinnostuneita säilyttämään tämän perinteisen rakenteen. Omistajien tulee myös olla valmiita seuraamaan mahdollisten vaurioiden syntyä ja puuttumaan niihin ajoissa. Se osaavatko he itse kunnostaa rakennusta vai palkkaavatko he siihen ammattilaisen on yhdentekevää. Omistajan ei siis todellakaan tarvitse olla rakennusalan ammattilainen, olennaista on se, että hän on valmis taloudellisesti ja ajallisesti paneutumaan multapenkin kunnossa pysymiseen. Hänen tulee myös hyväksyä se tosiasia, että multapenkki vaatii kunnostusta väistämättä. Puuosien vaihtamisen aikaväli vaihtelee paljonkin, mutta joka tapauksessa vaihtamista täytyy tehdä.

On kuitenkin muistettava myös se, että mikäli rakenteessa on mikrobitoimintaa, se ei sovi asuinkäyttöön nykymääräysten mukaan asuinkäyttöön. Tällaisessa rakennuksessa asuminen on siis terveystarve. Multapenkkirakenteen kapilaarisuuden ja varman kapilaarikatkon puuttumisen johdosta rakenteen puuosien kosteus nousee helposti yli 22%, jolloin niistä tulee toimiva kasvualusta homeille ja mikrobeille.

Arvostan itse multapenkkirakennetta, mutta kuitenkin en sitä rakentaisi uuteen taloon ja vakavasti harkitsisin sen jättämistä myöskään vanhaan taloon. Uuteen taloon on rakenneratkaisuja, jotka vaativat huomattavasti vähemmän vaivaa ja seurantaa. Uudessa talossa ei ole historiallista painetta valita multapenkkirakennetta, koska se ei ole ajallamme tyypillinen ratkaisu. Nykyihmisen elämän menoon multapenkki kävisi ekologisuutensa ansiosta, mutta ihmisillä on liian vähän aikaa ja asiantuntemusta tarkkailla ja hoitaa multapenkkiä. Ekologinen multapenkki kuitenkin on. Se rakentuu nauloja lukuun ottamatta luonnonmateriaaleista. Suhteellisen halvaksikin multapenkkirakenteen tekeminen

tulee, mutta toisaalta on otettava huomioon, että rakennusosia täytyy vaihtaa. Ennen kaikkea siitä mahdollisesti aiheutuva terveysriski on hyvin suuri.

Vanhaan kulttuuri- ja rakennushistoriallisesti hyvin merkittävään rakennukseen en myöskään multapenkkirakennetta lähtisi palauttamaan, mikäli se olisi sieltä pois vaihdettu. Riski lattiasienien ja muiden kosteudesta ja huonosta ilmanvaihdosta johtuvien vaurioiden syntymiselle ja leviämiselle koko rakennukseen on liian suuri. Myös juuri se, että lattioita ja muitakin rakenteita joudutaan avaamaan kuluttaa liiaksi rakennusta ja aiheuttaa vaaran sen säilymiselle. Harkitsisin hyvin tarkkaan myös multapenkkirakenteen jättämistä tällaiseen arvokkaaseen vanhaan kohteeseen, vaikka se siellä olisi säilynyt tähän saakka.

Nykyään on tiedostettu multapenkin aiheuttama terveysriski ja suurempi tietämys homeiden ja mikrobien aiheuttamista tuhoista varmasti pakottaa miettimään rakenteen kannattavuutta. Nämä ovat mielestäni olennaisia seikkoja multapenkin säilyttämistä ajatellessa. Kenenkään ei mielestäni kannattaisi asua rakennuksessa, joka aiheuttaa terveydellisiä haittoja.

Mielestäni multapenkkejä tulisi säilyttää joissakin museoalueilla olevissa rakennuksissa. Näiden rakennusten ei tulisi olla erityisen arvokkaita kulttuuri- tai rakennushistoriallisesti, vaikka tokihan kaikki vanhat rakennukset ovat sellaisia. Multapenkkien tilaa tulisi seurata ja niiden kunnostukseen pitäisi panostaa. Olisi hyvä, jos säilymään saataisiin mahdollisimman useanlaisia multapenkkejä. Ja joukossa tulisi olla asuin- ja ulkorakennuksiksi tarkoitettuja rakennuksia. Näitä rakennuksia pitäisi hoitaa ammattitaitoisten ihmisten, jotka osaavat käyttää asiaan kuuluvia kunnostusmenetelmiä. Näin saataisiin säilymään multapenkkirakenteita tuleville sukupolville.

Olisi myös hienoa, jos voitaisiin perustaa alue multapenkkien tutkimiselle. Alueelle voitaisiin rakentaa ja siirtää rakennuksia, joihin tehtäisiin multapenkit. Voitaisiin tehdä erilaisia multapenkkejä ja kokeilla erilaisia menetelmiä niiden säilymisen parantamiseksi. Alueen rakennuksissa voitaisiin esimerkiksi kokeilla erilaisia tapoja tehdä kapilaarikatkoja. Näin saataisiin uutta tutkimustietoa, joka auttaisi multapenkkien säilymisessä.

