



# 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, arkkitehti.yo

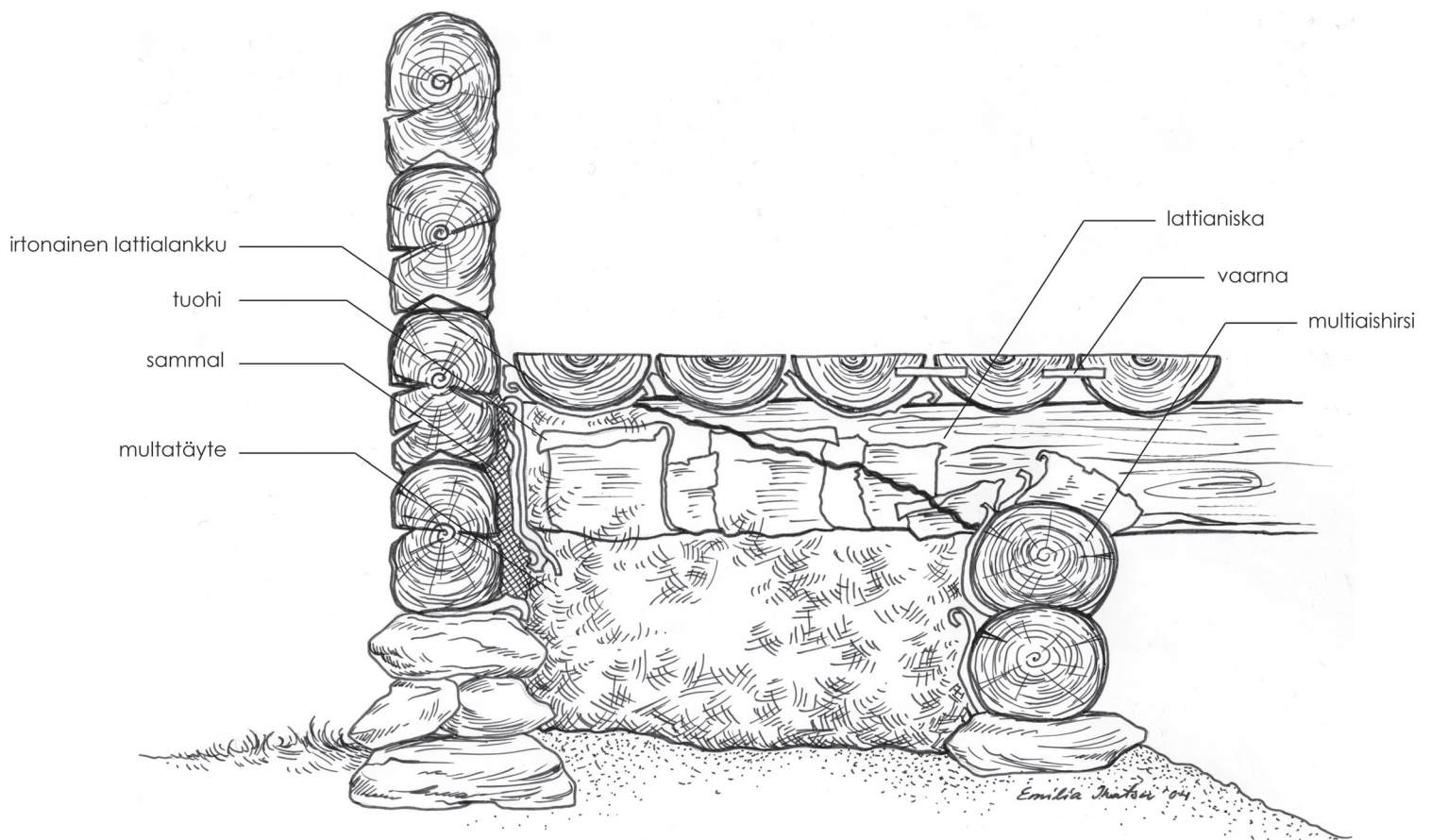
### **KUVAT**

Anneli Salmela, arkkitehti, rakennustutkija  
Pohjois-Pohjanmaan museo  
Juha Pakkala, arkkitehti.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 maanvaraisesti perustetusta hirsirakennuksesta, jota on alettu tiivistää alimman hirsikerran vierestä maalla. Vähitellen rakennuksia alettiin tehdä myös matalan laakakiviperustuksen päälle. Multapenkkiä alettiin rakentaa yleensä, kun rakennus oli valmiiksi salvottu ja vesikatto valmis.

