



Mäntylän vaiheita

Kertomus yhden rakennuksen restauroinnista



Lukijalle

Haluan tällä raportilla kertoa 1890-luvulla rakennetun hirsisen talonpoikaistalon rakentamisen historiaa; millaisia rakennustarvikkeita on käytetty, kuinka rakennusta on vuosien aikana korjattu ja millaisia kunnostuksia on tehty vuosina 2006-2011. Olin työsuunnittelijana Pohjois-Savon YTY -projektissa vuosina 2010 -2011 ja toimin Mäntylän restaurointitöiden työsuunnittelijana ja työnohjaajana.

Mäntylän päärakennus restauroitiin Pohjois-Savon ympäristökeskuksen ja sittemmin Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hallinnoimien ja Euroopan Sosiaalirahaston (ESR) osarahoittamien Pohjois-Savon YTY 2004 ja Pohjois-Savon YTY -hankkeiden aikana. Pohjois-Savon YTY 2004 -projekti kilpailutti rakennuksen kunnostamissuunnitelmat ja suunnittelijaksi valittiin arkkitehtitoimisto Hannu Puurunen OY.

Rakennuksen restauroinnissa on käytetty perinteisiä työmenetelmiä ja materiaaleja silloin, kun se on ollut mahdollista. Mikäli rakennusmateriaaleissa on jouduttu

poikkeamaan alkuperäisestä suunnitelmasta, niin materiaalit on valittu niin, että se on sopuoinnussa rakennuksen arkkitehtuurin kanssa. Työn aikana tuli selkeästi esille, että rakennuksen kuntotutkimus ja peruskorjaus olisi pitänyt tehdä jo aikaisemmin. Tällöin lahovaurioiden ja korjauksen laajuus sekä kustannusten osuus olisivat jääneet suppeammiksi. Mutta parempi myöhään kuin ei ollenkaan. Nyt tehdyillä restaurointitöillä mahdollistettiin vanhan rakennuksen säilyminen tulevien sukupolvien nähtäväksi.

Mäntylän sisätiloissa on aistittavissa 1800-1900 -luku-
jen vaihteen olotila. Tuvassa on luonnonkivistä ja tiilestä valmistettu suurikokoinen leivinuuni, jonka pankolle on mahtunut lämmittelemään talven kylminä aikoina. Suuressa tuvassa oli tilaa ja lämmintä rakentaa talvipakkasilla mm. hevoselle reki. Tuon ajan perinteisiin kuului myös kamarit, joita voisi verrata nykyajan makuuhuoneisiin. Vintti oli usein avointa varastotilaa, jossa säilytettiin sellaisia tavaroita, joita ei usein tarvittu tai ei raaskittu poiskaan heittää.

Tekstin ja kuvien kautta lukija pääsee tutustumaan millaisessa kunnossa rakennus oli ennen restaurointia ja millaisilla toimenpiteillä rakennus restauroitiin. Lyhyet kuvatekstit tarkentavat kulloisenkin rakennusosan valmistumista. Toivottavasti tämä julkaisu antaa vinkkejä, kun ryhdytään suunnittelemaan vanhan korjaamista tai uuden rakentamista.

Lopuksi haluan esittää kiitokset kaikille sidosryhmille ja henkilöille, jotka antoivat aikaansa ja työpanostaan Mäntylän restaurointiin vuosina 2006-2011. Erityinen kiitos kuuluu Mäntylän restaurointiin osallistuneille työmiehille. Ilman heidän työpanostaan restauroitu päärakennus ei seisoi uljaana Koljonvirran rantamaisemassa. Kiitos Iisalmen kaupungin tekniselle virastolle yhteistyöstä ja luottamuksesta YTY -projektia kohtaan.

Erityisesti haluan kiittää Pohjois-Savon YTY -projektin projektipäällikkö Pirjo Karista, sillä hän mahdollisti tämän raportin tuottamisen ja antoi rakentavaa palautetta kirjallisen sisällön luomisessa.