6.5 Omien tavoitteideni saavuttaminen

Tavoitteenani oli oppia opinnäytetyötä tehdessä multapenkkirakenteesta. Olen tämän tavoitteen mielestäni saavuttanut. Olen oppinut paljon multapenkin rakenteesta ja ominaisuuksista. Lähdekirjallisuuden vähäinen määrä oli työtä tehdessä haaste, kuten olin arvellutkin. Erityisesti haastavuutta lisäsi se, että vähäisessä lähdekirjallisuudessa oli paljon vanhentunutta, vääräksi todettua tietoa. Välillä oli vaikea hahmottaa tiedon paikkansa pitävyyttä nykyajan tietojen perusteella.

Multapenkin rakennetta koskevat tiedot lähdekirjallisuudessa olivat kohtuullisen paikkansa pitäviä ja rakenteen omaksuminen oli helppoa. Rakennetta vaurioittavia tekijöitä koskevissa tiedoissa oli kuitenkin paljon vanhentunutta tietoa. Oli välillä vaikeaa hahmottaa, mitkä ovat rakenteen pahimmat vaurioittajat ja miten vauriot estetään. Olen kuitenkin mielestäni saanut tästäkin asiasta käsityksen, joka on paikkansa pitävä nykyajankin tietojen perusteella.

Huomasin työtä tehdessäni kuinka vaikeaa on luoda käsitys siitä, millaisessa rakennuksessa multapenkkirakenne kannattaa säilyttää. Multapenkin rakenteille ja terveydelle aiheuttama riski on merkittävä. Kuitenkin se on vanha rakenne, jota toivoisi tulevien sukupolvienkin näkevän. Ajattelin, että työn aikana minulle tulisi selkeä kanta siihen, kannattaako multapenkkiä säilyttää vai ei, mutta näin ei käynyt. Olen työtä tehdessäni oppinut sen, että multapenkkirakenteen säilyttämistä pitää miettiä jokaisen rakennuksen kohdalla erikseen. Säilyttämiseen vaikuttavat niin monet asiat, että on vaikea laatia yleisesti multapenkkirakenteen säilymisen kriteerejä.

LÄHTEET

Andersson, P. 2003. Rakennusinventoinnin opas. Jyväskylä: Korpiljyvä Oy.

Helamaa, E. 2004. Vanhan rakentajan sanakirja: rakentamisesta, rakennuksista, rakenteista. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Hemgren, P. 2007. Pientalon perustukset. Italia: Europrinting.

Härö, E & Kaila, P. 1976. Pohjalainen talo: rakentajan opas. Helsinki: Kyriiri Oy 2930.

Ihatsu, E., Salmela, A. & Pakkala, J. 2005. Multapenkki. [Verkkojulkaisu]. Oulu: Pohjois-Pohjanmaan korjausrakentamiskeskus. Saatavana: <http://www.ouka.fi/pora/tietopankki/multapenkki.pdf>

Kaila, P., Vihavainen, T. & Ekbom, P. 1987. Rakennuskonservointi. Joensuu: Pohjois-Karjalan Kirjapaino Oy.

Leppo, M. 1973. Talonpoikaistalot. Porvoo: Werner Söderström Osakeyhtiön kirja-, syvä- ja laakapainossa.

Niiranen, T. 1981. Miten ennen asuttiin: vanhat rakennukset ja sisustukset. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otavan painolaitokset.

Rantamäki, J. 1979. Lattiasienivauriot: lahottajasiemenen kasvuolosuhteet, torjunta ja vaurioiden korjaus. Helsinki: Rakentajan Kustannus Oy.

Setälä, V. 1955. Oman kodin rakentaja. Helsinki: Otava.

Siikonen, H. 1941. Pienviljelijän rakennusoppi. Helsinki: Maatalousseurojen keskusliitto.

Stjöström, A. 1905. Maatalous-rakennuksia: Ohjeita maanviljelysrakennusten tekemiseen etenkin vähemmällä maatiloilla. Kuopio: K. Malmström'in kirjapaino.

Sjöström, A. 1907. Lyhyt rakennusopin oppikirja. Kuopio: Tekijä.

Tervo, K. 1998. Kengitystä ja pärettä: Raportti Sotkamon vanhojen rakennusten korjauksista 1995-1997. Sotkamo: Sotkamon kirjapaino (Kaslink Oy).

Vuorela, T. 1979. Kansanperinteen sanakirja. Porvoo: WSOY:n graafiset laitokset.

Westermarck, M. 1998. Luonnonmukaiset rakennusaineet. Tampere: Tammer-Paino Oy.