Multapenkkiä kutsutaan myös multipenkiksi, multaiseksi tai multimukseksi. 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 koirankaulasalvoksella. Multahirsiä ei yleensä veistetty. Hirsiä oli yleensä kaksi tai kolme hirsikertaa, kehikko rakennettiin kivijalan korkuiseksi 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 multapenkkiä, jolloin hirsien lahoamisesta 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 multahirsiin ja ne olivat yleensä päältäpäin tasaiseksi veistetyt. Pienissä tuvilla 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 lisätiivisteinä.

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 säästyttiin 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, päällimmäinen 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.

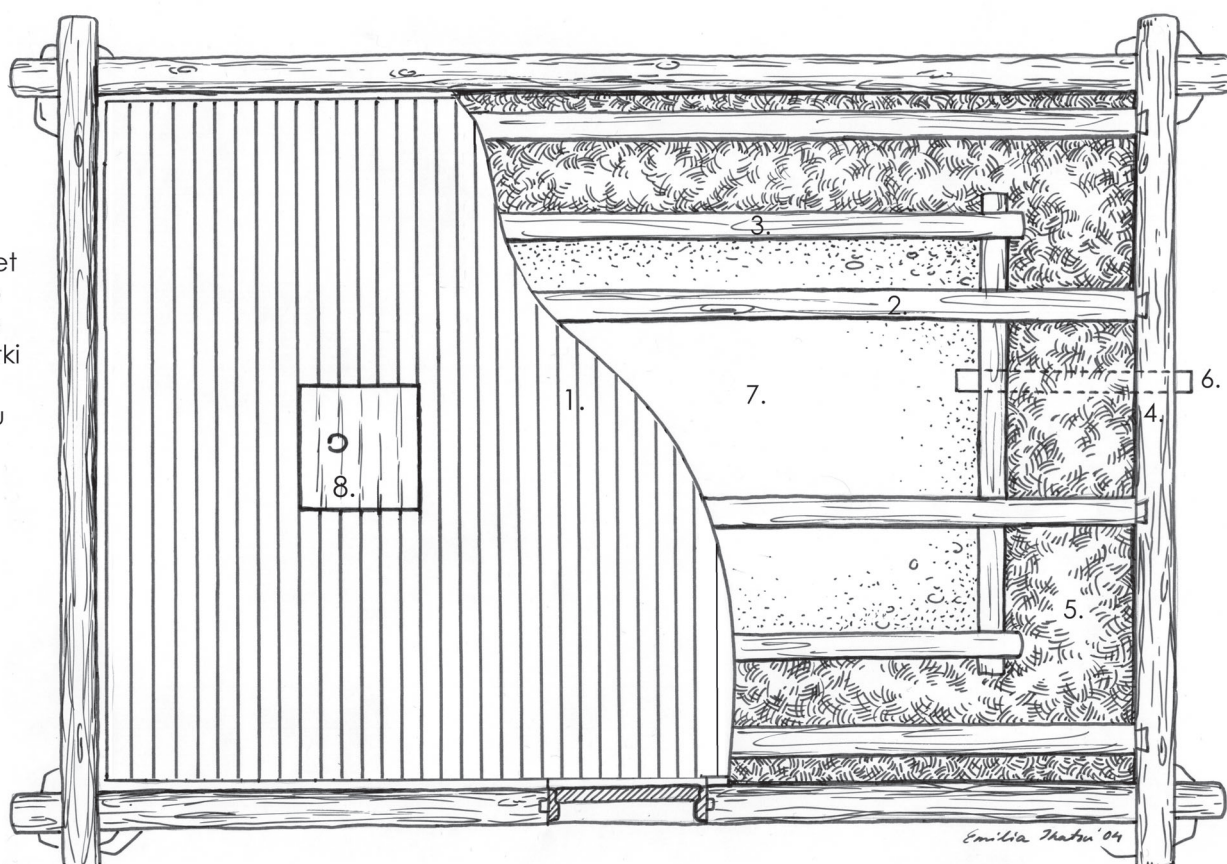
Seuraavaksi alettiin tekemään varsinaista lattiaa niskahirsien päälle. Vanhemmissa rakennuksissa lattia on tehty leveistä, puolikkaista parsista, jotka asetettiin paikoilleen halkaistu sydänpuoli ylöspäin. Lattiaa tehdessä voitiin asetella tuohia myös lattianparsien ja niskahirren väliin, jotta mahdollinen lattialle valuva vesi ei lahottaisi niskahirttä. Samasta syystä lattian jatkoksen kohdalla parsien päät asetettiin mielellään omille niskahirsilleen, jotta vesi valuisi raosta maahan asti. Parret sovitettiin tasaisesti paikoilleen veistämällä niskahirttä tarvittavan verran. Yleensä ne myös kiinnitettiin toisiinsa vaarnoilla, lukuunottamatta seinän vierustoja kiertäviä lankkuja. Ne jätettiin irtonaisiksi, jotta multapenkin kunto päästiin helposti tarkistamaan säännöllisin väliajoin. On huomattava, että huolellisesti rakennettu multapenkki soveltui 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.