Ahti Hallikainen



Ilmakuva Mäntylä, Mansikkaniemi vuodelta 1953. Nuolella osoitettu päärakennuksen sijainti, sekä huomioitavaa on, että Vanha Ouluntie oli silloin rakennuksien pohjoispuolella.



Virtain silta vanhan puupirroksen mukaan (julkaistu Helsingfors Tidningenissä v. 1872).

Koljonvirta ja kuvan keskivaiheilla Mäntylä.

Johdanto

Mäntylän tila, aikaisemmalta nimeltään Rikola sijaitsee lisalmen Mansikkaniemen museon läheisyydessä, Venäjän suuriruhtinas Dolgorukin muistomerkin ja Koljonvirran juhla-alueen tuntumassa.

Mansikkaniemi ja siellä sijainneet Pienpappilan ja Mäntylän tilat ovat aikoinaan lohkottu lisalmen pappilan maista. Pappilan tila on ensimmäisen kerran mainittu maarekisterissä v. 1798 numerolla 18:0. Vuonna 1897 Pappilan tilasta halottiin ”Pienpappila” (eli Pikkupappila = nykyinen Mansikkaniemen museo) numerolla 18:7 sekä ”Halmemäki” eli myöhempi Mäntylä, numerolla 18:8.

Vuosina 1910-1924 Pienpappilan ja Halmemäen tiloista tehtiin uudelleenrekisteröintejä ja yhdistämisistä, jotka mahdollisesti liittyivät pappilan torppien itsenäistymiseen. Vuonna 1933 päätälä Pappila muutettiin rekisteri numerolle 18:25 ja Halmemäen tila lohkottiin niin, että muodostui tila numerolla 20:23. Tämä sai nimekseen ”Mäntylä”. Lainhuudot Mäntylän tilalle ovat vuodelta 1933 Kalle, Joo-seppi ja Pekka Rikolan nimellä. Myöhemmin Mäntylän tilaa on edelleen lohkottu ja tilan nykyinen rekisterinumero on 20:1046.

Mäntylän pihassa oleva yksikerroksinen paritupamallinen asuinrakennus on mahdollisesti rakennettu samoihin aikoihin kuin Mansikkaniemen kappalaisen virkatalo, mahdollisesti jo 1840-luvulla. Erään lähdetiedon mukaan rovasti Johan Lorenz Lagus, kirkkoherrana 1854-1881, olisi rakennuttanut Mansikkaniemen Pikkupappilan apulaiselleen 1850-luvulla. Mansikkaniemi oli myöhemmin Juhani Ahon lapsuudenkoti. Erään toisen lähteen mu-

kaan Lagus olisi rakennuttanut Mansikkaniemen jo 1840 - luvulla tyttärelleen. Rakennuksen eteisen seinäkirteen on kaiverrettu vuosiluku 1890, jolloin talo on viimeistään rakennettu.

Kalle ja Heta Kakkinen muuttivat taloon Sonkajärveltä Kokkomäen talosta 1800-luvun lopulla. Heidän äitinsä Riitta Kakkinen syntyi Mansikkaniemellä 1896. 1930-luvulla sukunimi Kakkinen muutettiin Rikolaksi ja myös talosta alettiin käyttää Rikola-nimeä. Pihapiiriin tehtiin 1950-60-lukujen vaihteessa mm. uusi sementtitiilinen navetta. Myöhemmin pellot olivat vuokralle ja pihapiiriä käytettiin kesäpaikkana. Pekka Rikola omisti talon vuoteen 1980. Ouluun vievä valtatie kulki 1960-luvulle asti Mäntylän asuinrakennuksen pohjoispuolella.

lisalmen kaupunki osti vuonna 1981 pääosan Mäntylän tilan maista ja pihapiirin vasta vuonna 2005. Asuinrakennuksessa toimi vuosina 1985 - 1987 Soitinmuseo, minkä jälkeen se oli ollut tyhjiällä. Nykyisen tien rakentamisen myötä Oulun tie siirtyi Mäntylän pihan etelälaitaan ja rakennusryhmä jäi jyrkän tieleikkauksen reunalle. Tuolloin navetta purettiin ja talli/aittarakennus siirrettiin nykyiselle paikalleen pihan länsilaitaan



Rakennukset ja korjaussuunnitelmat

Julkisivuista näkyy selkeästi missä kunnossa rakennus oli kun kunnostustöitä ryhdyttiin suunnittelemaan. Perustuksien periaatepiirroksista näkyy alapohjan rakenteet.

