



Multapenkki

Tässä korjausohjeistossa käsitellään esimerkein multapenkkirakenteeseen ja sen korjauksiin liittyviä yleisimpiä ongelmakohtia sekä huomioon otettavia seikkoja. Ohjeistossa kuvataan yleisimpiä perinteisen multapenkin toteutustapoja sekä toimintaperiaate. Samoista rakenteista on myös olemassa lukuisia seutukunnittain vaihtelevia variaatioita, joita tähän ohjeistoon ei ole sisällytetty.





Julkaisija

Pohjois-Pohjanmaan korjausrakentamiskeskus
Isokatu, PL 26, 90015
Oulun kaupunki

pora@ouka.fi
<http://www.ouka.fi/pora>

TEKSTI

Emilia Ihatsu, arkkit.yo

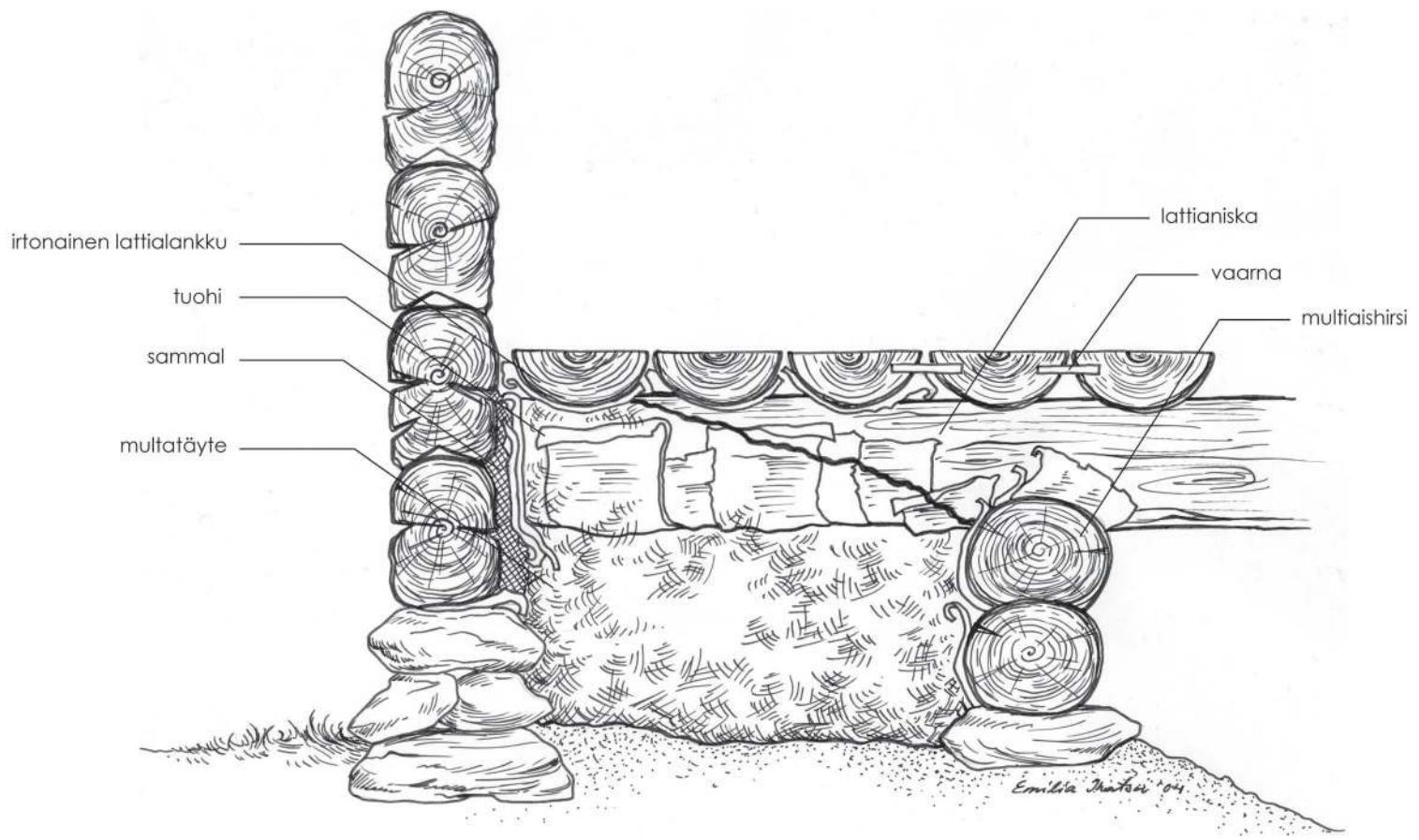
KUVAT

Anneli Salmela, arkkitehti, rakennustutkija
Pohjois-Pohjanmaan museo
Juha Pakkala, arkkit. yo