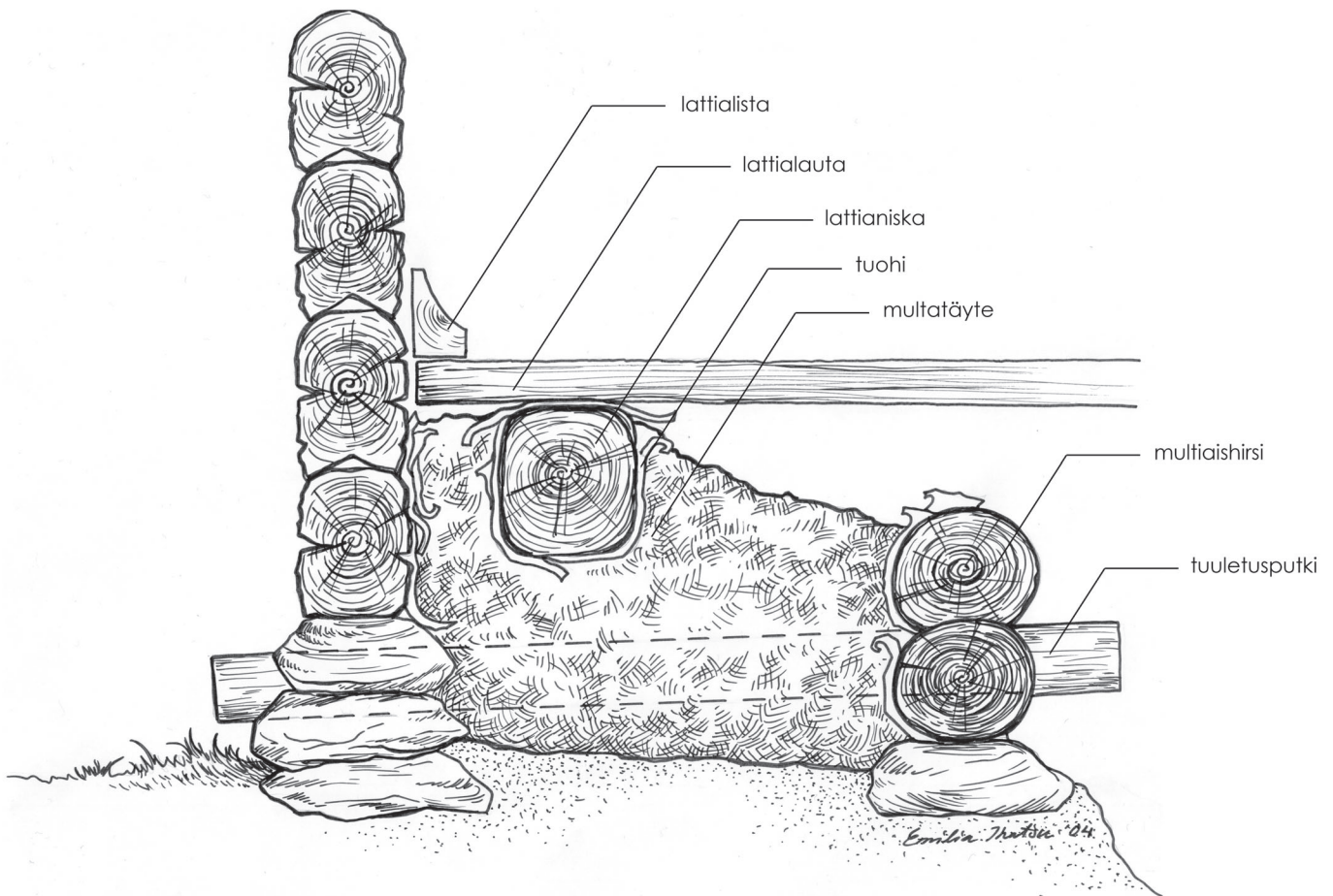


# Rakenne

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

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





## Tyyppi 2

Multapenkkilattia voitiin myös rakentaa siten, että lattian alle tehtiin säilytystila. Multahirsien sisälle jäänyt tyhjä alustila, sillanalus, toimi kellarina ja siellä voitiin säilyttää esimerkiksi perunoita tai nauriita. Lämpötila pysyi lattian alla talvellakin samana kuin huonetilassa ja tästä syystä perustukset pysyivät hyvin sulina ja kosteus poissa alustasta. Myös jatkuvasti lämmitetyn uunin perusta lämmitti alustilaa. Tuvan lattiassa oli luukku, josta kellarin päästiin. Tällaisessa rakenteessa multapenkkirakenteen läpi tehtiin tuuletusputket vähintään kahdelle sivulle. Ne olivat puisia, neliskulmaisia lautatorvia, 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 seiiniin, muuten itse multapenkin rakenne oli samanlainen kuin edellä kuvatussa tyypissäkin. Niskat vaatiittiin vaakasuoraan jotta lattiasta saatiin tasainen. Varsinainen lattia tehtiin pitkistä, seinästä seinään ulottuvista lankuista. Lattia tehtiin yleensä sivuseiniin suuntaiseksi eli ovelta peräseinää kohti. Seinän vierille laitettiin kolmekulmaiset lattialistat, jotka autoivat pitämään lankkuja paikoillaan sekä olivat myös koristeena. Listat laitettiin ainakin lankkujen päihin, mutta joskus myös sivuseinillekin.

# Vauriot

Multapenkkirakenteen vaurioitumista aiheuttaa maan liiallinen kosteus, joka ei pääse haihtumaan. Tästä voi seurata lahovaurioita, sienikasvustoa tai hyönteisongelmia. Maata koskettavat hirret vaurioituvat helposti, mikä on kuitenkin vanhastaan aina tiedetty ja hyväksytty. Multapenkin antamaa tiiviyyttä on pidetty puuosien säästämistä tärkeämpänä. Toisaalta hirsirakennuksen kengittäminen vipuamalla on ollut helppoa ja sen on katsottu kuuluvaan normaaleihin rakennuksen kunnostamiseen liittyviin toimenpiteisiin tiettyjen ajanjaksojen välein. Hyvin tehty multapenkkirakenne voi kuitenkin olla toimiva jopa kahdeksankymmenenkin 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 puuosat on vaihdettu tarvittaessa uusiin.**