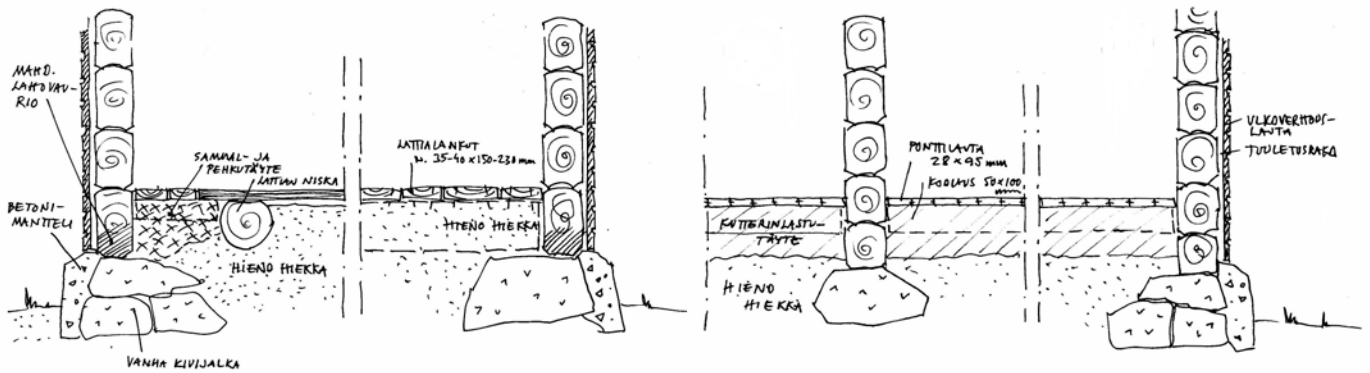
Rakennuksen korjaussuunnitelman on laatinut arkkitehtitoimisto Hannu Puurunen Oy. Korjaussuunnitelman rahoittivat Pohjois-Savon YTY 2004 -projekti ja Iisalmen kaupunki.

Rakennuksessa tehtiin seuraavat korjaukset ja muutokset:

- Luonnonkivisokkelin yhteydessä olevan betonoinnin poisto ja perusmuurin korjaus
- Tuvan ja kamarien lattioiden purkaminen, täytämään ja eloperäisien maa-aineksen poistaminen, lattian muuttaminen ns. lämpöpohjarakenteiseksi rakenteeksi
- Rakennuksen hirsirungon korjaus ja lahonneiden hirsien tilalle uusien vaihtaminen perinteisiä liitostapoja käyttäen
- Ulkoverhouksen osalta paneloinnin poistaminen ja julkisivujen laudoitus saumarimaverhouksella
- Eteisen korjausehdotuksesta poiketen eteisen purkaminen. Rakenteita avattaessa paljastui lahovaurioiden osuus merkittävän suureksi. Vanhan eteisen tilalle uuden avoimen kuistin rakentaminen perinteiseen tapaan
- Yläpohjan vanhojen täytteiden poistaminen ja korvaaminen uusilla eristemateriaaleilla
- Uuden poikittaisen tukirakenteen tekeminen tuvan kohdalle ullakolle korvaamaan yläpohjan tuentaa kurkihirrestä
- Vesikaton viallisten rakenteiden purkaminen ja korvaaminen perinteisillä kattorakenteilla. Katon muuttaminen kolmiorimakatoksi, katteena bitumikermi
- Ikkuna-aukkojen pienentäminen ja ikkunoiden vaihtaminen perinteisiksi kuusiruutuisiksi ikkunoiksi
- Ullakoiden päätyikkunoiden muuttaminen perinteisen mallin mukaisiksi
- Vanhojen ovien ja saranoiden kunnostaminen ja maalaus
- Tuvan uunia ja hormia ei kunnosteta, uunin ulkomuoto entisöidään. Kamarien uunien ja hormien kunnostaminen
- Vanhojen sähköjohtojen ja sähkölaitteiden purkaminen



Julkisivu pihan puolelta, takaseinä ja pohjoispäätty.