PIIRROKSET JA TAITTO

Emilia Ihatsu

Yleistä



Multapenkkirakenne on ollut tavallinen alapohjan rakenne maaseudun rakennuksissa vielä 1800-luvulla. 1930-luvulta lähtien multapenkkejä alettiin jo säännönmukaisesti muuttaa tuuletuviksi rossipohjiksi. Aluksi rakenne saatettiin uusia vain pirttiin ja jättää kamarit multapenkille. Multapenkin tekotavat ovat vaihdelleet seuduittain. Rakenne on kehittynyt maanvaraista perustetusta hirsirakennuksesta, jota on alettu tiivistää alimman hirsikerran vierestä maalla. Vähitellen rakennuksia alettiin tehdä myös matalan laakakiviperustuksen päälle. Multapenkiä alettiin rakentaa yleensä, kun rakennus oli valmiiksi salvottu ja vesikatto valmis.

Multapenkiä kutsutaan myös multipenikksi, multiaiseksi tai multimuksekseksi. Hyvin tehtynä tämä perustustapa voi olla yhä toimiva, tosin rakenne vaatii jatkuvaa seuraamista ja huoltamista. Multapenkkejä on yhä käytössä asuinrakennuksissa, mutta ne ovat käymässä harvinaisiksi. Siksi tällainen rakenne olisi pyrittävä säästämään vanhoissa, kulttuurihistoriallisesti arvokkaissa rakennuksissa, joissa niitä vielä on jäljellä.

Rakenne

Tyyppi 1

Vanhat rakennukset perustettiin tyypillisesti suoraan maalle matalien nurkkakivien varaan. Koska pelättiin kylmän tunkeutumista asuinhuoneeseen, nurkkakivet eivät olleet juurikaan maasta koholla. Alimman seinähirren ja maanpinnan väliin jäi vain kapea rako. Kun talo oli muutoin valmis, täytettiin rako pienillä kivillä ja tiivistettiin sammalella, tai jos rako oli isompi, voitiin siihen asettaa irtonainen 'multahirsi'. Jotta talo saatiin pysymään talvellakin lämpimänä, luotiin seinän sisäpuolelle, joskus lisäksi ulkopuolellekin, multapenkit. Perinteinen multapenkkirakenne koostuu erillisestä sisäpuolisesta hirsikehikosta, ns. multahirsistä, jotka on salvottu toisiinsa koirankaulasalvoksellä. Multahirsia ei yleensä veistetty. Hirsia oli yleensä kaksi tai kolme hirsikertaa, kehikko rakennettiin kivijalan korkuseksi tai hieman korkeammaksi. Hirret sijoitettiin niin etäälle ulkoseinästä kuin multapenkin leveydeksi haluttiin, yleensä n. 60 cm - 100 cm. Kehikko asetettiin laakeiden nurkkakivien varaan. Hirsien sijasta voitiin myös rakentaa kivikehä tukemaan multapenkiä, jolloin hirsien lahomisesta ei tarvinnut huolehtia.

Tuvan uuni muurattiin ennen lattian tekemistä, jotta lattianparret saatiin paremmin sovitettua paikoilleen. Lattianiskat tehtiin männystä seinästä seinään ulottuviksi, mutta kuitenkin irralliseksi rakenteeksi itse rakennusrungosta. Näin niskojen vaihtaminen oli myös helppoa. Lattianiskat salvottiin multahirsiihin ja ne olivat yleensä pääläpään tasaiseksi veistetyt. Pie-nissä tuvissa lattiaa kannatteli multahirsien lisäksi yksi niskapuu, ja normaalikokoisessa tuvassa niskoja oli noin 3-5 kappaletta. Niskojen päät, kuten myös alimmat seinähirret, eristettiin multapenkistä tuohella lahovaurioiden ehkäisemiseksi. Tuohen ja ulkoseinän välissä voitiin käyttää lisäksi sammalta lisätii-visteenä.