**Kuva alla: Esimerkkikohteessa ilmeni rakenteita purettaessa kosteusvaurioita ainoastaan keittiön tiskipöydän kohdalla. Tässä vanhapuinentuuletusputki on korvattu hieman huonosti vanhan talon tyyliin soveltuvalla metalliputkella. Pääasia on kuitenkin tuuletuksen toimiminen ulkoilmasta multapenkkirakenteen keskitilaan.**





# Korjauksia

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

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



Kylmilleen jääminen on uhkatekijä multapenkkirakenteen 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 kaivetuista käytävistä, puujauhokasoista tai lentoaukoista. Hevosmuurahaiset ovat perinteinen multapenkkirakenteen 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 varmintä on aina kääntyä 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 multapenkkiä. 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 tuulensuojauksella. Maa-aineksen ja hirsien väliin voi asettaa tuulensuojan lahoamattomasta levystä, samoin lattialankkujen alle multapenkin kohdalle voidaan asettaa tuulensuojapaperi. 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. Väärät 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 korjauksen 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. Multapenkin vaurioita kunnostettaessa on oleellista poistaa lahon aiheuttaja eli liiallisen kosteuden pääsy alustaan. Pelkän vaurioituneiden osien vaihtaminen uusiin ei hyödytä, jos tuho pääsee jatkumaan. Liiallista maakosteutta voi torjua muotoilemalla maanpinta 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. Multapenkin liian kostean ja humuspitoisen mullan voi myös vaihtaa, kunhan maa on tarpeeksi tiivistä. Sora ei siis käy!

Multapenkin kanssa kosketuksissa olleet, lahonneet 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 lattiahalkaset on lovettu niskoihin ja sovitettu myös toisiinsa, on lattia koottava myös samassa järjestyksessä.

Samalla voidaan tarkastaa kosteuseristeiden eli tuohien kunto mullan ja puurakenteen välissä. Mikäli tuohet eivät ole vaurioituneet, mikään ei estä käyttämästä 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 maanviljelysraken-  
nusten tekemiseen etenkin vähemmillä maatiloilla, K. Malmströmin  
kirjapaino, Kuopio 1905

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

### Yhteistyökumppanit