Periaatepiirroksiset ulkoseinän liittymisestä lattia- ja perustuksen rakenteisiin sekä ulko- ja väliseinän liittymisestä lattia- ja perustusrakenteeseen.

Rikkoutuneet ja uusitut rakenteet

Kiviladontaisen perusmuurin korjaus betonisella suoja-kuorella eli ns. manttelilla yleistyi 1900-luvun loppupuolella. Betonisen manttelin asentaminen kiviladontaisen perusmuurin tueksi on arveluttava menetelmä, koska mm. ulkoverhoukselle tulevan veden poistuminen voi osittain estyä. Samoin ulkoverhous saattaa liittyä betoniseen mantteliin välittömästi ja näiden seurauksena rakenteen sietokyky kosteudelle ylittyy ja rakenne alkaa lahota.



Hirsirakenteiden kunnostaminen kengittämällä

Mäntylän päärakennuksen ulkovuorauksen kunto oli ajan kuluessa päässyt rapistumaan. Eteläpäädyistä näkyi selvästi kuinka mm. auringon ultraviolettisäteily ja viistosateet ovat vaurioittaneet maalipintaa. Seinän vierellä oli ruusupensaita, niin kuin tuon ajan perinteisiin kuului. Kukat, pensaat ja puut rakennuksen välittömässä läheisyydessä voivat vaurioittaa seinärakenteita ja edesauttaa puurakenteiden lahoamista, koska ne voivat estää seinärakenteiden kuivumista.

Hirsisen rakennuksen kengittämisellä tarkoitetaan, että hirsikertoja vaihdetaan osittain tai kokonaan riippuen lahon laajuudesta. Usein työhön ryhdytään alimmaisten hirsikertojen vuoksi, mutta voidaan joutua korjaamaan myös välipohjan liittymien kohdilta. Mäntylän etelänurkassa näkyy selkeästi lahonnut hirsi. Lahoamista on edistänyt kasvillisuus seinän vierellä, joka on estänyt puupintojen kuivumisen. Vettä rakenteeseen on muodostunut





Rakennuksen eteläpäädynnurkka. Huomioi kuinka kasvillisuus on voinut estää rakenteen vioittumisen havaitsemista.

mm. viistosateiden ja betonista kapillaarisesti johtumalla, mitkä ovat osaltaan vaikuttaneet lahovaurioiden syntymiseen. Ulkovuorauksen poistamisen jälkeen kävi ilmi, että lahovaurio oli edennyt laajalle alueelle ja useamman hirsikerran korkeudelle.

Rakennuksen tuentaa suunniteltaessa täytyi kiinnittää huomio siihen millaiseksi muodostuu ulko- ja sisäpuolisen seinärakenteen lopullinen pinta. Ulkopuolelle asennettiin saumarimaverhous ja sisäpuolelle jäi alkuperäinen hirsipinta. Tuentaa harkittaessa oli mietittävä onko rakennetta mahdollista tukea niin ettei seinäpinnoille muodostu korjausjälkiä.

Korjaustöiden viivästyessä rakennus oli suojattava saateilta. Alimpien hirsien suojaksi asennettiin muovi, joka

suojasi hirsiiä mm. viistosateelta ja lumen sulamisvesiltä. Muovi poistettiin ulkovuorauksen asennuksen yhteydessä.