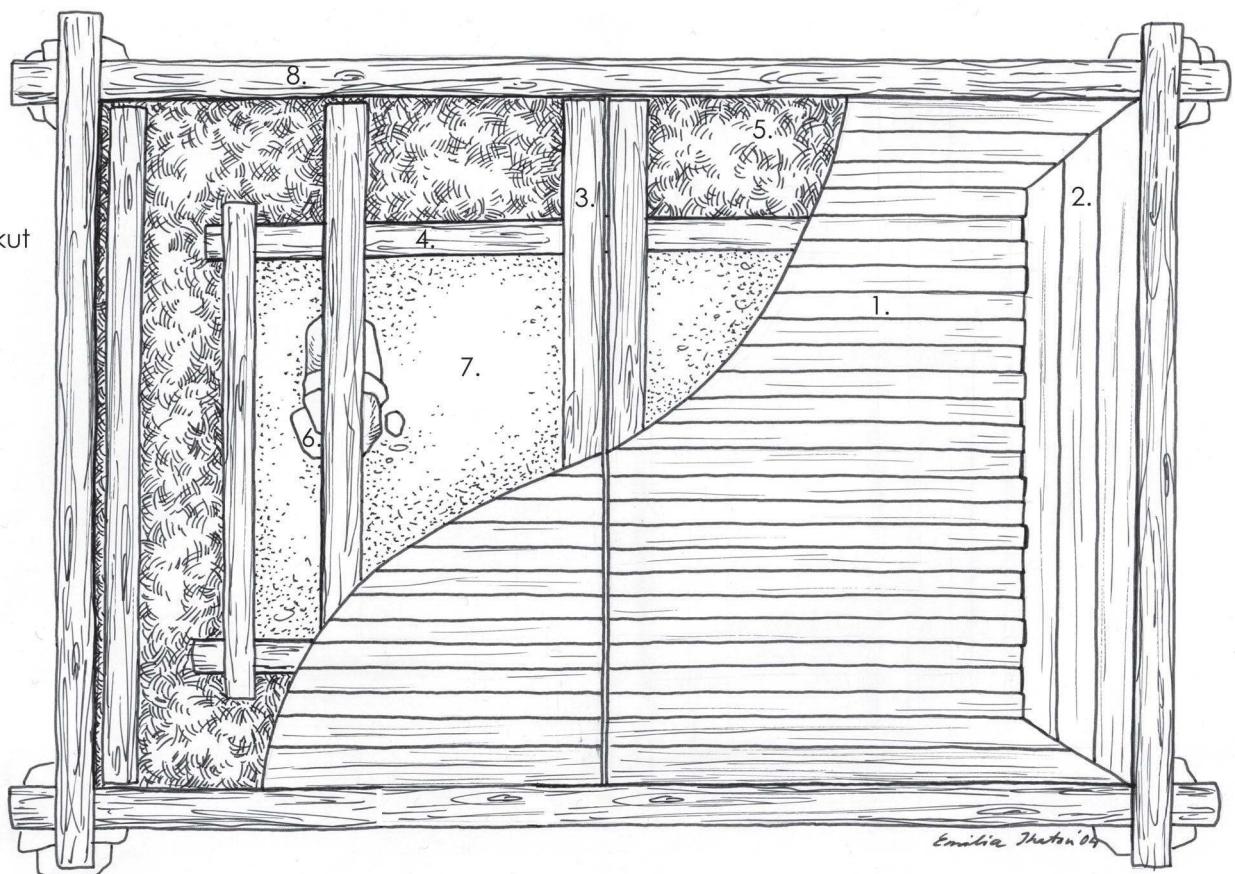
Kivijalan ja multahirsien välinen tila täytettiin mullalla, joka yleisimmin otettiin huoneen keskeltä alustilasta. Vanhemmassa tyypissä ei

ollut kellarikuoppaa lattian eli "sillan" alla, vaan monesti käytettiin kivipilareita kantamassa lattianiskoja. Verrattaessa multapenkkirakennetta täyte- eli rossilattiaan, onkin huomattava, että tekemällä lattia multapenkille säästyytiin ainakin yhden hirsikerran salvomiselta, koska lattiarakenne on matalampi.

Multapenkit tehtiin ensin sivuseinille ja sen jälkeen ovi- ja peräseinälle. Multa sullottiin mahdollisimman tiiviiksi seinän ja niskahirren väliin ja myös huoneen puolelle. Tosin tässäkin käytännössä on hieman rakentajasta riippuvia eroavaisuuksia. Täytteenä voitiin käyttää myös savea tai sammalta, päälimmäinen kerros saattoi olla hietaa. Multaa voitiin laittaa joko lattianiskojen yläreunan tasalle tai toisinaan jopa vain alimman seinähirren peitoksi. Vanhimpien rakennusten mataliin kivijalkoihin ei yleensä tehty tuuletusputkia.