Vesikaton korjaus

Kohteen kuntoarvio on aina tehtävä huolellisesti. Silmävarainen arviointi ei aina kerro millaisessa kunnossa rakenteet ovat. Silloin kun kuntoarvio ei anna täyttä varmuutta rakenteiden kunnosta, on suoritettava kunto-tutkimus. Kuntotutkimuksessa rakenteita voidaan joutua purkamaan ja avaamaan, jotta saadaan riittävä varmuus niiden kunnosta. Saatujen tietojen pohjalta päästään arvioimaan korjauksen laajuus ja suunnittelemaan toimenpiteitä. Mäntylässä eteinen jouduttiin purkamaan, koska

sen rakenteet olivat suurelta osin tuhoutuneet. Osa syy-nä rakenteiden tuhoutumiseen oli mm. vesikaton ja jiiri-en vuotaminen sekä perusmuurin kautta kapillaarisesti nousevan kosteuden imeytyminen eteisen rakenteisiin. Eteisen vesikaton alapuolinen päärakennuksen vesikat-to oli myös vaurioitunut ja osa sen rakenteista jouduttiin uusimaan.

Vesikaton materiaali on ollut alun alkaen ilmeisesti pä-re. Korjauksen yhteydessä katto muutettiin kolmiorima-kiinnitteiseksi bitumikermikatteeksi.



Huonokuntoinen vesikatto korjattiin.



Uusi kolmiorimakiinnitteinen bitumikermikate.

Alapohjan uusiminen

Tuvan ja kamarien lautalattiat oli rakennettu suoraan hiekkatäytön päälle. Lattioitten alla oleva maa-aines oli pääosin hieno, pölyyävää hiekkaa. Tämän rakenteen

erityispiirteenä oli, että lattian reunoilla oli lauta tai kaksi, jotka voitiin helposti avata ja joiden kautta oli mahdollista lisätä eristettä seinän vierustoille.



Tuvan vanha lattia avattuna.



Vanhat lattiarakenteet ja eloperäinen maa-aines on poistettu ja seinän vierustoilta on paljastettu kiviladonteinen perusmuuri. Kaivanto peitettiin suodatinkankaalla, jonka tarkoituksena on estää maa-aineksien sekoittuminen.



Suodatinkangas ja sora.



Tiivistetylle sorapatjalle asennettiin harkot, joiden päälle tulivat latti-aniskat. Harkkolinjojen ja ulkoseinän välissä lisäksi lecasora -eriste, keskeimmällä kalliomurske.



Lattianiskat (150x150) asennettuina. Niiden päälle naulattiin lattialaudat.



Lattialaudat ovat esiasennettuina hirsipainojen alla odottamassa lopullista kiinnitystä.

Yläpohja ja ullakkotila

Vuotava vesikatto oli päästänyt vettä yläpohjan päälle, jossa sijaitsevat erilaisia maa-aineksia (mm. multaa, pehkuu, hiekkaa) pitäen niitä kosteana. Tuuletus ei ole riittänyt poistamaan liiallista kosteutta yläpohjarakenteista

ja lahoaminen on alkanut. Korjauksessa yläpohjalaudat runkorakenteineen puhdistettiin, osa jouduttiin uusimaan, sekä hirsiseinästä poistettiin lahonnut puuaines. Yläpohjan rakenne puhdistettiin puupinnalle ja maalattiin (Uula taitettu valkoinen).



Ullakolla oleva yläpohjarakenteita jäykistävä nk. ansarakenne.

Seinätuot eli följarit

Seinän molemmilla puolin olevat pystyhirret eli följarit on kiinnitetty toisiinsa teräksisillä pulteilla.

Följarien koko mukalee hirsiseinien vahvuutta ja niihin on työstetty urat pulteille. Urissa on huomioitu hirsikertojen laskeutuminen, vähintään 2cm/m. Följäreiden tarkoituksena on vakavoittaa seinien vertikaalista suoruutta pitkillä seinäosilla (4 metriä) sekä seinäpintoja, joihin on tehty ikkuna- ja oviaukkoja.