Seuraavaksi alettiin tekemään varsinaista lattiaa niskahirsien päälle. Vanhemmissa rakennuksissa lattia on tehty leveistä, puolikkaista parsista, jotka aseteltiin paikoilleen halkaistu sydänpuoli ylöspäin. Lattiaa tehdessä voitiin asetella tuohia myös lattianparsien ja niskahirren väliin, jotta mahdollinen lattialle valuva vesi ei lahottaisi niskahirttä. Samasta syystä lattian jatkoksen kohdalla parsien päät asetettiin mielellään omille niskahirsilleen, jotta vesi valuisi raosta maahan asti. Parret soviteltiin tasaisesti paikoilleen veistämällä niskahirttä tarvittavan verran. Yleensä ne myös kiinnitettiin toisiinsa vaarnoilla, lukuunottamatta seinän vierustoja kiertäviä lankkuja. Ne jätettiin irtonaisiksi, jotta multapenkin kunto pääsiin helposti tarkistamaan säännöllisin väliajoin. On huomattava, että huolellisesti rakennettu multapenki sovelui hyvin myös huoneisiin, joissa käsiteltiin vettä, vaikkapa saunaan toisin kuin rossilattia. Alfred Sjöström neuvookin 1800-luvun lopulla kirjoittamassa Maatalous-rakennuksia -kirjassaan käyttämään multapenkkirakennetta kosteissa tiloissa.

1. lankkulattia
2. irrotettavat lankut
3. lattianiskat
4. multiaishirret
5. multatäyte
6. kivipilarit
7. lattianalus
8. hirsikehikko

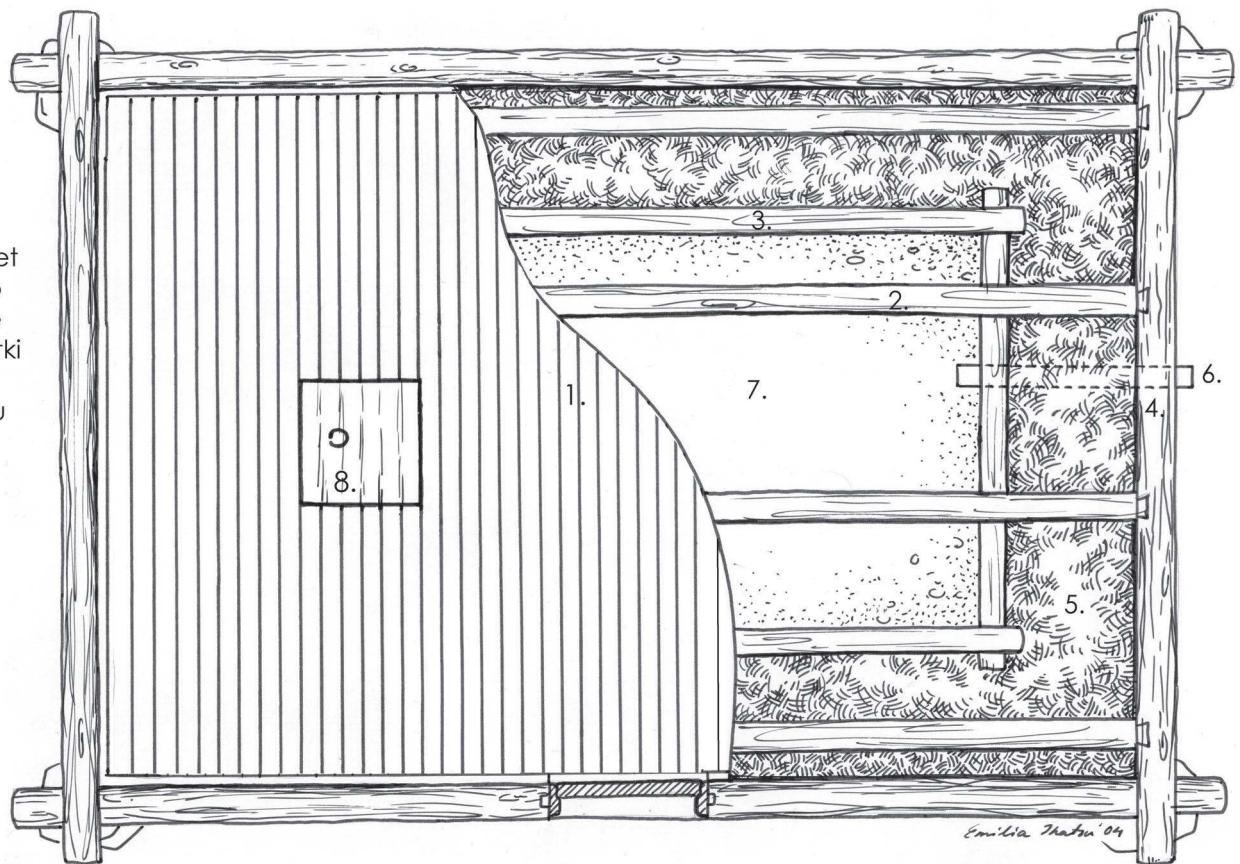


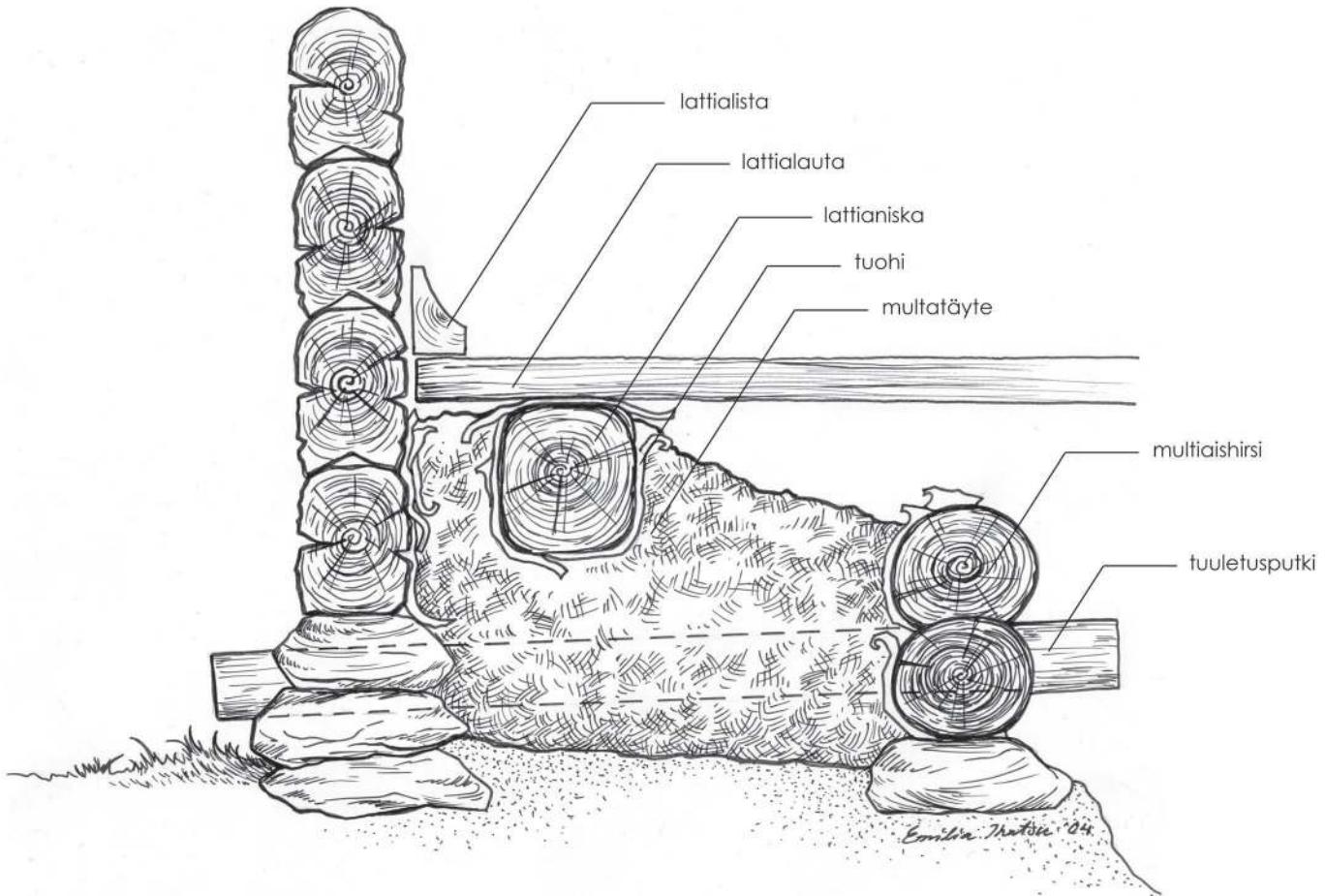
Kuva: Vanhan savupirtin kuvitteellinen lattiarakenne. Lattia rakennettiin yleensä puolikkaista haljaspuista, eikä varhaisimmissa lattioissa lattialankkuja kiinnitetty muuten kuin loveamalla ne kevyesti lattianiskoihin. Myöhemmin lattioita saatettiin kiinnittää tapittamalla lankkuja puutapeilla. Huonetta kiersi seinän vierustalla usein parin lattiaparren levyinen irtoparsien kehä, jotta multapenkin kuntoa päästiin helposti tarkastelemaan. Irtonaiset parret tukeutuivat päästään niskoihin tai ne tilkittiin sammaleen ja tuohen avulla paikoilleen mullan päälle. Kaikkein vanhimmissa tuvissa seinänvierillä saattoi olla pelkkä paljas hiekka ilman reunaparsia. Lattiantekotavat siis vaihtelivat suuresti, mistä johtuen on mahdotonta määrittää vain yhtä oikeaa tapaa.

Rakenne

Kuva: Lattian alapuolisella kellarilla varustettu multapenkirkenne. Uudemmissa tuvissa lattian alustaa alettiin käyttää ruuan säilytykseen ja saattoivat siellä ihmisetkin toisinaan oleskella. Tosin jos olosuhteet sattuivat olemaan kovin kosteat ja kellarin tihkui jatkuvasti vettä, ei sitä pidetty kovin hyvänä säilytystilana. Lankulattia tehtiin paksuisista lankuista, jotka kiinnitettiin toisiinsa.

1. laatalattia
2. lattianiskat
3. multiaishirret
4. hirsikehikko
5. multatäyte
6. tuuletusputki
7. kuoppa
8. lattialuukku





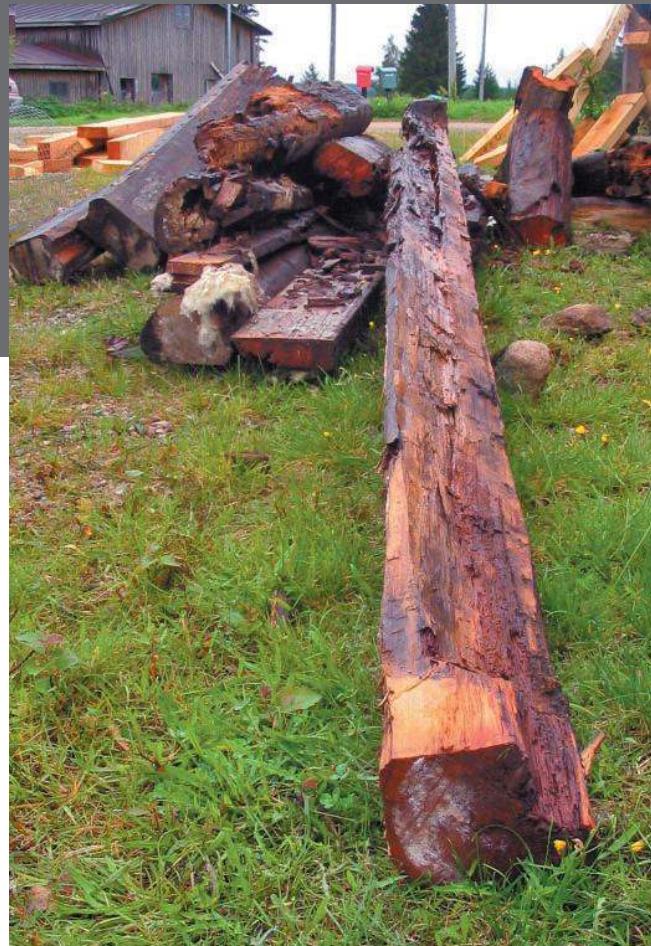
Tyyppi 2

Multipenkkilattia voitiin myös rakentaa siten, että lattian alle tehtiin säilytystila. Multahirsien sisälle jänyt tyhjä alustila, sillanalus, toimi kellarina ja siellä voitiin säilyttää esimerkiksi perunoita tai nauriita. Lämpötila pysyi lattian alla talvellaakin samana kuin huonetilassa ja tästä syystä perustukset pysivät hyvin sulina ja kosteus poissa alustasta. Myös jatkuvasti lämmittelyn uunin perusta lämmitti alustilaa. Tuvan lattiassa oli luukku, josta kellarin päästiin. Tällaisessa rakenteessa multipenkkirakenteen läpi tehtiin tuuletusputket vähintään kahdelle sivulle. Ne olivat puisia, neliskulmaisia lautotorvia, jotka pidettiin talvella suljettuina ja avattiin kesäksi. Tuuletusputket asetettiin sisältä ulospäin viettäviksi, jotta vesi ei päässyt valumaan lattian alle.

Niskahirret saattoivat olla salvettuna multahirsien lisäksi seiniin, muuten itse multipenkin rakenne oli samanlainen kuin edellä kuvattussa tyypissäkin. Niskat vaatiin vaakasuoraan jotta lattiasta saatiin tasainen. Varsinainen lattia tehtiin pitkistä, seinästä seinään ulottuvista lankuista. Lattia tehtiin yleensä sivuseinien suuntaiseksi eli ovelta peräseinää kohti. Seinän vierille laitettiin kolmekulmaiset lattialistat, jotka auttoivat pitämään lankkuja paikoillaan sekä olivat myös koristuksena. Listat laitettiin ainakin lankkujen pähin, mutta joskus myös sivuseinillekin.

Vauriot

Multapenkirkakenteen vaurioitumista aiheuttaa maan liiallinen kosteus, joka ei pääse haihtumaan. Tästä voi seurata lahovaarioita, sienikasvustoa tai hyönteisongelmia. Maata koskettavat hirret vaurioituvat helposti, mikä on kuitenkin vanhastaan aina tiedetty ja hyväksytty. Multapenkin antamaa tiiviyttä on pidetty puuosien säätämistä tärkeämpänä. Toisaalta hirsirakennuksen kengittäminen vipuamalla on ollut helppoa ja sen on katsottu kuuluvaan normaaleihin rakennuksen kunnostamiseen liittyviin toimenpiteisiin tiettyjen ajanjaksojen välein. Hyvin tehty multapenkirkakenne voi kuitenkin olla toimiva jopa kahdeksankymmenkin vuoden jälkeen.



Kuva: Vanhat lattian multapenkin tukihirret ovat lahonneet jo pahoin. Ollessaan kosketuksissa maa-aineksen kanssa puun kestoikä on rajallinen. Tämä on kuitenkin vanhastaan hyväksytty luonnollisena osana rakennuksen toimintaa ja lahot puosat on vaihdettu tarvittaessa uusiin.

Kuva alla: Esimerkkikohteessa ilmeni rakenteita purettaessa kosteusvaarioita ainoastaan keittiön tiskipöydän kohdalla. Tässä vanhapiuinentuuletusputki on korvattu hieman huonosti vanhan talon tyylisiin soveltuvalla metalliputkella. Pääasia on kuitenkin tuuletuksen toimiminen ulkoilmasta multapenkirkakenteen keskitalaan.



Korjauksia

Kuva oikealla: Vanhat lattialankut voidaan irrottaa, numeroida ja asetella uudelleen paikoilleen multapenkin korjaamisen jälkeen. Toisiinsa vaarnattuja lankkuja on tosin vaikea irrottaa toisistaan särkemättä vaarnoja tai lankujen reunoja.

Kuva alla: Vanhat, hirttä suojaamaan asetetut tuohet näkyvät kuvassa. Ne ovat edelleen hyvässäkunnossa. Tuohen kestävyys on rakennusmateriaalina omaa luokkaansa: Se voi kestää vaurioitumatta jopa sata vuotta, kuten kuvassa olevassa rakennuksessa, josta purettiin vanha multapenkirkenne.



Kylmilleen jääminen on uhkatekijä multapenkirkakenteen kannalta. Kesäkäytössäkin olevan rakennuksen multapenkkiin kertyy kosteutta ja lahovaurioita voi syntyä nopeastikin. Kosteat olot ovat otollisia erilaisille puuta tuhoaville lahottajasienille, samoin tuhohyönteiset viihtyvät kosteassa ja lahon pehmittämässä puussa. Hyönteisvauriot voidaan todeta ja tunnistaa puuhun kaivetusta käytävistä, puujauhokasoista tai lentoaukoista. Hevosmuurahaiset ovat perinteinen multapenkirkakenteen riesa. Muurahaispesän sijainti voidaan kuitenkin helposti tuntea lattian läpi lämpimänä kohtana ja pesä voidaan tuhota. Mikäli näitä vaurioita havaitaan, on syytä toimia mahdollisimman pian, jotta rakennus saadaan pelastettua. Hyönteisongelmien torjumiseen on monenlaisia perinteisiä konsteja, mutta varmintta on aina käentyä asiantuntijan puoleen. On myös syytä muistaa, että vanhassa rakennuksessa ilmenneet merkit lahovaurioista tai hyönteisongelmista eivät tarkoita suinkaan, että rakennus on lopullisesti menetetty. Monissa tapauksissa ongelmat voidaan hoitaa kohtuullisin kustannuksin ja pelastaa rakennus seuraaville sukupolville.

Korjauksia



Kuvat: Multapenkin uusiminen vanhaan rakennukseen. Multahirsien sijaan on käytetty lankkukehikkoa tukemaan multapenkiä. Etualalla näkyy myös uusi tuuletusputki. Esimerkkikohde sijaitsee Pudasjärvellä, Liikasenniemellä. Päärakennuksen vanhimmat osat ovat peräisin 1700-luvulta. Rakennuksen nykyinen omistaja on halunnut toteuttaa korjaustyöt perinteisellä tavalla. Rakennus on tällä hetkellä lomakäytössä.

Lämmöneristys

Lämmöneristyskykyä on mahdollista parantaa tuulisuojauksella. Maa-aineksen ja hirsien väliin voi asettaa tuulensuojan lahoamattomasta levystä, samoin lattialankujen alle multapenkin kohdalle voidaan asettaa tuulensuojaapaperi. Perinteinen ja hyvä tiivistysaine on sammal alimpien hirsien ja tuohien välissä.

Vanhoissa rakennuksissa lattiavedon tunnetta aiheuttaa kuitenkin eniten yläpohjan heikko tiiviys, jolloin huoneeseen syntyvä alipaine vetää kylmää ilmaa lattian raoista. Tästä syystä laipion vuotokohtien tiivistäminen auttaa useissa tapauksissa.

Puurakenteiden kuntoa kannattaa tarkkailla, ja muistaa myös että hirsi kestää oikeissa olosuhteissa vuosikymmeniä. Vääärät korjaustavat ovat tuhoisia myös multapenkkirakenteelle, erityisesti muovimaton lisääminen lattian päälle aiheuttaa homevaurion synnyn lyhyessä ajassa. Tuuletusputkien toimivuudesta huolehtiminen on ensisijaisen tärkeää. Mikäli nämä puuttuvat, kannattaa ne korjausen yhteydessä lisätä. Putket rakennetaan ulospäin viettäviksi ja niiden suu voidaan peittää hyönteisverkolla.



Seuraaminen ja hoito



Multapenkki on edelleenkin toimiva perustamistapa. Se vaatii kuitenkin jatkuvaa seurantaa ja huoltoa, ja se sopiikin parhaiten jatkuvassa käytössä olevaan rakennukseen. Multapenkkin vaurioita kunnostettaessa on oleellista poistaa lahon aiheuttaja eli liiallisten kosteuden pääsy alustaan. Pelkän vaurioituneiden osien vaihtaminen uusiin ei hyödytä, jos tuho pääsee jatkumaan. Liiallista maakosteutta voi torjua muotoilemalla maapinta rakennuksesta pois-päin viettäväksi ulkopuolelta. Myös katolta tulevat vedet on ohjattava pois rakennuksen seinustalta, jotta ne eivät jää kostuttamaan maaperää perustusten läheltä. Maata voi muotoilla myös alustatilassa niin, että maa viettää selkeästi kuopan keskustaa kohti. Multapenkkin liian kostean ja humuspitoisen mullan voi myös vaihtaa, kunhan maa on tarpeeksi tiivis-tä. Sora ei siis käy!

Multapenkkin kanssa kosketuksissa olleet, lahonnet seinähirret voidaan korjata paikkaamalla lahokohdat tai vaihtaa kengittämällä uusiin. Samoin voidaan vaihtaa lahot lattian kannatuspalkit eli niskat, multapenkkiä rajaavat hirret sekä mahdollisesti lattialankut. Lattian purkamisessa on otettava huomioon, että mikäli puolipyöreät lattiahaljakset on lovettu niskoihin ja sovitettu myös toisiinsa, on lattia koottava myös samassa järjestyksessä.

Samalla voidaan tarkastaa kosteuseristeiden eli tuohien kunto mullan ja puurakenteen väliissä. Mikäli tuohet eivät ole vaurioituneet, mikään ei estä käytämästä niitä uudelleen korjauksen yhteydessä.

Kirjalliset lähteet:

Kaila, Panu - Vihavainen, Tuija - Ekbom, Pehr: *Rakennuskonservointi*. Museokohteina säilytettävien rakennusten korjausopas. Museoliiton Julkaisuja 27, Joensuu 1987

Museoviraston puutietokanta

Sjöström, Alfred: *Maatalous-rakennuksia*. Ohjeita maanviljelysrakennusten tekemiseen etenkin vähemmillä maatiloilla, K. Malmströmin kirjapaino, Kuopio 1905

Tervo, Kari: *Kengitystä ja pärettä*. Sotkamo 1998

Yhteistyökumppanit