Ikkunat ja ovet

Mäntylässä oli 1950-luvun remontin yhteydessä suurennettu ikkuna-aukkoja ja asennettu alkuperäistä suuremmat ikkunat. Ikkuna-aukkojen palauttaminen alkuperäiseen kokoonsa, kuusiruutuisiksi ikkunoiksi vaati aukkojen kavennuksen. Työ toteutettiin sijoittamalla massiivihirret (karapuu) molemmin puolin ikkuna-aukkoa. Hirsiseinään työstettiin pystysuuntainen noin 50 mm syvä ja leveä ura, johon sovitettiin massiivinen karapuu (250x150) ja kiinnitettiin alapäästä puutapein. Karapuita asennettaessa oli huomioitava hirsikertojen laskeutuminen puun kuivumisen ja halkeilun vuoksi.



Ikkunakaran ura.

Talon ovien ja karmien kunto tarkistettiin. Niiden maalikerrokset poistettiin mekaanisesti ja aikojen saatossa tulleet ylimääräiset reiät paikattiin puutapein. Ulko-ovien ulkopintaan lisättiin vaakapanelointi, koska ne olivat alunperin sisätilojen ns. peiliovia. Eteisen purkamisen myötä niistä tuli ulko-ovia. Lopuksi ovet maalattiin valkoisiksi.



Ikkunakarapuu.





Uunit

Mäntylän rakennuksessa oli kolme puulämmitteistä uunia, yksi kummassakin kamarissa ja tuvan uuni. Kamarien uunit olivat vuosien saatossa vioittuneet käyttökeltvottomaan kuntoon. Kuntoarviossa todettiin, että ne ovat korjattavissa ja palautettavissa käyttökuntoisiksi. Uunien palotilasta poistettiin irtonainen materiaali ja sisäosat kostutettiin ja rapattiin ns. kynnet seinäpinnoille. Tämän jälkeen palotilaan asennettiin muotti, joka valettiin tulenkestävällä be-

tonimassalla. Samalla tavalla viimeisteltiin rappaukset ja tehtiin arinalle peti. Uuninluukut kiinnitettiin metallitapein ja palonauhatiivistyksin. Uunien ulkopinnasta poistettiin irtonainen kiviaines ja laasti. Pinnat käsiteltiin primerointiaineella, jonka jälkeen pinnat rapattiin ja viimeiseksi pintaan hierrettiin kaksi kerrosta valkoista antiikkilaastia.



Mäntylän uusi ulkuvuoraus sai punamultamaalin pintaansa.

Ulkoverhous

Rakennuksen hirsipinta oli 1950-luvulla vuorattu vaaka-paneelilla, jotka nyt suoritetussa remontoinnissa poistettiin ja vaihdettiin alimmat lahonneet hirsikerrokset. Korjausten yhteydessä ulkoseinään asennettiin tervapaperi tuulensuojaksi, seinäpinnat oikaistiin ja ulkopintaan asennettiin saumarimaverhous. Ulkuvuoraukseen käytettiin

sahattua kuusilautaa. Pohjalaudat olivat kooltaan 150x25 mm ja saumarimat 45x25 mm. Laudat maalattiin kahteen kertaan punamultamaalilla, joka hierrettiin siveltimellä lautoihin.



Kuisti

Mäntylän taloon oli ilmeisesti 1950-luvulla tehdyn remon-
tin yhteydessä rakennettu eteinen ja sen päälle huone.
Lahovaurioitten osuus eteisen kantavissa rakenteissa ja
vesikatossa aiheuttivat sen purkamisen. Sisäseinässä
olevien jälkien ja vanhojen kuvien perusteella voitiin tode-
ta, että rakennuksessa on ollut pieni kuisti, jota käytettiin
uuden kuistin suunnittelun lähtökohtana.

Kuistin perustukset kaivettiin häiriintymättömään pe-
rusmaahan saakka ja tiivistetylle sorapatjalle muurattiin
luonnonkivistä perustus. Routaeristeitä, sade- tai huleve-
sijärjestelmää ei asennettu. Kuistin runkorakenteet tehtiin
niukkakasvuisesta havupuusta, männystä ja kuusesta.

Rakenteet liitettiin toisiinsa upotusliitoksien sekä läpivien-
tipultein.

Kuistin lattialaudat ovat tuppeen sahattua kuusta, vah-
vuudeltaan 33 mm. Perusmuurin päällä on hirsikierto
150x 220 mäntyä ja puut on suojakäsitelty puuöljy/terva
seoksella. Lattialaudat on käsitelty Fasad -suoja-aineella.
Sisäkatto on paneloitu vasojen päälle, joiden päällä on
koolaus ja vaneri, vesikatteena tiivissauma bitumihuopa-
kermi tippalistoin. Runko ja sisäkatto on maalattu Winha
maalarin valkoisella..



Mäntylän talo valmiina.

Lopuksi

Tämä raportti tuo nähtäväksi ja luettavaksi Mäntylä rek:no 20:1046 päärakennuksen vaiheittaisen restauroinnin kuvasarjojen ja tekstien välityksellä. Rakennuksen myöhempi eläminen tuo sitten aikanaan esille ovatko nyt tehdyt korjaukset olleet oikeaan osuneita vai olisiko jotakin täytynyt tehdä toisin. Tulevaisuudessa meillä on mahdollisuus tarkastella suoritettuja toimenpiteitä, koska käytössämme on tallennettua kuvamateriaalia ja niihin liittyviä tekstiosioita, kuten tämä raportti.

Nykyinen tietotekniikka antaa hyvät mahdollisuudet tallentaa laaja-alaisesti rakentamisen eri vaiheet; alkupe-
räinen tilanne, muutoksessa oleva ja valmiina oleva rakennelma. Silloin me rakentajatkin voimme nähdä kuinka jokin rakennelma oli valmistettu. Mäntylän kohdalla tulevaisuudessa tehtävissä korjauksissa voidaan korjattava kohta purkaa tarkoituksenmukaisella tavalla, koska aiemmat korjaukset on tallennettu kuvina ja teksteinä. Tämä helpottaa työtä ja antaa aikaetua muihin töihin.

Reportissa on kuvia rakentamisessa mukana olleista työmiehistä vuosilta 2006-2011. Kaikkiaan Mäntylän restaurointiin on osallistunut noin kolmisenkymmentä henkilöä vuosien 2006 ja 2011 välisenä aikana. Noina vuosina rakentaminen tapahtui touko- ja joulukuun välisenä aikana, kun Iisalmen kaupungin muut ympäristönhoitoon

liittyvät työt antoivat mahdollisuuden. Vuosittain rakentamisessa oli mukana 3-6 työmiestä.

Tässä kohteessa työntekijöitä opastettiin mm. vanhojen ja uusien työmenetelmien ja -välineiden käytössä, erilaisten pintamateriaalien valinnoissa ja rakenteiden kestävyteen liittyvissä asioissa. Monenlaisten rakennusosien valmistamiset toivat työhön vaatavuutta, huolellisuutta ja tarkkuutta.

Esimerkkinä voidaan mainita kuistin rakentaminen ja tuvan yläpohjan päällä olevan hirsiansaksen tekeminen. Näihin töihin liittyi mm. upotusliitoksia ja kantavuuden arviointia. Monelle vuodelle jakautuneen työn aikana voitiin samalla ylläpitää ja parantaa työmiesten ammattitaitoa. Työturvallisuuteen kiinnitettiin erityistä huomiota ja niihin liittyvät näkökohdat harkittiin aina ja erikseen tapauskohtaisesti.

Tietoja saatu myös:

1. Arkkitehtitoimisto Hannu Puurunen Oy.
2. Pohjois-Savon YTY, Reijo Kärki, Mäntylä 2007-2008.
3. WSOY, Porvoo 1948.
3. Pohjois-Savon YTY, Veli Ylönen 2009.

NÄKYMIÄ | MAALISKUU | 2012

**MÄNTYLÄN VAIHEITA
KERTOMUS YHDEN RAKENNUKSEN RESTAUROINNISTA**

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Hiikka Koivisto Kuvat: Ahti Hallikainen, Veli Ylönen

www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus