

## PUUMALAN LIEHTALANNIEMEN MUSEOTILAN RAKENNUSTAPASELOSTUS



**RAKENTAMINEN ON SÄILYTTÄVÄÄ, PALAUTTAVAA TAI  
OMINAISPIIRTEISIIN SOPIVAA**

Tämä Puumalan Liehtalanniemen museotilan rakennustapaselostus on laadittu osana Savonlinnan maakuntamuseon ja Museoviraston nelivuotissopimuskautta 2014–2017, jossa alueellisen toiminnan sopimusohjauksen toinen päätavoite oli tuottaa vähintään yhdelle paikallismuseolle rakennustapaselostus. Samalla toteutuu vuoden 2012 museotilan hoito- ja käyttösuunnitelman luvun 3. Rakennukset ja rakennelmat tavoite: ”Maakuntamuseo laatii virkatyönä tilalle rakennustapaohjeet.”

Työn vetovastuu oli maakuntamuseotutkijalla. Ensimmäinen luonnos luvuista 1–5 lähetettiin kesäkuun 2018 alussa kuntaan (tekninen johtaja Kimmo Hagman, markkinointipäällikkö Tuula Vainikka, työvalmentaja Kari Laamanen) ja asetettiin nähtäville palautetta varten kunnan www-sivulle. Toinen luonnos kattaen koko selostuksen liitteineen lähetettiin 12.11.2018 kuntaan (tekninen johtaja, markkinointipäällikkö, työvalmentaja), Etelä-Savon ELY-keskukseen (maankäyttöasiantuntija Sirpa Peltonen) ja Metsähallituksen Järvi-Suomen Luontopalveluun (luonnonsuojelupäällikkö Jouni Penttinen). Saadut palautteet käytiin läpi 12.12.2018 työpalaverissa Puumalan kunnanvirastolla, jossa olivat läsnä tekninen johtaja, markkinointipäällikkö, työvalmentaja ja maakuntamuseotutkija.

Selostus pohjautuu lopussa mainittuihin lähteisiin, vuonna 2012 hyväksytyyn Liehtalanniemen museotilan hoito- ja käyttösuunnitelmaan sekä yleisiin materiaalivalintoihin ja käsityöhön painottuviin työtapoihin kulttuurihistoriallisesti arvokkaissa kohteissa.

Hyväksytty maakuntamuseotutkijan, Puumalan kunnan virkamiesten ja valtion virkamiesten puolesta 28.12.2018.

Hyväksytty esitetystä muodosta/seuraavilta osin muutettuna Puumalan kunnanhallituksessa XX.X.2019.

Hyväksytty rakennustapaselostus asetetaan julkisesti nähtäväksi, ja sen valmistumisesta tiedotetaan.

Valtuustokaudella 2027–2031 tehdään yhteenveto tavoitteiden toteutumisesta ja päivitetään rakennustapaselostus.

Kannen valokuvat vasemmalta lukien: Reino Ikosen tyylinäyte Liehtalan särentäaidan teossa 1980–1990-luvulla (Puumala-Seura ry:n kuva-arkisto), Liehtalan päärakennuksen kattamista Veli-Oskar Huttusen johdolla v. 2000 (Harri Kaipainen/Etelä-Savon ympäristökeskus) ja perunakuopan puuosien vaihto kesäkuussa 2010 (Kari Laamanen/JJP-paja).

Muut valokuvat Jorma Hytönen/Savonlinnan maakuntamuseo, ellei toisin mainita.

Rakennustapaselostuksen sähköinen versio on säilytettävä Savonlinnan maakuntamuseolla.

# Tiivistelmä

Rakennustapaselostuksen tarkoitus on:

- tarkentaa hoito- ja käyttösuunnitelmaa rakennuksien ja rakenteiden kunnostukseen liittyen
- luoda ohjeet myös harvoin tehtäviin kunnostustoimenpiteisiin
- vakiinnuttaa yhteisesti sovitut hyvät käytänteet ja luoda selkeät toimintatavat
- ennakoida rakennusmateriaalin hankinta sekä etukäteen valmistettavat rakennusten/rakenteiden osin tai täysin valmiit osat
- estää nykyajan uudisrakentamisen materiaalien ja työtapojen käyttö
- lisätä käsityön ja käsityökalujen käyttöä rakentamisessa eli torjua ”kädettömyyttä”
- opettaa, säilyttää ja siirtää käsityön ja käsityökalujen taitotietoa
- säilyttää erityisesti särkypuun käyttö (sauna, navetta, aitat, liistekatiska, aidat), jotka ovat Liehtalassa parhaiten edustettuna maakunnan muihin paikallismuseoihin verrattuna
- vaikuttaa asenteisiin eli on yhtä tärkeää miten tehdään, kuin mitä tehdään
- kartuttaa ns. kiinteistötietoa kunnostusten yhteydessä
- vaikuttaa metsän kasvatukseen
- vakauttaa toiminta henkilövaihdosten yhteydessä

Ns. museorakennusten (päärakennus, navetta–sola–lato, aitat ja savusauna, perunakuoppa) ja rakenteiden (aidat, portit, veräjät, haasiat, liistekatiska) kunnostus tulee suhteuttaa ajanjaksoon 1900-luvun alusta 1970-luvun loppuun. Kunnostuksessa on pääsääntöisesti lähtökohtana 1970-luku eli tilanne ennen Maailman luonnonsäätiön talkooleirejä. Muiden museotoiminnan aikana pystytettyjen rakennusten osalta kunnostus tulee suhteuttaa ajanjaksoon 1980–1990-luku.

Kunnostukseen käytetään ensisijaisesti ajanjaksolla käytössä olleita työkaluja ja työskentelytapoja. Keskeisintä on kone- ja käsityön suhteen määrittely.

## Tavoitteet

1. Rakennustapaselostuksen ja sen toteutumisen tarkistaminen sekä tulevien kunnostusten suunnittelu vuosittain kunnan ja maakuntamuseon kesken ja muutosten/lisäysten kirjaaminen ylös.
2. Rakennusten seinien ja kattojen mittaaminen, ja osin myös käytettyjen rakennusmateriaalien mittaaminen/laskeminen tulevien kunnostusten suunnitteluja varten.
3. Kunnostukseen tarvittavien käsityökalujen hankkiminen kunnan omistukseen, ja työkalujen käytön ja teroituksen opettelu mm osin. kirjallisuuden avulla.
4. Särkypuun hankinnan, teon ja käytön opettelu.
5. Erillisohjeen teko aidanpanosta ml. aidat, portit, veräjät.
6. Erillisohjeen teko haasiasta.
7. Erillisohjeen teko sammaleen keruusta.
8. Muistilistan teko vuosittain toistuvista hoito- ja tarkastustoimista.
9. Mäyrä-/supiongelman ratkaiseminen kestäväällä tavalla.

# Sisällys

Tiivistelmä

Tavoitteet

1. Perustiedot [1](#)
2. Tarkastukset, valvonta ja reklamointi [2](#)
3. Turvallisuus [2](#)
4. Puujätteen poltto ja hyödyntäminen [3](#)
5. Yleiset työselitykset
  - 5.1 Rakennustapaselostuksen kohteet [3](#)
  - 5.2 Kielletyt rakennusmateriaalit ja työvälineet/-tavat [3](#)
  - 5.3 Rakentamisen yleiset periaatteet [3](#)
  - 5.4 Rakennus- ja aitapuun kasvatusta, hankinta, kuivaus, työstö ja käyttö [4](#) | Pelkkaaminen ja parrun veistäminen [5](#) | Kuoriminen [11](#) | Seinähirsien varaaminen, salvominen, paikkaaminen, jatkaminen, kengittäminen ja veistäminen [12](#) | Kattovasojen ja vuoliaisten paikkaaminen [13](#) | Aisaaminen [14](#) | Seipäiden teroittaminen [14](#) | Hiiltäminen [14](#) | Särkypuiden teko (haljispuolikkaat, liisteet, aitariu'ut) [15](#) | Vitsasten vääntäminen [18](#) | Aidanpano [19](#) | Päreiden höyläys [19](#) | Sahatavaran käyttö [19](#) | Tuohen kiskonta [20](#)
  - 5.5 Kiinnittäminen [20](#)
  - 5.6 Eristäminen [22](#)
  - 5.7 Pintakäsittely [22](#)
  - 5.8 Ruosteenpoisto [22](#)
  - 5.9 Kiviperustukset ja tulisijat [23](#)
  - 5.10 Völjärit [24](#)
  - 5.11 Pärekatto [26](#)
  - 5.12 Vesikourut [27](#)

## 6. Rakennus- ja rakennekohtaiset työselitykset

- 6.1 Päärakennus [28](#)
- 6.2 Perunakuoppa [30](#)
- 6.3 Navetta–sola–lato ja huussi [31](#)
- 6.4 Aitat [31](#)
- 6.5 Savusauna [32](#)
- 6.6 Kota [33](#)
- 6.7 Kaivon vintti ja kansi [34](#)
- 6.8 Verkkokoppeli [37](#)
- 6.9 Puuliiteri [37](#)
- 6.10 Liistekatiska [38](#)

## Lähteet

### Liitteet

Liite 1 Kartta museon pihapiirin rakennuksista ja niittyalueista v. 2010

Liite 2 Rakennushistoria–kuntokartoitus–kunnostus-selvitys v. 2012–

Liite 3 Listaus Liehtalanniemeä koskevista filmikuvista

# 1. Perustiedot

## Nimi:

Liehtalanniemen museotila.

## Kohteet:

Ennen museotoimintaa ja osin sen jälkeen pystytetyt rakennukset/rakenteet.

## Osoite:

Niinisaari, Puumala.

## Rakennusaineet ja osat yleisesti:

Perustukset luonnonkivistä (kylmämuurattu kivijalka, saumattu kivijalka, nurkka-/välikivet), kantavat rakenteet lamasalvoksia ja rankorakenteita, yläpohjat puurakenteisia ja vesikatteena päre ja lauta.

## Kaavat, kaavamerkinnät, kaavamääräykset ja päätökset:

**4.10.2010 Etelä-Savon maakuntakaava (ma-kohde ja SL-alue). Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava 12.12.2016 (ma -alue ja SL-alue)**



Etelä-Savon maakuntaliitto/Etelä-Savon **maakuntakaavojen yhdistelmä**. Kartassa on esitetty Etelä-Savon maakuntakaavojen merkinnät yhdistettynä yhteen karttaan: 4.10.2010 vahvistetusta Etelä-Savon maakuntakaavasta voimaan jäävät merkinnät, 3.2.2016 vahvistetut Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaavan merkinnät ja 12.12.2016 hyväksytyt Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavan mukaiset täydennykset aiemmin voimassa olleisiin kaavoihin. Maakuntakaava on yleispiirteinen kaava ja sen virallinen mittakaava on 1:100 000.

## ma KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA MAAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ ALUE

Osa-alueen erityisominaisuuksia ilmaiseva merkintä, jolla osoitetaan maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Alueeseen sisältyvät yksittäiset arvokohteet on lueteltu ja esitetty kohdeluettelossa.

### Suunnittelumääräys

Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen historiallisesti tai ympäristön kannalta arvokkaat rakennukset, rakennusryhmät, puistot tai maisema-alueet taikka muut niihin verrattavat erityisarvot.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on osoitettava määräykset maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön osatekijöiden, kokonaisuuden ja ominaislaadun säilyttämiseksi.

### Suositus

Ympäristöön merkittävästi vaikuttavista toimenpiteistä tulee pyytää lausunto muuseoviranomaiselta ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta.

## SL LUONNONSUOJELUALUE

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

### Suojelumääräys

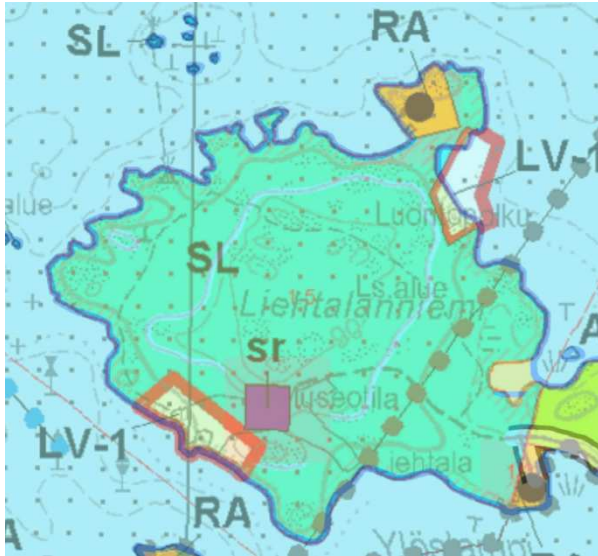
Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.

**Liehtala sisältyy myös maakuntakaavassa sekä valtakunnallisesti arvokkaaseen Saimaan luonnonsuojelualueeseen (SL 13.420, Lietvesi) että Natura-alueeseen (Nat 13.401, Lietvesi).**

**5.12.1984 Mikkelin lääninhallituksen päätös (R.775) luonnonsuojelualan perustamisesta (22 ha):**

Ks. vuoden 2012 hoito- ja käyttösuunnitelman liite 2.

## Lietvesi–Suur-Saimaan osayleiskaavan ajantasaistaminen 17.3.2016 (sr, SL, LV-1)



Lietvesi–Suur-Saimaan osayleiskaavan ajantasaistaminen 17.3.2016. Puumalan karttapalvelu.

**sr RAKENNUSTAITEELLISESTI TAI KULTTUURIHISTORIAALLISESTI MERKITTÄVÄ KOHDE**  
Säilyttävä rakennus, rakennusryhmä tai alue, jolla on kulttuurihistoriallisia arvoja ja/tai arvoja rakennetun ympäristön kannalta. Kohteessa ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka vaarantavat näiden arvojen säilymisen.  
Kohteeseen merkittävästi vaikuttavista toimenpiteistä tulee

pyytää lausunto museoviranomaiselta ja alueelliselta ELY-keskukselta. Luonnonsuojelualueiden käytöstä ja hoidosta määrätään aluetta koskevilla suojelupäätöksissä.

### SL LUONNONSUOJELUALUE TAI SELLAISEKSI TARKOITETTU ALUE

Merkinnällä on osoitettu luonnonsuojelulain nojalla perustetut tai perustettaviksi tarkoitetut luonnonsuojelualueet. Alueella ei saa ilman MRL 128 §:ssä tarkoitettua lupaa suorittaa toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.

### LV-1 VESILIIKENTEN ALUE, RETKISATAMA

Alue on varattu rantautumis- ja taukopaikaksi. Alueelle saa sijoittaa käytön kannalta tarpeellisia rakennelmia ja talousrakennuksen.

## 2. Tarkastukset, valvonta ja reklamointi

Töitä tarkastaa/valvoo omistaja/omistajan valtuuttama taho ja/tai ulkopuolisen rahoituksen valvoja. Rakennustarpeet (erityisesti puutavara) tarkastetaan vas-

taanotettaessa, jolloin tarvittaessa reklamoidaan heti suullisesti ja tarvittaessa kirjallisesti puutteista. Esimerkiksi päreiden kohdalla tämä tarkoittaa tarpeen tullen pärenippujen osittaista aukaisua. Korvausvaihtoehtoina ovat uuden tavaran toimitus tai hinnan alennus.

## 3. Turvallisuus

Työssä käytetään tarvittavia turvavarusteita kuten metsurin saappaita/turvakenkiä, metsurin haalareita ja viiltosuojakäsineitä. Työkalujen tulee olla teräviä voimankäytön minimoimiseksi. Vuolupuukossa on oltava sormisuoijat. Veistopiikki on suojattava käytön ulkopuolella sen päälle ruuvattavalla lankulla/laudan pätkällä. Särkypuiden turvallisesta halkaisusta, ks. s. 15.

Työntekijöiltä vaaditaan joko työturvakurssin suorittaminen (työturvallisuuskortti) tai paikan päällä on kurssin suorittanut työnjohtaja. Tulitöiden tekijältä vaaditaan tultyökortti. Tulitöitä tehtäessä työmaan välittömässä läheisyydessä on oltava saatavilla vähintään yksi käsisammutin. Lisäksi lähettyville varataan sammutusvettä. Työntekijöillä on oltava voimassa tarvittava tapaturmavakuutus tai kunnan on hankittava lakisääteinen tapaturmavakuutus tai talkoovakuutus. Työmaalla

käytettävät telineet tarkastetaan ennen niiden käyttöönottoa. Tarkastuksen voi tehdä se, jolla on oikeudet tarkastaa telineet.

Tieturvakurssin ohjeistus telineistä. Kuvaaja rakennusmestari Harri Kaipainen/Mli:n kaup., 7.3.2018.

12 / 19

### Telineen käyttöönottotarkastus

- Telineessä oltava yleistiedot: yksilöinti ja sallittu kuorma
- Teline on käyttötarkoitukseen sopiva
- Teline on tehty suunnitelman tai asennusohjeen mukaisesti
- Teline on turvallinen:
  - pystytuet asianmukaiset
  - rakenneosien liitokset kunnossa
  - lujuus, seisontavakavuus ja jäykkyys varmistettu
  - työtasojen kiinnitys
  - nousutiet paikoillaan
  - asianmukaiset suojakaiteet ja jalkalistat asennettu ja kunnossa
- Ankkurointi ja jäykistys on riittävä
- Teline ja sen ympäristö ovat järjestyksessä ja turvallinen
- Telineen perustan kantavuus on riittävä
- Teline on eristetty riittävästi
  - työmaaliikenteestä
  - yleisestä liikenteestä
- Telineessä on telinekortti
- Putoamissuojaus on kunnossa

Liikennevirasto

2012 • Tieluvu 2 - Työmaan turvallisuusseuranta 17 www.liikennevirasto.fi

## 4. Puujätteen poltto ja hyödyntäminen

Polttopaikat on määritelty hoito- ja käyttösuunnitelman liitteessä yksi, ja poltto tehdään maan ollessa riittävän märkä tai lumen ollessa maassa. Polttokasa peitetään, jotta tavara on riittävän kuivaa poltettavaksi. Poltettavaa puuta tulisi hyödyntää ensisijaisesti esim. aidanseipäiden hiiltämiseen (ks. luku 5.1) tai leirintäalueen polttopuuna.

Mikäli poltetaan vain puutavaraa, niin tuhka ja hiilet otetaan joko talteen (aitatolppien ja kaivon vintin juuri tai muu maata vasten tulevan puutavaran suojaus, marjapensaiden/omenapuiden/kasvimaan lannoitus) tai levitetään metsään. Jos poltetaan nauloja sisältävää tavaraa, niin tuhka ja hiilet viedään kunnan kaatopaikalle tms., jotta naulat eivät päädy esim. lampaiden suuhun.

## 5. Yleiset työselitykset

### 5.1 Rakennustapaselostuksen kohteet

Tämä selostus koskee aitoja/portteja/veräjiä, haasioita, navettaa (ml. sola, lato ja käymälä), päärakennusta, perunakuoppaa, aittoja, liistekatiskaa, kaivoa ja vinttiä, saunaa, verkkokoppelia ja puuliiteriä.

### 5.2 Kielletyt rakennusmateriaalit ja työvälineet/-tavat

Seuraavat rakennusmateriaalit ovat kiellettyjä: monitoimikoneella kaadettu puu, kyllästetty puutavara, vaneri, lastulevy, styroksi, kivi- ja lasivilla, silikoni, muovi, alumiinipaperi, kierretanko, völjäreiden teräksiset valmisosat, sinkityt naulat, mutterit ja aluslevyt sekä ruuvit (ei koske täkkipultteja ja lattakantaruuveja eikä kaivon kannen lukitsemista ristipää- tai torx-ruuveilla). Ks. myös luku 5.7.

Seuraat työvälineet/-tavat ovat kiellettyjä: naulain, moottorisahan tms. käyttö aisaamiseen/kuorimiseen, Piilu-Kallen tms. käyttö piiluttamiseen/kuorimiseen/aisaamiseen, kourujyrsimen käyttö varauksen tekoon, seinähirsien tms. keinotekoinen harmaannuttaminen sekä maalun veisto, ellei sitä ole tehty rakennuksen valmistumisaikaisiin hirsiiin.

## 5.3 Rakentamisen yleiset periaatteet

Vuoden 2012 hoito- ja käyttösuunnitelman luvussa 3. Rakennukset ja rakennelmat on käyty lävitse rakennuskunnostusten yleisiä periaatteita, joita ovat:

- rakennusten/rakenteiden vuosittainen tarkkailu (erityisesti pehtoori)
- rakennushistoria–kuntokartoitus–kunnostus-selvityksen vuosittainen läpikäynti ja täydentäminen maakuntamuseon ja kunnan kesken (ei ole toteutunut systemaattisesti)
- kunnostuksista tiedottaminen ja rakennushistorian kirjaaminen ylös (mm. maakuntamuseon vuodenvierokierro-tiedote ja Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta, ESKU)
- filmikuvien täydentäminen (ks. liite 3)
- sellaisten rakennusten kuntoa ylläpitävien rakenteiden teko, joita tilalle ei ole aiemmin käytetty (paikallisen rakennustavan selvittäminen, yleiset korjauskäytänteet
- vuoden 1980 jälkeisten rakenneratkaisujen mahdollinen palauttaminen aikaisempaan asuun
- kunnostusten suunnitelmallisuus
- talvikaadettu puu sekä pyöreän, veistetyn ja puukiiloilla/kirveellä halkaistun puun käyttö niissä rakenteissa, missä sitä on ennenkin/perinteisesti käytetty

Työmaalla keskiössä on käsityökalujen käytön suhde moottorisahaan tai sähkötyökaluihin, joiden käyttö minimoidaan ja kirveen ja käsisahan käyttö maksimoidaan.

## 5.4 Rakennus- ja aitapuun kasvatusta, hankinta, kuivaus, työstö ja käyttö

Rakennus- ja aitapuun tärkein ominaisuus on tiheä syyrakente. Esimerkiksi Säemingin vanhan kirkon kellotapulain seinähirrestä mitattiin vuonna 2012 peräti 555 vuosilustoa, jotka kattavat vuodet 1218–1772. Puu kaadettiin vuoden 1772 kasvukauden päättymisen ja vuoden 1773 kasvukauden alkamisen välillä.

Erityisesti tiukkasyisten aitatolppanäreiden ”kasvatukseen” tulisi panostaa, koska talousmetsäkäytössä tolppapuita ei synny luonnostaan. Rakennushirsistä mäntyä voidaan pihkoittaa kuorimalla siitä joka kevät erityisellä, pitkävartisella petkeleellä ohut kaistele. Näin saatu puu tulee käyttää ainoastaan pyöröhirtenä. Rakennushirsien hyväksyttävänä vuosikasvun mittana on 2 mm eli tulitikon paksuus (vuosirenkaiden tumman ja vaalean kehän yhteismitta). ”Ennen vanhaan” rakennushirsiksi (mänty) valittiin 120–150-vuotiaita tai mieluummin vanhempia tukkeja. Tällöin ”kuoleentuneen” sydänpuun määrä oli huomattavasti suurempi kuin 80 vuoden iässä kaadettulla puulla. Kuluviissa rakenteissa kuten ruodelaudoituksessa voidaan hyväksyä suurempi vuosikasvu. Laho puuta – mukaan lukien sydänlaho – ei oteta rakennuspuuksi.

— **400 vuotta vanha seinähirsi löydettiin äskettäin purettaessa Siilinjärven Risujärven vanhaa riittä. Hirteen oli leikattu vuosiluku 1620 ja on tämä riihisavun kovettama hirsi vielä niin vahva, että se pantiin parhaillaan rakenteilla olevan riihen seinään.**

**Kierrätyshirttä** parhaimmillaan. Myös Liehtalassa on mahdollista käyttää kierrätyshirttä, kunhan niiden kunto ja vuosikasvujen tiheys tarkastetaan. Osin huonokuntoisista kierrätyshirsistä saa myös sahattua paikkatarpeita. Kierrätyshirtten etuna on sen vähäisempi kutistuminen verrattuna edeltävänä talvena kaadettuun tai 1–2 vuotta kuivaneeseen puuhun verrattuna. Maaseudun Tulevaisuus 28.8.1920.

Vuoden 2012 hoito- ja käyttösuunnitelmassa museotilan lähimetsien käyttö ja maisemanhoito oli määritelty seuraavasti.

*”Tarvepuita museoalueen tarpeisiin (mm. aidat, haasiat, seipäät, kaivon vintti, kaivonkansi, rakennukset) voidaan ottaa lautumien reunametsistä, missä puusto kasvaa paikoin ylitieheänä, uhkaa rakennuksia, tai on levittäytymässä laitumille. Reunametsillä tarkoitetaan aidatusta alueesta n. 50 m etäisyydellä olevaa aluetta. Puuston harvennuksen yhteydessä on tarvepuu ensimmäisellä sijalla poltto-puuhun nähden. Tarvepuulle ei ole erillistä tilaa, mikä rajoittaa varastointia. Olemassa olevia rakennuksia voidaan kuitenkin käyttää hyödyksi. Lehtipuita voidaan ottaa vain lautumien reunoilta vaarantamatta luonnonsuojelullisia arvoja. Metsäluonnon suojele huomioiden, käytettävissä on tarvepuuksi lähinnä nuorta mäntyä. Ensisijainen kohde tarvepuun ottoon on laitumen 2 pohjoispuolelle istutettu/viljely männikön reunakaistale, jota ei ole harvennettu. Kuvio on pahoin riukuuntu-nut ja kaipaa nopeaa harvennusta, jotta maiseman kannalta keskeiselle paikalle muodostuu järeytyvä männikkö. Käsiteltävä alue ja poistettava puusto sovitaan erillisessä katselmuksessa (ELY-keskus ja Metsähallitus)<sup>1</sup>.*

*Puustoa voi poistaa myös kauempana tilasta kaskiraunioiden ympäriltä, mikäli ne uhkaavat jäädä peittoon.*

*Maisemanhoidossa olennaista on säilyttää alueelle tyypillinen kasvusto ja maisemakuva. Liehtalanniemen maisema on sadassa vuodessa muuttunut kaskikauden jälkeen vallinneesta avoimuudesta metsien ympäröimäksi pienipiirteiseksi viljely-maisemaksi, joka pyrkii sulkeutumaan entisestään. Tavoitteena on pitää maisema yhtä avoimena kuin se on ollut peltoviljelyn päättyessä. Monipuolisten reuna-vyöhykkeiden merkitys on maiseman lisäksi luonnon monimuotoisuuden kannalta suuri. Reunametsissä saa näkyä tarvepuun käyttö.”*

Hoito- ja käyttösuunnitelman sekä Etelä-Savon ELY-keskuksen linjauksen (11.12.2018) mukaan museoalueen tarvepuun käyttöön voidaan lukea myös konkeloon jääneet tuulenkaatopuut, jotka turvallisuussyistä joudutaan poistamaan kulkureittien läheltä, vaikka olisivatkin yli 50 metrin päässä aidatuilta alueilta. Sen sijaan muut tuulenkaadot reunametsien ulkopuolella tulee jättää lisäämään laho-puun määrää luonnonsuojelualueella. Samoin laitumen 3 viereen suunnitellussa

<sup>1</sup> Harvennus toteutettu helmikuussa 2015. Teknisen johtajan Kimmo Hagmanin sähköpostiviesti maakuntamuseotutkija Jorma Hytöselle 17.2.2015.



haapojen kaulauksessa syntyvää runkopuuta voidaan käyttää museoalueen tarvepuuksi.

Rakennuspuu kaadetaan minimissään termisen kasvukauden ulkopuolella sen ollessa ”levossa” eli vähäisen kasvun/nestekierron aikaan. Syksyllä terminen kasvukausi päättyy vuorokauden keskilämpötilan laskiessa pysyvästi +5 asteen alapuolelle tai pysyvään lumipeitteeseen. Myös syksyn kovat yöpakkaset useina peräkkäisinä öinä katkaisevat kasvukauden. Terminen kasvukausi alkaa lumien sulettua aukeilta paikoilta ja vuorokauden keskilämpötila noustessa pysyvästi yli +5 asteen. Ilmatieteen laitoksen vuosien 1981–2010 seurannassa ”lepotila” oli voimassa Puumalan tasalla noin lokakuun puolivälin jälkeiseltä ajalta maaliskuun taitteeseen. Mikäli ilmasto jatkaa lämpenemistä, niin kasvukausi ja täten puiden kasvu lisääntyvät. Lauhat talvet aiheuttavat sen, että kuusi on jatkuvasti valmiustilassa ja alkaa yhteyttää ja kuluttaa varastojaan heti, kun lämpöä, valoa ja vettä on tarpeeksi saatavilla. Kuusi vaipuu lepotilaan vain kunnon pakkasilla toisin kuin mänty, joka noudattaa kiertoaan lämpötilasta huolimatta (huilaa talvella, lähtee kasvuun keväällä).

Käytännössä rakennuspuut on syytä kaataa sydänkuulla eli tammi- tai helmi-kuussa yläkuun eli kasvavan kuun aikaan, jolloin puu ei halkeile niin pahasti. Seinähirreksi ei ole syytä valita myötöpäivään kierteistä tukkia, joka on pahempi kieroutumaan kuin vastapäivää kierteinen tai suorasyinen tukki. Tämän toteaminen vaatii kuitenkin minimissään osittaisen kuorinnan. Kierteiset puut käytetään pyöröhirtenä.

Tavara ilmakeivataan – sahatavara sydänpuoli ylöspäin – keväällä ennen keskikesän vesisateita taivasalla, ja sitten katetussa taapelissa. Periaatteena on pidettävä, että tavara on taapelissa katon alla viimeistään juhannukseen mennessä. Kuivauspaikan tulee olla puolivarjoisa paikka, johon tuuli käy. Tavarat välit pidetään riittävän isoina, pirkkarimat tehdään mahdollisimman ohuiksi (voidaan käyttää myös kuivaa tavaraa) ja taapelin katon tulee ulottua vähintään puoli metriä taapelin ulkopuolelle. Taapelin korkeudessa on huomioitava myös maasta mahdollisesti roiskuva vesi. Homehtunut puu voidaan kuoria puhtaaksi, mutta sinistymään päässyt puu on raakkia, jota ei käytetä rakennuksiin. Tärkeintä on saada tavara kuivumaan keväällä jo kylmän aikaan homehtumisen ja sinistymisen vähentämiseksi. Kesällä

puuainekas on ravinnerikkainta ja siten otollista home- ja sinistäjäsiemenille. On muistettava, että sinistäjäsiemeni saa tarvittavan veden ilmankosteudesta.

Mikäli puutavaraa ostetaan, niin tällöin ei yleensä ole varmaa tietoa sen kaatoajasta, kuten ei myöskään tyvi- ja latvapäästä. Jälkimmäinen on kriittinen tieto lautaseinää ja -kattoa rakennettaessa – suunnan tarkastelu hidastaa työtä (ks. s. 19, Sahatavan käyttö). Myöskään syiden tiukkuuteen ei voi vaikuttaa, jos tavaraa ei voi valikoida.



Heinäveden kunnan työpajan pulpettikattotoinen **taapeli** pyöreälle ja veistetylle puutavarelle, josta ilmavirta käy päistä. Kuvaaja työpajaohjaaja Saku Karvonen/Heinäveden kunta, kevät 2017. | **Välipalikat** pitävät pyöreän puun taapelin kasassa. Ristiinan Pien-Toijolan talonpoikaismuseo, kevät 2016. | Kuormaliinalla sidottu **taapeli**

tuppeensahatuista haapalankuista ennen katoksen rakentamista. Kieroutumisen minimoimiseksi haapa sahataan jäisenä, ja taapelin päälle asetetaan painot tai taapeli sidotaan kuormaliinalla. Haavat ovat yleensä niin pienikokoisia, ettei niitä ole mieltä säteissahata. Ristiinan Pien-Toijolan talonpoikaismuseo, kevät 2016. | Mäntylankkujen päihin on naulattu ohuet **listat** halkeilemisen estämiseksi. Sivusta tullut sadevesi on harmaannuttanut kantteja, koska katteena ollut kevytpeite ei ole ulottunut tarpeeksi kauas taapelin reunasta.

### Pelkkaaminen ja parrun veistäminen

Tukit työstetään kirveellä maassa aluspuiden päällä, jolloin välttyään raskaalta nostolta, ja samalla tukki on helposti työstettävässä korkeudessa. Kyseisessä veistotavassa pinta jää pelkka-/parrupiilun jälkeiselle pinnalle pois lukien mahdolliset ”lastunperät,” joita voi poistaa lopuksi petkeleellä tai kirveen terällä työntämällä.

Tukit pelkataan eli "veistetään karkeasti" ensisijaisesti kirveellä, koska museotilalla tehdään ainoastaan korjausrakentamista, jossa työstettävät metrimäärät ovat verraten pieniä.



**Billnäs**, kahdelta sivulta teroitettu pelkkapiilu, vanha varsi, teroitettu. | **Billnäs**, Kuopion malli nro 29, kahdelta sivulta teroitettu pelkka-/parrupiilu, vanha varsi, teroitettu. | **Hjults Bruk Ab**, hulttilainen, harvinaisempi malli Suomessa, yhdeltä sivulta teroitettu parrupiilu, uusittu varsi, teroitettu (varressa tilapäinen teippaus terän sileän puolen vesihionnalla tehtävää oikaisua varten). | **Hjults Bruk Ab**, hulttilainen, yleinen malli Suomessa, yhdeltä sivulta teroitettu (egyptin)parrupiilu, uusittu varsi (ei ole viimeistelty), teroitettu. | **Billnäs**, yhdeltä sivulta teroitettu pelkka-/parrupiilu, vanha

varsi, teroittamaton. | **Billnäs**, kahdelta sivulta teroitettu piilu, mahdollisesti Luulajan malli 32/1 tai 32/2 (yhtiön v. 1928 katalookin luokassa sekalaisia piiluja), vanha varsi, teroittamaton.

Toissijaisesti tukit pelkataan sahaamalla. Kummassakin huomioidaan kuivumis- ja piiluumisvara. Esim. egyptinparruja veistettäessä viiden tuuman tuoreessa parrussa kuivumisvara oli 3/16 tuumaa (n. 5 mm), johon lisätään seinähirsien piiluumisvara. Pelkkaaminen luonnistuu ns. yleiskirveellä, mutta tähän tarkoitukseen kehitettiin aikanaan omat piilutyypinsä: raskas ja leveäteräinen, kahdelta puolelta teroitettu pelkkapiilu sekä leveä ja kapea, toispuoleisesti teroitettu parrupiilu neliskanttisen tavaran veistoon. Tukkien karkeaan työstöön ei ole mieltä käyttää nykyaikana yleisintä mallia – seinä- eli koristepiilua – ellei sen teroituskulma ole riittävän jyrkkä.

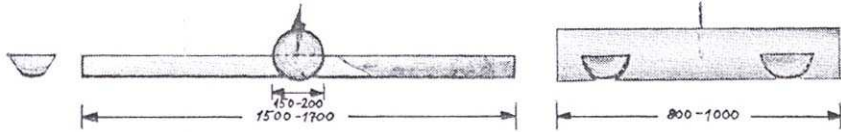
Työskentelyn kannalta oleellista on, että maaperä on mahdollisimman suora, ja että tukki pysyy paikoillaan veiston aikana. Tukin pituussuuntaan tasaisesti laskeva/nouseva rinne ei ole ongelma, mutta tukin poikkisuuntaan nähden epätasainen rinne on ongelma. Veistäjä ei pysty korjaamaan veistoasentoaan aina samantyyppiseksi, kun hän siirtää paikkaansa veiston edetessä. Jos veistäjän jalat eivät ole samalla tasolla, niin pelkoista voi tulla kiilavia ja parruista ”salmiakkiakkosia”. Tukin paikallaan pysymisessä on huomioitava seuraavat seikat:

- Mitä pidempi/ohuempi/sulempi puu, sitä enemmän se hetkuu veistettäessä. Tällöin tyven ja pään aluspuun lisäksi keskelle tarvitaan tueksi vähintään yksi aluspuu.
- Mitä lyhemmät/ohuemmat/kuivemmat aluspuut, sitä suurempi veistettävän puun liikkuminen/kiertyminen veiston pituussuuntaan. Aluspuut saadaan tarpeen tullen pysymään paikoillaan esim. kairaamalla päihin reiät ja kiinnittämällä aluspuut esim. näreriu’uilla maahan tai käyttämällä esim. egyptinparrun varastoveistossa käytettyä veistojalustaa.
- Mitä lyhempi/ohuempi/kuivempi veistettävä puu, sitä herkempi liikkumaan veiston pituussuuntaan. Liikkuminen estetään toisen aluspuun päähän hakattavalla veistopiikillä, jolle veistetään kirveellä kolo aluspuuhun. Piikki hakataan aluspuun koloon sen verran syvälle, että piikkiin kiinnitetty veistettävä puu lepää kokonaan aluspuun varassa. Paksuissa ja pitkissä puissa veistopiikkiä ei välttämättä tarvita, koska puun massa riittää pitämään sen paikoillaan.



Ilkka Matikainen veistää näyttöluontoisesti pyöreää puuta **rakennusparruksi** Rantasalmen museon 50-vuotisjuhlassa kesäkuun puolivälissä 2013. Rinne on tasaisesti alaspäin viettävä ja aluspuut ovat varsin korkeat. Aluspuut (tyvipöllit) on tapitettu kiertymisen estämiseksi maahan, ja tapit on jätetty pitkäksi mahdollista kiilaamista varten. Pitkät tapit tosin estävät veistettävien puiden liikuttelun sivusuunnassa, mikä on raskailla puilla ongelma. Aluspuut on kuorittu ja niiden päällyys on veistetty suoraksi. Veistettävä puu on kiinni kahdella hollihaalla ja yhdellä veistopiikillä, ja veistokirveenä on lyhytvartinen ruotsalaisen sepän ajohitsaama, toispuoleisesti teroitettu, kevyt veistokirves. Veisto lähestyy juuri aluspuun ongelmakohtaa eli erityisesti pitkäteräisellä leuhkalla on vaara tässä kohdin katkaista varsi, jos terän kärjellä isketään voimalla aluspuuhun.

- Mitä lyhempi/ohuempi/kuivempi veistettävä puu, sitä herkempi kiertymään veiston poikittaissuuntaan. Kiertyminen estetään kiinnittämällä veistettävä puu aluspuihin hollihakojen avulla veistettävän sivun vastakkaiselta puolelta. Kuivaa puuta veistettäessä pinta voidaan kastella veiston helpottamiseksi vedellä erityisesti lopullisesta pintaa viimeisteltäessä. Tällöin on varauduttava myös puun kuivattamiseen.



### Veistojalusta

Varastoveistoon valmistetaan ylläolevan piirroksen mukainen veistojalusta, joka vastaa piikin kiinnitykseen tarvittavaa veistokantaa pystyveistossa. Kyseisenlainen jalustarakenne on myös lumella riittävän tukeva, ja lisäksi esim. tapulien valmistumisen tai lastujen kasautumisen vaatiessa siirrettävissä.

Egyptinparrun **varastoveistossa** käytetty veistojalusta. Seppo Levanto–Mauno Montonen, Parrunveisto, Työtehoseuran julkaisuja N:o 102, Helsinki 1964.

Aluspuiden olisi oltava minimissään 20 cm paksut – mieluiten enemmän – jotta kirveen terä ei kopsahda maahan. Aluspuita tarvitaan vähintään kaksi kappaletta, ja niiden pituuden olisi oltava 2–4 m. Aluspuiden pituutta määrittävät työturvallisuus ja tukkien siirto. Jos kaksi veistäjää työskentelee vierekkäin, niin heidän on oltava mahdollisimman kaukana toisistaan. Lisää turvallisuutta tuo, jos kummallakin puolella tyvet ovat eri päässä, jolloin veistäjät kohtaava toisensa vain tukin keskiosaa veistettäessä. Tukkien sijoitusta kannattaa myös miettiä veistetyn tavararannan taapelin siirtoa varten.



Kahden miehen "veistoasema" Haukivuoren kotiseutumuseolla 7.4.2014. Maakuntamuseotutkija ja kirvesmies Aulis Pöyhönen veistävätkä männystä **vyyrkanttipuita** tuulimyllyn nurkkavöljäreiksi. Alusta on nouseva vasemmalla puolella, joten siellä parruista tuli lievästi salmiakkimaisia (laitettiin sitten tuulimyllyn "luvepuolelle"). Veistopiikki ja hollihaat pitivät veistettävät puut kohdallaan. Aluspuita ei

aikataulusyistä ja aluspuiden painon/pituuden vuoksi kiinnitetty maahan, ja lopuksi myös aluspuit veistettiin parruiksi.

Jos veistopaikan alusta on asfalttia/hiekkaa, niin on syytä varautua veiston edessä siirrettäviin levyihin, jotka ottavat vastaan mahdolliset kirveen terän kopsahdukset. Aikanaan veisto tehtiin metsässä suoraan pystykaatopaikalla tai erillisellä veistopaikalla, jossa lumesta tampattu alusta ja siihen kertyvät lastut ottivat myös vastaan "läpituulet" kirveen iskut. Mikäli päädytään levyyn, niin sen on oltava vaneria. Jos päädytään lautoihin, niin ne on kiinnitettävä viistosti puutapeilla, ettei kirveen terä osu lautojen rakoon ja sitä kautta maahan. Joka tapauksessa veistäjän jalkojen tulee olla mahdollisimman samalla korkeudella.

Kun tukki on saatu paikalleen eli pudotettu tukkisaksilla tai komautettu puunuijalla kiinni veistopiikkiin, sekä kiinnitetty hollihaat, niin kumpaankin päähän merkitään pystysuorat viivat timpurinkynällä, liidulla tai puukon kärjellä vatupassia avuksi käyttäen. Haluttuun mittaan lisätään kuivumisvara. Pystyviivoja määrittelyssä on syytä käyttää rungon päällä apuna linjalankaa/-lautaa, joilla erityisesti väärän tukin kohdalla voidaan helpommin määrittellä veistolinja. "Apukädet" ovat tässä kohdin tarpeelliset. Veistossa joutuu jatkuvasti tarkkailemaan kahta asiaa: tuleeko veistopinta suoraksi tukin pituussuunnassa. ja tuleeko veistopinta suoraksi tukin poikittaissuunnassa. Ensimmäiseen on olemassa muutama apukeino:

- Tukin tyvestä latvaan vedettävä linjalanka: tällöin linjalanka joudutaan asettamaan noin 1–1,5 cm:n päähän veistolinjasta, jotta kirves ei katkaise lankaa. Mikäli tukki on kaareva tai siinä on paksu tyvilenssi, niin langan etäisyys rungosta kasvaa. Tämä vaikeuttaa silmämääräistä etäisyyden arviointia, joten tällöin joudutaan veistämään ensin tyvilenssiä. Mitä pitempi naru, sitä suuremmalla todennäköisyydellä se alkaa värähdellä kirveen iskuista. Tällöin naru joudutaan "vakauttamaan" tukin keskelle narun viereen (kiinni) iskettävällä naulalla. Turvallisuussyistä naulan kanta voidaan hioa toiselta puolelta sileäksi tai käyttää alumiininaulaa. Linjalanka on syytä kiinnittää tukin pään keskelle isolla naulalla tms. Tällöin lanka on helposti siirrettävissä toiselle veistettävälle sivulle riippumatta siitä, käännetäänkö tukki ympäri vai ei.
- Veistolinja merkitään tukkiin ritsilangalla. Tämä ei onnistu kuorelliseen puuhun, joten kuori joudutaan poistamaan ko. kohdalta petkeleellä ja myös mahdollisesti

veistämään tyvilenssiä. Väriä saattaa tulla liikaa, jolloin se värjää tarpeettomasti puuta.

- Veistolinja vedetään puukolla tai vastaavalla suoraa lautaa pitkän tukin kuoreen. Lauta joudutaan mahdollisesti naulaamaan kiinni. Tukin kaarevuuden ja tyvilenssin vuoksi lauta saattaa kaartua siten, ettei vedetystä viivasta tule suoraa.
- Veistolinja varataan parruvaralla, mikä edellyttää, että toinen sivu on jo veistetty suoraksi. Vaihtoehtoisesti käytetään veistettävän tukin viereen kiinnitettyä suoraa sahatavaralankkua tai -parrua, jota pitkin parruvaraa liu'utetaan.



Parrunveistoa varten uustuotantona tehty **vara** ja sen kärki. Kun toinen sivu on saatu veistettyä suoraan, niin vastakkainen puoli puusta voidaan varata eli vetää kuoreen veistoviiva parruvaralla.

Ennen varsinaista veistämistä puun syyt on yleensä saatava katkeamaan poikkisuunnassa, jotta veisto ei ”ryöstäydy” syiden mukaan pituussuunnassa, vaan saadaan mahdollisimman suora veistopinta. Egyptinparrun veistossa poikkikatkaisua ei oletusarvoisesti käytetty. Myös pelkättävän tukin latvassa voidaan veistää ilman poikkilovia, jos veistettävä pinta on ohut. Mutta mitä paksumpi veistettävä pinta on, ja mitä oksaisempi/kierteisempi tukki on, niin sitä tiheämmin poikkikatkaisukoloja on syytä hakata. Oksaisissa puissa kolot tulee hakata mahdollisuuksien mukaan aina oksan kohdalle tai veistosuunnassa sen taakse. Koloja ei hakata veistopintaan saakka. Seinähirsisiä pelkatessa puuta muotoillaan myös pyöreän pinnan osalta eli poistetaan tyilenssit sekä kyhmyt ja kohoumat, jos ne ovat varauksen kohdalla.



Pienikokoinen, pyörötangosta taottu uusi veistopiikki, vanha latasta leikattu/taottu kantopiikki ja uusi taottu hollihaka. Tukkien pelkkaukseen käytettävälle **veistopiikille** hakataan kirveellä aluspuuhun poikittainen V-ura, johon piikki hakataan kiinni pitkittäin. Piikin on upottava uraan vähintään vaakasuoralta osalta, jotta se ei jää kantamaan, vaan veistettävä puu lepää aluspuun päällä. Veistettävä puu kiinnitetään keskikohdalta piikkiin, joko pudottamalla se (tukkisaksista) piikkiin ja/tai isolla puunuijalla kiinni lyömällä. Aluspuun kolon tulee olla mieluiten hieman piikin keskiosan paksuutta syvempi, jotta piikki ei irtoa aluspuusta, kun veistettävä puu irrotetaan kangella tms. Mikäli piikki

nousee veistettävän puun mukana ylös, niin se on kiinnitettävä eri kohtaan aluspuussa. **Kantopiikki** – jota käytettiin egyptinparrun veistossa – lyödään poikittain aluspuuhun niin, että vaakasuora osa lepää aluspuun päällä tai uppoaa siihen hieman. Vaakasuoraan osaa lyödään mahdollisimman tasaisesti, jotta se säilyttää muotonsa ja antaa veistettävälle puulle kunnan tuen. Veistettävä puu lyödään kiinni isolla puunuijalla piikin vaakasuoraan osaan saakka, mikä estää veistettävän puun kiertymisen. Puu veistetään sivu kerrallaan vaakasuoran osan puolelta eli puun joutuu irrottamaan ja kiinnittämään neljä kertaa. Kantopiikin etuna on se, että tukki on toisesta päästä kokonaan kantopiikin varassa, jolloin aluspuu ei ole veiston tiellä. Kummassakin piikissä pidempi osa lyödään aluspuuhun, ja kiinnittämiseen käytetään moskaa tai lekaa – ei kirveen hamaraa. Piikki poistetaan esim. sorkkauradalla. Suomen Metsämuseo Luston kokoelmassa on muutama vastaavanlainen kantopiikki. Pyörötangosta taottu **hollihaka** lyödään ”kohoumista” kiinni ja nakutellaan altapäin päistä irti, jotta haka pysyy suorana. Tässä mallissa toinen kärki on haan suuntainen ja toinen poikittainen, joten malli soveltuu hyvin puun veistoon aluspuun päällä.

Parrujen veistoon soveltuvat samat ohjeet kuin palkkaamiseenkin. Neliskanttisia parruja veistettäessä on kuitenkin huomioita, että niiden pinta tulee kerralla valmiiksi, toisin kuin seinähirsien. Parrujen veisto on tehtävä mielellään puun ollessa vielä jäässä, jolloin pinnasta saadaan parempi. Kuitenkaan veisto kovalla pakkasella ei ole suositeltavaa kirveenterän kestävyuden kannalta. Työhön käytetään ensisijaisesti yhdeltä/kahdelta puolelta teroitettua leveää veistokirvestä.

Egyptinparrut veistettiin tyvipästä lähtien, jolloin oksakohdat tulivat myötäsukaan veistetyiksi. Ongelmallisimpia ovat veistopinnan alaosassa olevat oksat niiden suuren repeämisvaaran vuoksi. Isot ja kuivat oksat on veistettävä kummaltakin puolelta. Sen sijaan rakennusparrua on mainittu veistettävän latvapäästä alkaen. Mikäli veistetään esim. aina tyvestä lähtien, niin puu joudutaan joka kerta irrottamaan, kiinnittämään ja tarkistamaan, että runko on suorassa. Jos ei käytetä

kantopiikkiä, niin aluspuiden on syytä olla suorina niillä kohdilla, missä veistetty pinta tulee aluspuuta vasten. Aluspuut saattavat myös painua veiston aikana, jolloin se kiilataan suoraksi alle hakattavalla pinnoilla, ohueksi veistetyillä laudoilla tms.



Kari Hirvonen hakkaa syitä poikki **vesikouruksi** tulevan haapatukin pelkkausta varten Punkaharjun kotiseutumuseolla 3.5.2016. Tukin paksuudesta johtuen veistopiikkiä ei käytetty. Tyven aluspuun alle on jouduttu laittamaan koroke, ja tyvestä latvaan on vedetty linjalanka veiston suoruuden varmistamiseksi. Veistäjän sääret ovat turvassa tukin toiselle puolella.

Kirveessä on kimpoamisvaara niin poikkisyiden katkaisukoloja hakattaessa, kuin myös suoraa pintaa veistettäessä. Syiden katkaisukolot on syytä hakata niin, että molemmat jalat ovat tukin toisella puolella. Ergonomia hieman kärsii, joten kolot on helpompi veistää viistoiksi. Suoran pinnan veistossa veistopinnan puoleinen jalka pidetään mahdollisimman takana/kaukana kirveestä. Suoraa sivua kirveellä veistettäessä muiden ei tule liikkua veistäjän etu- eikä takapuolella.

Kolojen hakkaamisen jälkeen aloitetaan veisto siten, että ensimmäinen kolon väli veistetään – tarpeen tullen – repeämisen välttämiseksi tyveen päin (erityisesti

kuiva puu), ja vasta tämän jälkeen käännetään veistämään toisen päin. Aloituksessa on syytä pitää kiinni mahdollisimman läheltä kirveen terää, jolloin käsi on kaikkein vakain ja veisto sitä myöten tarkinta. Mikäli edellä mainittu ongelma tukiin suorasta veistosta pituussuuntaan nähden on ratkaistu jollakin tavalla, niin jäljelle jää veistopinnan suoruus tukiin poikittaissuunnassa. Täten aloitus on saatava mahdollisimman suoraksi, sillä käytännössä tästä eteenpäin veisto tehdään täysin silmänvaraisesti. Tarkistuksia voi yrittää tehdä matkan varrella esim. vatupassilla tai luodilla, mutta ne antavat mitan niin pieneltä alalta, ettei niistä ole juurikaan hyötyä. Veistopinnan suoruuteen vaikuttavat myös mm. veistäjän silmälasien optiikka. Mitä leveämmät ja neliskanttisemmat silmälasit – sitä suurempi vääristymä.

Veistäminen kannattaa aloittaa kaksipuolisesti teroitettulla kirveellä, sillä se ei ole yhtä ”armoton” kuin toispuoleisesti teroitettu. Tämän huomaa silloin, jos hieman huolimaton isku suuntautuu veistolinjan väärälle puolelle. Veisto kannattaa aloittaa kummallakin kirvestyypillä siten, että ensin veistetään tukiin yläosaa veistolinjan suuntaisesti, ja vasta tämän jälkeen veisto ulotetaan syvemmas. Asialle on eduksi, ettei ”lastu karkaa” eli veistettävä pinta pysyy ”koossa”. Egyptinparrunveiston kohdalla tämä on yleensä mainittu kirjallisuudessa toteamalla, että parrunveistäjä veisti sivun suoraksi siten, että puusta irtosi vain yksi ”iso lastu” eli pinta. Sen sijaan kirjallisuudessa ei mainita miksi näin tehtiin. Kyseessä ei ole mikään erityinen taidonnäyttäminen, vaan käytännön niksi. Kun ”lastu karkaa”, niin veistäjä joutuu hakemaan uudelleen veistolinjaa. ”Lastun” pysyessä kasassa kirves pysyy paremmin veistolinjalla. Asia ei ole kuitenkaan näin yksinkertainen, sillä kun lastu paksunee, niin se tuppaa kääntymään veistopintaa vasten kirveen tielle. Kirjallisuudessa kerrotaan, että tällöin veistäjä käytti kiiloja. Aihetta ei kuitenkaan selitetä tarkemmin, mikä kertoo tämänkin käytännön tiedon menettämisestä.

Oman ongelmansa veistäjälle tuo veistäminen aluspuun kohdalla, ja erityisesti tämä koskee pitkäteräistä parrupiilua. Jos puuta veistetään aluspuun kohdalla voimalla siten, että vain terän kärki kopsahtaa aluspuuhun, niin varsi on vaarassa katketa. Piilu on raskas, joten sillä työskentely perustuu terän massaan. Ideana on nostaa kirves ylös, ja antaa painovoiman hoitaa työ. Toki tarvitaan myös iskuvoimaa lihaksista, mutta tottumattoman veistäjän on syytä aloittaa varovasti, ja pitää veistopuolen jalka riittävän kaukana veistettävästä puusta. Työskentelyn ai-

kana on myös syytä muuttaa käsien asentoa, sillä muuten ne väsyvät aika nopeasti. Veistämistä ei tehdä pelkästään käsillä, vaan vartalo liikkuu samassa tahdissa lyöntien kanssa.

Suorempivartisessa parrupiilussa käytetään ristiotta, jossa (oikeakätisellä) oikea käsi jää varren päähän ja vasen käsi terän puolelle. Tällä pyritään saamaan lyönti vapaaksi kierto- ja kiertoliikkeestä. Ylös nostettaessa toinen käsi liikkuu lähemmäs terää, jolloin rasiutus jakautuu paremmin käsille. Kuitenkin kädet pysyvät varsin kaukana toisistaan. Pelkkapiilussa on yleensä lyhyempi sekä enemmän kaareva varsi sekä ponsi, ja työskentely on saman tyyppistä painosta johtuen, mutta kädet ovat lähempänä toisiaan. Veistossa myös tuppaa turhaan jännittämään käsiä, jotta veistoliike ja sitä myöten veistopinta pysyisi samanlaisena. Rasiutusta voi vähentää ja käsiä rentouttaa kirveen ylös noston aikana, mutta ei iskun aikana. Lisäksi työhön vaikuttaa sopivan ”iskurytmin” löytäminen ja siinä pysyminen.



Kirvesmies Toni Kirves pelkkaa **hulttilaisella leuhkalla** Rantasalmen Rosinkan-kaalla kunnan kotiseutumuseon venetaksen korvaushirttä 27.3.2015.

## Kuoriminen

Puutavara kuoritaan käsityönä petkeleellä ja vuolupuukolla – petkeleellä voi tehdä vain puolipuhdasta kuorintaa. Seinähirsien kohdalla suositellaan puolipuhdasta kuorintaa petkeleellä ennen kuivatusta, ja puhtaaksi kuorintaa pystytysvaiheessa. Paksukuorinen on puu keveämpi kuoria petkeleellä. Jos tukki kuoritaan täyspuhtaaksi ennen kuivatusta, niin riskinä on sen uudelleen kuorinta pystytysvaiheessa kuivumisen aikana mahdollisesta tapahtuneen likaantumisen, tummumisen, homehtumisen tms. vuoksi. Lisäksi tuoreeseen puuhun jää yleensä nilaa/jälsiä, joita ei näe, ja jotka joudutaan kuitenkin myöhemmin kuorimaan uudelleen. Jos hirren muotoilu (tyvekkyyt, kyhmyt, korot) on jäänyt pelkatessa tekemättä, niin se tehdään petkelekuorinnan yhteydessä kirveellä. Joka tapauksessa seinähirsien puu työstetään viimeiseksi vuolupuukolla, koska pinnasta poistetaan kauttaaltaan viimeinen heikompi vuosikasvu. Täten pinta pysyy vaaleampana kuivuttuaan ja pinnalla on vähän ravintoa homesienille

Billnäsin yhdestä kappaleesta taottu **petkelemalli** (vasemmalla), ja kahdesta osasta hitsattu, mahdollisesti 1950-luvun malli, jossa on piikki tukin pyörittämistä varten. Petkeleen terän kulma säädetään varrella käyttäjän pituuden ja työtavan mukaan. Terän teroituskulma säädetään erikseen sulalle ja jäiselle puulle.



Tukkien ollessa aluspuiden päällä käytetään petkelettä, ja edetään yleensä tyvestä latvaan – aloitus kuitenkin tyveen päin. Kun on päästy päähän, niin tukki pyörätetään uuteen asentoon, ja tuetaan paikoilleen tarvittaessa laittamalla tukin ja aluspuun väliin kuoren pala tai kiinnittämällä tukki veistopiikkiin. Vuolupuukkoa käytettäessä tukit nostetaan pukkien päälle, jolloin vuoleminen on helpompaa ja turvallisempaa. Tukkeja ei vuolla maassa esim. istuen tukin päällä, koska tällöin vuolupuukko saattaa helpommin osua alaraajoihin. Vuolupuukkoa voidaan käyttää sekä vetämiseen, että työntämiseen. Nimensä mukaisesti tällä työkalulla vuolaan, joten sitä pidetään vinottain käsissä. Tarkoitus ei ole vuolla vain terän keskikohdalla, vaan käyttää koko terän ala hyväksi liukuen toisesta reunasta toiseen

reunaan. Tällä tavalla vuoltavasta pinnasta tulee tasaisempi, kun terä lepää vaakaammin puun päällä. Oksan kohdilla – missä repeytymisvaara on suuri – onkin syytä vuolla puuta kummaltakin puolelta oksaa kohti. Mahdollisina pukkeina kuorrinnassa voidaan käyttää olemassa olevia pukkeja tai tehdä ne puusta. Esim. kaksi parkkauspukkiä, joissa tukki voi olla pitkittäin tai poikittain.



**Vuolupuukkoja:** Billnäsin uudempi prässätty malli 1610, Epilän takorautainen ja ruotsalainen takorautainen (kuvattu ylösalaisin).

**Parkkauspukki,** jonka jalat on kiinnitetty kiilaamalla ilman nauvoja. Taisto Karjalainen/Lusto/Metsähallituksen metsätalouden kulttuuriperintöinventointikokoelma.



## Seinähirsien varaaminen, salvominen, paikkaaminen, jatkaminen, kengittäminen ja veistäminen

Ennen varauksen tekoa tarkistetaan, onko kyseessä umpi- vai avovaraus. Varaukset tehdään ensisijaisesti nk. perinteisellä varalla vanhojen varausten mittoihin, ja varausviiva jätetään veistossa näkyviin. Vaihtoehtoisesti varan sijaan voidaan käyttää sopivanlevyistä tasatalttaa. Kaarevia seinähirsisiä voi ”esivarata” lattiavaran avulla (ks. Särkypuiden teko -kappale), jolloin varsinaisen varaus saadaan asettumaan paremmin kohdilleen. Varaus päätetään salvokseen eli sitä ei uloteta hirren päähän. Hirren ”tappaminen” tehdään käsisahalla sahaamalla ura maksimissaan hirren puoliväliin.

Varaukset veistetään ensisijaisesti alusta loppuun ns. yleiskirveellä ja/tai telsolla. Toissijaisesti varauksen keskelle ajetaan ura, ja loput tehdään kirveellä tai varaukseen ajetaan alimittainen V-ura ja loput tehdään kirveellä. Lopputuloksena missään osassa varausta ei kuitenkaan saa näkyä moottori- tms. sahan jälkiä.

Salvostyyppit säilytetään: käsinveistetty nurkka tai sahanurkka. Ensisijaisesti käsinveistetty nurkka tehdään alusta loppuun ns. yleiskirveellä, toissijaisesti käytetään moottori- tms. sahaa, ja alimitta veistetään pois kirveellä. Sahanurkka tehdään käsisahalla ja kirveellä/taltalla.



Sepän takoma **seinävara**. Tämä malli on jännitetty eli siinä ei tarvita keskelle puupalikkaa kärkien säätöä varten. Vara voitiin kiinnittää säätörenkaan piikistä hirteen odottamaan seuraavaa varausta.

Hirsiä paikataan, jos laho ulottuu vain hirren puoliväliin – jos lahoa on enemmän, niin hirsi katkaistaan ja jatketaan tai vaihdetaan kokonaan (kengitetään). Lahon määrä ja sijainti tarkistetaan poistamalla lahoa ainesta



moottorisahalla tai tarvittaessa tekemällä hirteen pienellä puuporalla koeporauksia. Poraukset tehdään hieman yläviihstoon ja poraus ulotetaan hirren puoliväliin saakka (poranterään kiinnitetään esim. teippi rajoittimen merkiksi). Terveen puun poraukset tapitetaan volemalla reikään tiukka tappi. Tapin pohjaan sahataan lovi, johon painetaan pieni kiila, ja tappi lyödään paikoilleen. Ylipitkä osuus sahataan pois, niin että päähän jää talttaus-/vuoluvara puun solukon ummistamiseksi seinäpinnan tasolle.

Laho osuus poistetaan käsin/koneellisesti sahaamalla, ja paikkana käytetään sahatavaraa, jonka tulee jäädä näkyviltä osilta samanlaiselle pinnalle, kuin vanha seinä. Liitokset eivät saa irvistellä. Paikka tehdään naulattavalta kohdalta ylimitaan ja naulataan kiinni vanhaan hirteen. Naulan kanta supistetaan lopussa ja lyödään taltalla sen verran syvälle puun sisään, ettei kirveen terä tapaa siihen, kun paikka veistetään vanhan seinäpinnan tasoon. Joskus lahoa on vain hieman hirren ala- tai yläosassa, jolloin selvittää kapealla, kolmion- tai suorakaiteen muotoisella rimapaikalla. Päällekkäisten hirsien ylä- ja alaosan laho korjataan yhdellä paikalla.



Haukivuoren kotiseutumuseon **paikattu** tuulimylly 1.6.2015.

Hirsien jatkoksissa katsotaan mallia joka rakennukseen tai tilan muihin rakennuksiin aikaisemmin tehdyistä jatkoksista. Mikäli näitä ei ole, niin alin hirsi jatketaan hammaslapaliitokselle – muissa liitoksissa käytetään suoraa lapaliitosta yhdellä tai kohdella porrastetulla puutapilla. Korvaushirret tapitetaan vanhoihin hirsiiin. Jos

Pitkänurkkaisten hirsirakennusten vaurioituneita nurkkia ei ensisijaisesti paikata, koska se on tarpeetonta ja häiritsevää. Mikäli laho on ulottunut syvälle salvokseen tai sen ohi, niin paikkaamista/hirren jatkamista voidaan harkita tapauskohtaisesti. Huonokuntoiset nurkat joko suojataan pystylaudoituksella tai jäykistetään samassa yhteydessä asennettavalla nurkkavöljällä (ks. luku 5.4).

altapäin ei voi porata, niin tapitus tehdään rakennuksen sisäpuolelle vinosti, jolloin aloituskohta työstetään kourutaltalla. Tappina käytetään halkaistua – ei sahattua puuta. Tappi vuollaan reikään sopivaksi siten, että tappi ohennetaan hieman salvoksen kohdalta hirsien laskeutumisen mahdollistamiseksi.

Kengitettäessä pienet rakennukset kuten aitat voidaan nostaa joko kokonaan ilmaan tai yksi sivua kerrallaan ilmaan. Nostossa hirsirunkoon voi tehdä reikiä, jotka tapitetaan noston jälkeen umpeen. Mikäli käytetään esim. täkkipultteja, niin reikiin lyödään puutapit. Nostossa kengityksen yläpuoliset hirret voi sitoa liinalla pitkänurkan ylempiin hirsiiin, jos salvokset kestävät sen. Vaihtoehtoisesti ylemmät hirret sidotaan toisiinsa esim. lankuilla ja täkkipulttauksella.

### Kattovasojen ja vuoliaisten paikkaaminen

Vasojen ja vuoliaisten paikkaustapa riippuu sekä vasan/vuoliaisen koosta, sekä siitä, jääkö poistettava laho osa vain rungon ulkopuolelle vai ulottuuko se rungon sisäpuolelle. Ohutta vasaa/vuoliaista ei kannata lähteä paikkaamaan, ja jos rakenteen kantavuus ei vaarannu, niin paikkausta ei tehdä tai vasa/vuoliainen vaihdetaan kokonaan.

Jos vain vasan pää on laho, ja kantava osa rungon päällä on terve, niin laho-osa katkaistaan ja terveeseen osaan sahataan pitkittäissuunnassa lovi pystysuoraa lapaliitosta varten. Liitoksen leveys on noin kolmasosa vasan leveydestä, ja pituus määräytyy paikan vaatiman läpikäytön, naulauksen tai molempien yhteiskäytön mukaan. Liitoksen pää sahataan/taltataan kantavuuden varmistamiseksi nuolimaisen kiilavaksi, ja paikan pää muotoillaan siihen tiukasti sopivaksi. Paikka tehdään sahatavarasta ylikoossa, ja sen pinta käsitellään ennen asennusta tai sen jälkeen vanhan vasan mukaiseksi. Toinen vaihtoehto on katkaista vasasta laho-osa pois, ja liittää uusi osa kiilavalla lapaliitoksella vaakatasossa. Jos laho vasassa ulottuu rungon sisäpuolelle, niin vasa katkaistaan ja uusi osa liitetään puskuliitoksella, joka lastoitetaan molemmille sivuille naulattavilla laudoilla. Jos rakenteen kestävyyden kannalta on mahdollista, niin lastoitus jätetään rungon sisäpuolelle. Jos lastoitus joudutaan tuomaan rungon ulkopuolelle, niin sitten sen ulotetaan vasan päähän saakka.



Kattovasan **kiilava lapaliitos** Mäntyharjun Iso-Pappilan riihen kattovasassa. Kuvaaja Hanna Kemppainen/Etelä-Savon ely-keskus, 17.5.2011.

### Aisaaminen

Aidan seipäät aisataan vähintään kahdelta tai korkeintaan neljältä sivulta, mutta pyöreät aitariu'ut vain kahdelta sivulta. Jos aitariukuina käytetään halkaistua puuta, niin sitä ei aisata. Aisaamisen voi tehdä ilman telinettä pitäen toisella kädellä kiinni aisattavasta puusta ja toisella vesurista tai vuolupuukosta. Aisattavan puun voi tukea myös esim. maahan, hakkuupölkkyyn tai puun oksan haaraan.

Nopeimmin aisaaminen sujuu vaakatasossa pukilla, jota on käytetty esim. heinäseipäiden kuorimiseen. Aitariukujen kohdalla pukin tulisi olla vain huomattavasti pidempi. Pukissa on 2–3 ristikkäistä jalkaparia ja niitä yhdistävä kuorinnan kannalta sopivalla korkeudella kaksi vierekkäistä pyöreää puuta. Toisessa päässä on esim. V-muotoinen toppari kuorittavan riu'un tyvelle.

### Seipäiden teroittaminen

Seipäät teroitetaan tyvestä kirveellä n. 5–10 cm:n matkalta. Paksumpia puita teroitetaan enemmän ja ohuempia vähemmän, niin että seipäät saadaan iskettyä tarpeeksi syvälle maahan. Seipään kärjen on oltava vähintään kuusikulmainen, jotta se ohjautuu hyvin reikään. Toinen vaihtoehto on veistää kärki ensin neljältä

kantilta ja sitten syntyneet kantit, jolloin saadaan kahdeksankulmainen kärki. Jos seiväs on käyrä, niin se teroitetaan vain koveralta puolelta, jotta se saadaan mahdollisimman suoraksi. Aidanseipäinä käytetään ensisijaisesti kuusta. Mäntyä ei tulisi käyttää, koska näin ohut tavara murtuu helposti oksakeskittyminen kohdalta, jolloin aita kaatuu maahan. Toisaalta voidaan kysyä, onko Liehtalassa kasvanut Jallun aikana näreitä? Puuta valittaessa on huomioita paksuus, sekä mahdollista hiiltämistä varten, että myös seipäiden pingotusta toisiaan vasten vitsasta kiinnittäessä.

### Hiiltäminen

Hiiltämistä käytetään lahon suojana mahdollisuuksien mukaan lähinnä aidan seipäiden ja muiden vastaavien maahan upotettavien tai maanvastaisten puiden suojaamiseen. Hiiltämisessä puuta hiillostetaan ohjeen mukaan ”noin yhden senttimetrin syvyyteen”, jolloin puun solukko kivettyy ja eikä vesi pääse imeytymään. Hiiltymisen seurauksena ”häviävä” puuaines on huomioita eli liian ohuita aidan seipäitä ei kannata hiiltää. Hiiltynyt alue on ulotuttava 5–10 cm maanpinnan yläpuolelle.

Hiiltämistä voi tehdä nuotiolla telineen varassa. Tällöin esim. nuotion vastakkaisille puolille isketään maahan kaksi pystypuuta, joihin kiinnitetään samalle tasolle kaksi vaakapuuta, joiden varassa hiillettävät puut lepäävät. Hiillettävien puiden tulisi olla mahdollisimman lähellä liekkejä. Hiillettäviä puita käännellään, jotta hiiltyminen olisi mahdollisimman tasaista. Koska tilapäisen telineen joutuu tekemään lähelle nuotiota, niin telinepuiden paksuudessa on huomiota myös niiden hiiltyminen. Mahdollisuuksien mukaan käytetään kosteaa puuta. Toinen vaihtoehto on hiiltää puut esim. halkaistussa öljytynnyrissä, jonka avulla tuli pystytään rajaamaan nuotiota paremmin halutulle alueelle. Myös tynnyrien kohdalla hiiltämistä varten voi rakentaa telineen.

Puut hiilletään tuoreena. Jos joudutaan hiiltämään kuivaa puuta, niin se kastellaan ennen hiiltämistä, jotta hiiltäminen ei ulotu liian syvälle puuhun.



**Kuivana hiillettyjä** marjapensaan seipäitä – hiiltäminen on ulottunut osin vähän liian syvälle puuhun.

### Särkypuiden teko (haljispuolikkaat, liisteet, aitariu'ut)

Särkypuu eli syiden mukaan halkaistava puu työstetään tuoreena/vähän kuivatuna, kuorellisena ja haljispuolikkaiden kohdalla jäisenä. Haljispuolikkaiksi valitaan mahdollisimman oksatonta puuta ja myös ”harjoituskappaleita”. Kaadon jälkeen puut on syytä katkoa määräpituuteen – mitä lyhyempi halkaisumetrimäärä, sitä tasaisempi pinta. Vastakkaisilta puolilta puun keskikohtaa poistetaan pituussuunnassa ohut kaistele kuorta. Keskikohta tarkoittaa tässä tapauksessa vuosikasvujen eli ytimen keskikohtaa – ei mitattua keskikohtaa. Petkeleen sijaan suositeltavampaa on käyttää kuorenpoistoon joko riu'un päähän kiinnitettyä kourutaltoa tai erikseen tehtyä kouruterää. Kumpaankin päähän merkitään (vatupassilla) puun keskikohta, ja tukkiin kiinnitetään kahdella naulalla ohjauslautaa, jonka kanttia vasten talttaa/kouruterää työnnetään. Sama tehdään toiselle puolelle, ja tukki jätetään kevätaurinkoon kuorittu kohta ylöspäin. Päivän tai kahden päästä tukki käännetään ympäri. Tätä jatketaan niin kauan, kunnes kuorittuun kohtaan alkaa muodostua ”pore” eli puu alkaa haljeta nopeimmin kuivuvalla osalla säteensuuntaisesti. Halkaistava puu on saatava kuivumaan mahdollisimman aikaisin, jotta myös halkaisu voidaan tehdä vielä pakkasten aikaan. Myös kuoren alle lämpimien ilmojen aikaan pesiytyvien tuholaisten vuoksi halkaisu ja sitä seuraava kuorinta on tehtävä aikaisin. Käytännössä urat kuoritaan puuhun heti kaadon jälkeen. Kirjallisuudessa ei ole mainintoja veden käytöstä, mutta sitäkin voi kokeilla. Kun ”pore” on jo osin muodostunut, niin pakkasella uraan kaadetaan (lämmintä) vettä halkeamisen jouduttamiseksi. Vrt. kiven halkaisu porareikään talveksi iskettävällä kuivalla koivupuulla, joka kastellaan kiehuvalle vedelle syksyllä märäksi.



Näretukin keskelle kuorittu **ohut kaistale**, josta halkeamisen tulisi alkaa. Tehty kuitenkin neljä kuukautta liian myöhään eli tuholaiset iskevät kuoren alle jo näin keväällä.

Puu halkaistaan kirveellä veistetyillä, leveillä ja loivasti kapenevilla koivu- tai pihlajakiiiloilla, joiden käytössä on myös varauduttava niiden kulumiseen ja särky-

miseen. Työturvallisuudessa on huomioitava, etteivät puukiilat välttämättä puredukaan tukkiin, vaan saattavat ponnahtaa ilmaan. Jos käytössä on teräskiiiloja, niin niistä saattaa pakkasella irrota metallinpalasia. Mahdollisimman tasaisen halkaisun vuoksi tulee olla vähintään kolme kiilaa, jolloin viimein kiila vapauttaa muut kiilat puun puristuksesta.

Halkaisu aloitetaan lyömällä raskaalla puunuijalla kirveellä/vesurilla puun päähän suora aloitusviiva. Kirveen terän tulisi olla kapea ja leveälapainen – myös kahden kirveen käyttäminen voi kokeilla. Halkaisu tapahtuu lyömällä kiiloja joko yhdeltä puolelta tai molemmilta puolilta tasaisin välein. Suositeltavaa on lyödä kiiloja vuorotellen kummallekin puolelle. Koska syyt eivät kulje yleensä suoraan, niin halkaisupinta alkaa kiertyä. Tällöin lyödään halkeaman päähän kirveellä uusi ohjaava lyönti, jonka jälkeen jatketaan kiilaamista, mutta kierteisyyttä vastaan voi työkennellä vain rajoitetusti. Halkaisulinjalla olevat oksat katkotaan taltalla etukäteen. Puolikkaita kiinni pitävät syyt katkotaan kirveellä, ja lievästi kiero puu oikaistetaan veistämällä tuoreena. Halkaisussa on syytä varautua, että vain toinen puolisko on käyttökelpoinen. Mikäli puu on liian kiero, niin se siirretään käytettäväksi aidassa tai polttopuuksi. Toinen tapa halkaista puu on käyttää ainoastaan peräkäin iskettäviä kirveitä. Aloitus on samanlainen kuin kiila-halkaisussa, mutta tässä tarvitaan kaksi tekijää, kirvestä ja puunuijaa. Ensimmäisenä kulkeva tekee varsinaisen halkaisu mahdollisimman ohuella kirveellä. Perässä tulevalla on syytä olla paksulapaisempi kirves, joka isketään syntyneeseen halkeamaan, jotta ohutlapaisen kirveen saa irrotettua ja iskettyä eteenpäin. Auki kiilaamisen lisäksi perässä

tulija katkoo puolikkaita kiinnittävät syyt. Halkaisun jälkeen puu kuoritaan ensisijaisesti petkeleellä puolipuhdaksi ja taaplataan ristikolleen kuivamaan.

Toinen tapa puun halkaisuun on heti kaadon jälkeen, jolloin pakkasella on suurempi merkitys. Mänty tulisi halkaista vähintään 15 ja sitkeämpi kuusi vähintään 20 asteen pakkasella. Halkaisu aloitetaan latvasta – joka on yleensä tyveä kierteisempi – lyömällä päätyyn parin sentin syvyinen aloitusviiva halkeamisen aloittamiseksi. Halkaiseminen tehdään kiiloilla rungon kummaltakin puolelta tyveä kohti.

Haljisperäpuolikkaiden kuoren kaistaleen poistoon soveltuva timpurin **kourutal-tan terä** sekä erikseen hiiliteräksestä tehty **vuoluterä**, jonka närevarteen on lisätty teräslatta painoksi. Kolmas ja halvin vaihtoehto on halkaista ja teroittaa putkenpätkä vuoluteräksi. Kaikki mallit teroitetaan ulkopuolelta. Halkaisuun voi käyttää myös **kiilakirvestä**, jonka avulla iskun voimakkuutta on helppo säätää. Samoin tällä kirveellä on helppo kohdistaa uusi halkaisukohta, jos puu ei halkeakaan suoraan. Kiilakirvestä varten kannattaa veistää kourupuu tai vastaava, jottei terä tylsy maata vasten riukuja halkaistaessa.



Kiinnitysvaiheessa haljisperäpuolikkaat varataan aina toiselta sivulta lattiavaralla, kun taas toinen sivu veistetään ”vapaalla kädellä”. Varus piirretään paikallaan ollessa, mutta veistetään aina aluspuiden päällä maassa, jolloin esim. rakennuksen seinät eivät ole tiellä. Aluspuiden on pysyttävä veiston aikana paikoillaan, mikä varmistetaan esim. kairamalla aluspuiden päihin vähintään tuumat reiät, joista lyödään lekalla näreriu’ut maahan kiinni. Aluspuihin on myös syytä veistää matalat kolot, jotta haljisperäpuolikkaat pysyvät veistettäessä paremmin paikoillaan.

Lattioita varattaessa ensimmäiseksi haljisperäpuolikkaat sovitetaan suurin piirtein paikoilleen ja oikeaan korkoon tarpeen tullen veistämällä siihen kolot lattiavasoille vanhan mallin mukaan. Tarpeen tullen halkaistua pintaa oikaistaan tässä vaiheessa veistämällä. Laipiossa koloja ei tarvitse veistää, koska pyöreä pinta tulee

ylöspäin, mutta halkaistua pintaa voi joutua sovittamaan veistämällä. Oletusarvoisesti lattia- ja kattovasoja ei veistetä.

Jos haljisperäpuolikkaat on kovin kaareva, niin seinän puolelta voi jo oikaista valmiiksi ennen varaamista. Varauksen piirron aikana haljisperäpuolikkaat pidetään paikoillaan ”apukäsillä”, puristimilla tms., jonka jälkeen veistetään seinän puoli varausviivan mukaan ja toinen puoli ”vapaalla kädellä”. Varauksen leveys suhteutetaan aina veistettävään tavaraan, ja veistolinjat pyritään pitämään mahdollisimman loivina. Minimivarauksena voidaan pitää yhtä senttimetriä.



Vanha, sepän takoma kaksikätkäinen **lattiavara**, jossa on kierteellinen leveyssäätö. Ruosteesta puhdistuksen jälkeen varsi on maalattu kimröökimaalilla (vernissa + nokimusta). Pidempi, leveämpi ja ohuempi osa pidetään kiinni ”vapaalla kädellä” veistetyssä kantissa ja lyhyemmällä, kaksikätkäisellä osalla vedetään viiva varattavaan haljisperäpuolikkaaseen.

Varauksen veistossa käytetään molemmilta puolilta teroitettua kirvestä, jolla pystyy seuraamaan helpommin varausviivaa. Jos puu on kiero tai veistossa alkaa tulla ”ryöstöjä” eli varausviivan väärälle puolella ulottuvaan hallitsematonta veistoa, niin veistettävän pinnan syyt poikkikatkotaan riittävässä määrin kirveellä/käsisahalla. Oksien kohdalla veistetään molemmilta puolilta repeämisvaaran takia. Mikäli tyvi tai latva on tiedossa, niin veistetään tyvestä latvaan päin, mikä takaa paremman veistojäljen. Jos lattiavara jättää leveämmän varausjäljen, kuin seinävara, niin varausviiva veistetään pois. Haljisperäpuolikkaat kiinnitetään aluspuihin puristimilla tms. hivenen vinoon, jolloin se on helpompi veistää. Kun kummankin haljisperäpuolikkaan kantti on hieman alaspäin kapeneva, niin tällöin saumakohta saadaan tiiviimmäksi.

Liisteitä eli ohuita lautoja käytetään liistekatiskaan, ja materiaalina voidaan käyttää ohuttakin puutavaraa. Ohut pyöreä riuku voidaan halkaista keskeltä ja käyttää sellaisenaan tai veistää pyöreä pinta suoraksi. Liisteiden paksuuden tulee vaihdella 2 cm molemmin puolin. Jos tukki halutaan tehdä liisteiksi, niin se halkaistaan ensin keskeltä, ja edelleen säteen suuntaisesti aina kahteen yhtä suureen osaan. Mitä leveämmät liisteet, sitä nopeammin katiska saadaan pystyyn.

Liisteiden tekoon voi käyttää kirvestä, liistekirvestä, vesuria, isoa puukkoa tai pärepuukkoa, joista liistekirves, vesuri ja iso puukko tarvitsevat avuksi myös puunuijan. Toinen vaihtoehto on halkaista tukki säteensuuntaisesti riittävän pieniksi lohkoiksi ja siten halkaista ne sivusuuntaisesti eli vuosirenkaan tangentin suuntaan. Koska lohko kapenee kohti ydintä, niin halkaisukohdan tulee olla lähempänä kuoren puolta, jotta molemmille puolille jää yhtä paljon puuta. Sopiva halkaisukohta on hieman alle  $\frac{1}{3}$  lohkon säteen pituudesta ytimen puolelta mitattuna.



Ruotsalaisvalmisteinen kahden käden **pärepuukko**.

Ohuita puita on nopeampi halkaista kirveen sijaan muilla työkaluilla. Näistä monipuolisin on liistekirves, joka tosin nimensä vastaisesti nuijitaan puuhun. Itseasiassa terä on vain aloitusta varten, ja sen on oltava tylsä, koska tarkoitus on halkaista puu, ei leikata sitä. Tällöin kirvestä voi ohjata oikeaan suuntaan – terävällä terällä tämä ei onnistuisi. Samanaikaisesti kirveen vartta väännetään ja kirvestä työnnetään syvemmälle puuhun, jotta puun puolikkaat saadaan kammettua irti toisistaan. Liistekirveen käyttö vaatii myös tuen halkaistavalle puulle. Lyhyitä puita varten voi hakkuupölkkyyn kairata reiän, jossa halkaistava puu pysyy paikoillaan. Pitkissä puissa tarvitaan erityinen teline, joka voidaan rakentaa korkeisiin kantoihin, eläviin puihin tai kaadettuihin puihin, joiden maahan tulevat osat on hiillettävä. Liehtalan luonnonsuojelualueella telineen naulaaminen puihin on kielletty, mutta kiinnitys voidaan tehdä köysisidoksella tai muulla tavalla, joka ei vahingoita runkoa.

Telineen mallista riippuen liisteiden/pitkien aitariukujen halkaisu kannattaa aloittaa joko latvasta tai tyvestä. Jos halkaisu aloitetaan paksusta päästä, niin tällöin latva saattaa murtua painavampien tyvien painuessa maata kohti. Aloitusta latvapästä puoltaa myös se, että tyvessä riittää pelivaraa, jos halkaisu ei mene suoraan, ja molemmista puolikkaista saadaan täyspitkät. Halkeamista ohjataan säätämällä väännön määrää. Puun ylempi puolisko pidetään toisella kädellä paikoillaan

ja toisella kädellä väännetään liistekirveen varresta ja työnnetään terää eteenpäin. Halkaisua voi auttaa myös puukiiloilla eli tässä tapauksessa neliskanttisella puulla. Liistekirves lukitaan paikoilleen eli käännetään täysin poikittain halkaistavaa puuta vasten, jonka jälkeen sen taakse asetetaan puukiila ja vapautetaan liistekirves. Tällöin puu jää esijännitykseen, ja halkaisua on helpompi jatkaa. Jos puun loppuosan halkaisu on hankalaa telineessä, niin puu asetetaan pystysuoraan maata vasten, ja halkaistaan tässä asennossa aluspuuta/pölkkyä vasten.

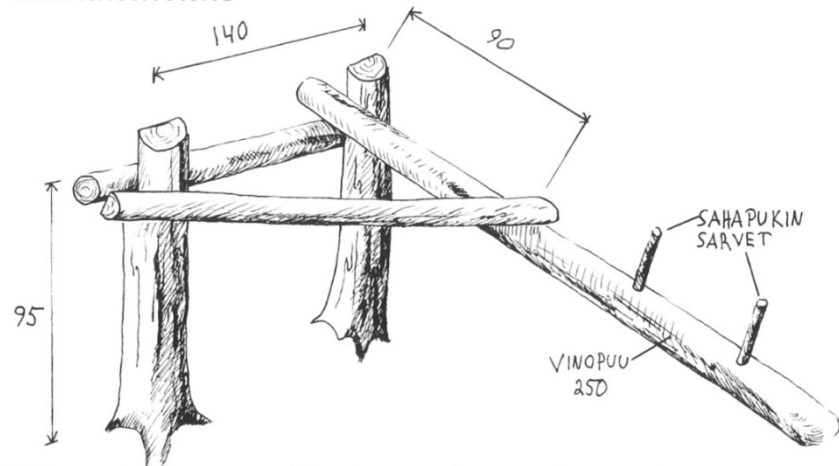
Jos halkeama suuntautuu liiksi ylemmän puoliskon puolelle, niin sekä liistekirvestä väännetään alaspäin, että ylempää puoliskoa painetaan alaspäin. Tällöin halkeama ohjautuu alemmaa puoliskoa kohti. Jos alempi puolikas uhkaa kaventua liikaa, niin tällöin tehdään samalla tavalla, mutta puu on käännettävä telineessä ylösalaisin, koska liistekirvestä ei voi vääntää telineessä ylöspäin. Ohuissa havupuissa halkaisua voi seurata tummasta sydänjuovasta. Puun kierteisyys ei ole käytön kannalta suuri ongelma aitariu'issa.

Vesuria tai isoa puukkoa voi käyttää nuijan kanssa liistekirveen tapaan halkaisuun, mutta näitä työkaluja ei voi vääntää eikä ohjata. Sama koskee pärepuukkoa eli kahden käden puukkoa, jonka voi nuijia alussa puuhun, mutta jolla on jaksettava halkaista puu käsin painamalla. Vaihtoehtoisesti voi kokeilla, että toinen levittää puoliskoja erilleen toisen vetäessä pärepuukolla.



Sorvatut **pihlajanuijat** ja hitsattu **pieni ja iso liistekirves**. Isompaa nuijaa voi lyhentää lyöntipäästä, jos se tuntuu liian raskaalta yhden käden käyttöön. Yksinkertaisesti nuijan valmistaa veistämällä/vuolemalla pyöreästä, kuivasta puusta – nuijat ovat kulutustavaraa.

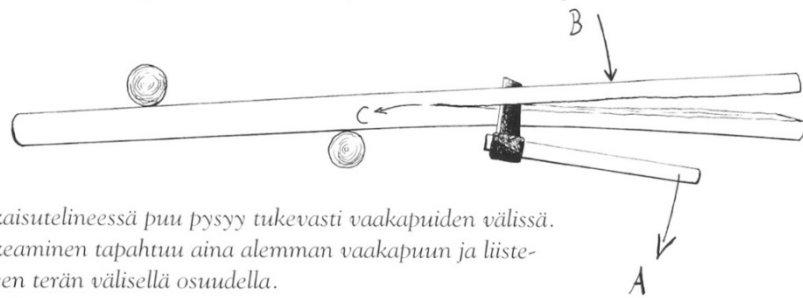
## Halkaisuteline



Halkaisuteline on parasta tehdä tukevista vähintään 15 sentin vahvuista puista. Pystytpäit voivat olla mielellään vieläkin paksummat. Pystytpuiden väliin kiinnitetään aluksi vaakapuut vajaan metrin korkeuteen. Vaakapuun varaan saa helposti kiinnitettyä vinopuun, joka kannattelee toista, hieman alaspäin viettävää vaakapuuta.

Vaakapuut ovat toisesta päästään lähempänä toisiaan, joten eripaksuisten puiden halkaisu onnistuu hyvin. Vinopuuhun kiinnitetty pystytpäit tekevät telineestä myös sahapukin.

Piirroksen mitat ovat senttimetrejä ja ne ovat vain ohjeellisia. Jotta telineestä tulisi tukeva, kannattaa puut lovetta toisiinsa ja varmistaa liitokset pitkin nauloin.



Halkaisutelineessä puu pysyy tukevasti vaakapuiden välissä. Halkeaminen tapahtuu aina alemman vaakapuun ja liestekirveen terän välisellä osuudella.

Halkeaman suuntaa ohjailaan keskittämällä voimakkain vääntö aina paksumman puolikkaan puolelle. Piirroksessa halkeama on alkanut vaeltua liaksi ylöspäin. Kun liestekirveen kädensijasta väännetään alas (A) ja samalla ylemmän puolikkaan päältä painetaan voimakkaasti alas (B), kohdistuu alemmaan puolikkaaseen voimakkaampi vääntö ja halkeama alkaa ohjautua alemman puolikkaan puolelle (C).

Englantilaistyyppisen halkaisutelineen malli. Youtube-videonjakopalvelusta löytyy vastaavia esimerkkejä hakusanoilla "cleaving froe split". Tuormaa 2007, s. 42.

## Vitsasten vääntäminen

Nuoria näre- tai katajavitsaksia tarvitaan aitoihin ja koivuvitsaksia liistekatiskaan. Latvaa lukuun ottamatta karsitaan kaikki oksat ja oksatyngät vitsaksenpintaa myöten.

Aidan närevitsas puolitetaan eli halkaistaan pituussuunnassa tuoreena. Halkaisu aloitetaan latvan ylimmistä oksista pitämällä toisella kädellä kiinni ja vetämällä toisella varovasti, jolloin oksan tulisi lähteä jakautumaan tasaisesti. Paksumpaa puoliskoa taivutetaan aina alaspäin. Tarvittaessa halkaisu oikaistaan puukolla. Latvaan jätetään oksat sidontavaiheen "jarruiksi". Kuun aika vaikuttaa halkaisuun, mutta yleensä vitsakset halkeavat hyvin juhannukseen saakka. Mikäli vitsaksia ei heti käytetä, niin ne varastoidaan veteen.

Katiskaan liisteiden sitomiseen käytetään nuoresta koivusta kierrettyä vitsasta. Vitsas saadaan taipuisaksi irrottamalla syyt toisistaan erilleen pituussuunnassa vääntämällä tai puunuijalla hakkaamalla. Täten taivutettaessa syykimput pääsevät liukumaan uuteen asentoon katkeamatta.

Katiskan paksumpi, vaakatasossa kiertävä vitsas väännetään mahdollisuuksien mukaan maassa kiinni. Tavoitteena on löytää nuori, yksin varjossa kasvanut, tummunut, karhea, haarautumaton, pitkä, suora (raudus)koivun vesa, jonka paksuus on maksimissaan sormen paksuus, jotta sen jaksaa vääntää. Kantovesa ei käy vääntämiseen.

Karsittaessa oksia ei katkaista juuresta, vaan jätetään n. 1–2 cm:n tyvi, jotta vitsas ei halkea oksan kohdalta. Oksakohdat siistitään vasta vääntämisen lopuksi. Vitsas väännetään maassa, mutta jos se joudutaan katkaisemaan, niin tällöin tyvi pidetään paikoillaan jalan alla. Vitsas aisataan puukolla kahdelta puolelta, mutta tyvestä jätetään 5 cm aisaamatta. Samoin vitsasta voi notkistaa vääntämistä varten taivuttelemalla sitä ennen vääntämistä varovasti eri suuntiin.

Koivun vitsas väännetään aina myötäpäivään. Työ vaatii näppivoimaa, jotta puun säikeet irtoavat toisistaan ja vesaan muodostuu pitkittäisiä halkeamia. Aloita vääntäminen latvasta lähtien "oman akselin ympäri". Tee kierrettä sormien välissä pyörittäen ja pyri saamaan latvaan veivi eli vipuvarsi. Tällä latvan jo väänneillä osalla ryhdytään vääntämään vitsasta ympyräliikkeellä. Käytä kiertynyttä osaa

siis vipuvartena, älä väännä siinä kohdassa missä muutos tapahtuu. Ohjaa tarpeen mukaan toisella kädellä tai jalalla, jotta syyt alkavat kiertyä pitemmältä, yleensä noin 3–5 cm:n matkalta. Vitsasta väännetään loivasti eikä samassa kohdassa, koska se tällöin usein katkeaa.

Kiertämisen ohella jatketaan myös pehmeää taivuttelua, jotta pitkittäishalkeamat etenevät koko vesan runkoa pitkin latvaan saakka. Jätä tyvestä vääntämättä noin 5–10 cm, jotta pystyt käyttämään vitsasta. Tämä vääntämätön osa toimii neulana. Vääntämisen lopuksi tyvi vuollaan toiselta puolelta ja oksankohdat poistetaan. Samalla voi poistaa myös kiertämisen aika irronneen kuoren.

### Aidanpano

Laitumen itäisivulla on luonnonkivistä ladottua aidanpohjaa, joten peltoalue on ollut aikanaan avarampi. Nykyisin Liehtalan aidat ovat maaperusteisia, mutta hoito- ja käyttösuunnitelma mahdollistaa aidan siirtämisen.

Uuden aidan rakentaminen ja vanhan korjaaminen ovat yksi museotilan eniten vuosittain toistuvista ja työllistävimmistä korjauksista. Tämän vuoksi taitotieto aitojen kunnossapidosta tulee olla riittävässä määrin hallussa paikallisesti.

Ks. aisaaminen, seipäiden teroittaminen, hiiltäminen, särkypuiden tekoja vitsasten vääntäminen.

### Päreiden höyläys

Päreet voidaan höylätä kuusesta, männystä tai haavasta. Näistä suositeltavin on mänty, joka on ollut Liehtalassa käytössä. Ensisijaisesti päreet tilataan ulkopuoliselta toimittajalta. Tilaus on tehtävä ajoissa (talvikaadettu puu) kirjallisesti, ja tilauksessa on sovittava tarvittava päreiden määrä (pinometristä päreitä tulee valmista kolminkertaista pärekattoa kattoa n. 10 m<sup>2</sup>), pärekerrosten lukumäärä (3 kpl), puulaji, päreen paksuus (4 mm), optimileveys (10 cm) ja toimitusaika (erityishuomio päreiden kuivumisessa). Erityisesti on sovittava, ettei päreiden sivussa ole kuorta, eikä monitoimikoneen hakkuupään jälkiä ja että pahimmat oksankohdat sahataan pois. Kaikista tärkein asia on kuitenkin tiukkasyinen tavara.

Mikäli pärekaton teko viivästyy, niin päreniput joudutaan avaamaan ja kuivattamaan tai laittamaan veteen, mikä lisää työtä. Homeisia tai sinistyneitä päreitä ei laiteta katolle.

Pärepölkky höylätään yleensä kolmelta syrjältä optimileveyteen. Pärepölkkyjen päitä ei merkitä valmiiksi, koska pölkyn voi joutua kääntämään kesken höyläyksen (syiden aiheuttama repiminen). Päreiden yläpää merkitään esim. spraymaalilla. Höyläyksen on muistettava ilmoittaa, jos pölkyn höyläysuunta vaihtuu, jotta koppari (päreiden vastaanottaja) osaa maalata päreistä oikean pään.

### Sahatavaran käyttö

Mikäli sahautetaan, niin pyritään käyttämään puu tarkasti hyväksi, eikä pyritä kailta osin täyskanttiseen sahatavaraan. Savusaunan kattolaudat on sahattava vähintään vuotta ennen kuivumaan.

Sahatavara kiinnitetään sydänpuoli ulospäin tai ylöspäin kupertumisen ja kestävyiden (mänty) vuoksi. Tällöin laudasta tulee useimmiten ajan mittaan kupera, jolloin vesi valuu pois. Samoin männyn kuoleentunut ydinpuu – jos sitä on ennätännyt muodostua – on tiiviimpää, ja kestää vettä paremmin.

Seinällä ja katossa tyvi tulee ylöspäin. Puu on kartio, ei lieriö, jolloin suora sahaus halkoo puun solukon ja vuosirenkaat viistosti. Laudan sivulla katkaistujen solujen muodostama nukka osoittaa sydänpuun puolella ylöspäin ja pintapuolella alaspäin. Nukka on kuitenkin voinut hävitä, jolloin asiaa voi selvittää oksista (osoittavat reunoilta latvaa kohden) tai vuosilustoista (kapenevat latvapäästä). Tyvipään on oltava ylhäällä, jotta vesi valuisi myötäkarvaan puuhun tunkeutumatta. Puun syyt aukeavat alaspäin, eikä vesi pääse tällöin imeytymään niin helposti puun sisälle. Tämä sama asia koskee myös päreiden latomissuuntaa katolle. Tyvi merkitään kaatovaiheessa liidulla tms.

## Tuohen kiskonta

Nilan-aika (touko–kesäkuu) on paras kaatoaika tuohen kiskonnan suhteen; toisaalta tuohia on kiskottu myös syksyllä; kevätuohi on kaunis ja joustava, syksytuohi sitkeä ja tumma. Mikäli puu on pystyssä, niin otetaan seisaaltaan se mitä saadaan ja joko jatketaan tikkailta tai kaadetaan puu. Puukolla viilletään rungon ympäri kaksi viiltoa n. 40–50 cm:n päähän toisistaan ja näiden välille vedetään pystysuora viilto – oksakohtia tulisi välttää.

Aloituksessa käytetään puukkoa, jotta reuna saadaan auki, tämän jälkeen käytetään puusta veistettyä tylppää veistä (kuin puinen puukko, jonka kärki on tylppä ja jonka terä on paksu ja pyörtävä), jolla vedellään ylös alas tuohen ja nilan välistä saman aikaisesti, kun tuohta kiskotaan. Toinen mahdollisuus on puristaa kaksin käsin rimanpätkä tuohen reunaan, jolla saadaan tasainen veto ja tuohi ei repeydy – tässäkin tarvitaan kuitenkin välillä ”puupuukkoa”.

Kiskomista kannattaa kokeilla myös parityönä, mutta tällöin ”tuntuma tuohen irtoamisesta” ei ole yksissä käsissä. Tuohet tulee laittaa heti kiskonnan jälkeen painojen alle, etteivät ne kipparoidu.

Tuohien käyttö vaihtelee eli laitetaanko valkea vai ruskea puoli ylöspäin. Koska tuohi käpristyy yleensä valkeat puolet vastakkain, niin ensisijaisesti tuohi laitetaan ruskea puoli ylöspäin. Myös reiänkohdat tarkistetaan valoa vasten ja merkitään ruskealle puolelle, jotta tarvittaessa ylemmillä tuohikerroksilla voidaan paikata alempia.

Ennen käyttöä tuohet yleensä kostutetaan, jotta ne eivät repeydy taivutettaessa. Käytännössä tuohet laitetaan ensisijaisesti likoamaan veteen vähintään yön yli. Myöskään pidempiaikainen liottaminen ei aiheuta ongelmia. Jos tuohet ovat edelleen jäykkiä, niin ne laitetaan toissijaisesti likoamaan noin 5-prosenttiseen suolavesiliuokseen (½kg suolaa + 10 l vettä). Tällä tavalla tuohet kostuvat paremmin, eivätkä kuivu niin helposti asennusvaiheessa. Toisaalta pitkässä juoksussa suolatut tuohet sitovat kosteutta ja pitävät siten kosketuksissa olevan puutavaran myös kosteana.

Liotusta varten rakennetaan tilapäinen kehä, jonka keskelle laitetaan esim. kevytpeite. Tuohet painetaan yksitellen veteen ja päälle laitetaan painot, jotta tuohet

eivät kipparoidu ja pysyvät varmasti hukkeloksissa. Tuohia kannattaa laittaa liioon yli arvioidun tarpeen. Käyttämättömät kuivataan sekä säilytetään painojen alla. Suolatut tuohet merkitään ja pidetään erillään suolaamattomista tuohista.



Tuohen kiskontaa syyskuussa 2014 Punkaharjun kotiseutumuseon navetan ajosillan vuoliaisiin. Kuvat Jorma Keinänen/SIn:n kaup.

## 5.5 Kiinnittäminen

Kielletyistä materiaaleista ks. luku 5.2. Sinkittyjä muttereita/aluslevyjä voidaan käyttää, jos pintakäsittely poistetaan. Sinkitystä ei tule terveyshaitoista johtuen poistaa polttamalla, vaan esim. etikassa liuottamalla. Liuos on hävitettävä määräysten mukaisesti.

Uusia/vanhoja tikki-, kuusiokanta- ja neliökantapultteja voidaan käyttää. Pultteja voidaan korvata pyörötangolla/vedetyllä akselilla, johon tehdään käsin/koneellisesti tarvittavat kierteet. Aluslevyt katkotaan ja porataan/lävistetään teräslatasta, ja muttereina käytetään mustia (pinnoittamattomia) muttereita.

Naulauksessa käytetään vasaranaulausta ja tehdasvalmisteisia, kirkkaita (pinnoittamattomia) lankanauloja (ei siis sähkösinkittyjä eli galvanoituja eikä kuumasinkittyjä nauloja). Myös vanhoja leikattuja nauloja eli (p)rässinauloja eli tamminauloja



sekä uusia ja vanhoja käsin/koneellisesti taottuja nauloja voidaan käyttää vähäisessä määrin. Leikatut naulat lyödään poikittain puun syihin nähden, jolloin syyt katkeavat – toisin päin lyötynä naula halkaisee puun.



Kotkatessa käytetään ensisijaisesti **kaksoiskotkausta**, jos naulan pituus sen mahdollistaa. Kuvassa Ristiinan Pien-Toijolan talonpoikaismuseon päärakennuksen vesikaton lammuskaiteen liitos. Kuvaaja kirvesmies Matti Huttunen/Hauhalan Puutuote Tmi, kesä 2016.

Pärenaulana käytetään mahdollisimman ohutta lankanaulaa (45 x 1,7 tai 50 x 1,7). Yhdellä kilolla kahden tuuman pärenaulaa kattaa n. 20 m<sup>2</sup>. Koska kyseessä on lankanaula, niin sen kärki on viistottu neljältä kantilta teräväksi. Ohuissa päreissä tällainen naula halkaisee puun syyrakenteet, jonka myötä kastuminen ja kuivuminen saavat päreet halkeilemaan (aurinko syö pärekaton nopeammin kuin sade). Pärekaton yleistyessä kiinnittämiseen käytettiin aluksi leikattuja nauloja, joissa oli tylppä kärki. Tällöin naula teki reiän päreeseen katkaisemalla syyt sen sijaan, että se levittäisi syytä aikaansaaden jännitystä. Naulanvalmistuksen kehittyessä ”terällinen pärenaula” eli lankanaula korvasi leikatun naulan.

**Puristettuja hankanauloja,**  
3, 4, 5 ja 6 tuuman pituisia,  
**Leikattuja pärenauloja,**  
1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> ja 2 tuuman pituisia, Jokioisten  
tilan osakeyhtiön hyvintunnetuita ja pal-  
kituita teoksia, helpoimmasta paljottain ja  
wähittäin myy  
**K. S. Renlund,**  
Mikaelinl. 8.

**Elis Harberg'in**  
**kaupasia**  
**Korpilahden kirjolla**  
todellisesti alennetuilla hinnoilla myyn  
kauppaliikettäni lopettaessa, suuren waras-  
toni linja, nolla, roffa, pora ja uuden  
ruufin terästä, rautaa, oven lasin ja laa-  
pin saranointa, malasiinin, kamarin, kaapin  
ja taskulukkoja monenlaatuisia kisto ja  
ympyrärautaa, rauta ja messinfilantaa,  
wallan suuri warasto, hevosen kentiä ja  
nauloja, leikattuja ja taotuita 2, 3, 4, 5,  
ja 6 t. sekä myös paljous terällisiä päre-  
nauloja joita myyn wallan halwasta,

K. H. Renlundin Rautakauppa Helsingissä mainosti Uuden Suomettaren numerossa 21.6.1884 **leikat-  
tuja pärenauloja**. Korpilahdella kauppias Elis Harberg tarjosi Keski-Suomen numerossa 19.12.1891  
**terällisiä pärenauloja**, jotka tarkoittanevat lankanauloja. Mainitulla Jokioisten lankatehtaalla otet-  
tiin käyttöön v. 1846 kaksi naulavasarakonetta koneellisen takonaulan valmistukseen. V. 1875 ra-  
kennettiin kolme prässinaulakonetta ja ryhdyttiin valmistamaan prässinauloja. Langanvetotekniikan  
kehittyessä lankanauloja ryhdyttiin valmistamaan v. 1898.

Esimerkkejä kiinnitysväli-  
neistä. Paksuudeltaan puo-  
len tuuman **kansiruuvi** eli  
**täkkipultti** (valmistaja Yhty-  
neet paperitehtaat Jylhä-  
vaaran konepajan pulttiteh-  
das). Kärjestään neljältä  
kantilta teräväksi teroitettu,  
poikkileikkaukseltaan tasai-  
sesti neliömäinen, kirkas 75  
mm:n **lankanaula**. Kärjes-  
tään neljältä kantilta terä-  
väksi teroitettu, poikkileik-  
kaukseltaan neliömäinen,  
kärkeä kohti kapeneva, nel-  
jän tuuman **takonaula** (se-  
pän takoma). Koneellisesti valmistettuja, kannasta tyssätyjä, poikkileikkaukseltaan yläosasta neliö-  
mäisiä ja alaosastaan litteitä **leikattuja nauloja** (4, 5 ja 7 tuumaa) tylpällä kärjellä.



Päreen ja naulan tulisi vanheta samassa tahdissa eli päreiden tuntien tullessa täy-  
teen galvanoimattoman naulan tulisi olla ruostunut siinä määrin, että sen saisi

poikki tasakärkilapiolla päreiden poiston yhteydessä. Tästä on kuitenkin havain- toja, ettei naulojen ruostuminen ole edennyt riittävässä määrin vanhaa kattoa poistettaessa. Tällöin naulat on jouduttu katkomaan petkeleellä tai kiskomaan irti. Syy on joko naulojen materiaalin parantumisessa tai päreiden laadun heikentymi- sessä – tai molemmissa. Suuressa määrin vanhojen pärenaulojen hakkaaminen ruoteisiin ei ole suositeltavaa, koska niiden kannat haittaavat uusien päreiden naulaamista.

### 5.6 Eristäminen

Rakennusten hirsissä käytettyä umpivarausta ei oletusarvoisesti jälkitilkitä. Hir- sien varausten, ovi- ja ikkunakarmien sekä yläpohjan jälkitiivistystä voi tehdä sam- maleella tai tervaamattomalla pellavariveellä päarakennukseen, saunaan ja navet- taan. Jälkitilkitseminen tehdään ensisijaisesti vain sisäseiiniin. Tilkitseminen aloite- taan siitä kohdasta, missä rako on kaikkein vähäisin ja edetään aina suurempaa rakoa kohti. Salvosta ei tilkitä. Liian suuret raot täytetään puupaikalla, jonka jäl- keen ne jälkitilkitään tarvittaessa.

Tilkitessä riveellä käytetään ensisijaisesti tilkerautaa, toissijaisesti jotain muuta tylppää rautaa, esim. isokokoista lattaruuvimeisseliä tai lattarautaa, jolla riveen



saa lyötyä rakoon. Tilkerautaa lyödään puunui- jalla. Ennen paikalleen ”lyömistä” rive kierre- tään köysimäiseksi ja painetaan eli lyödään til- keraudalla ensin yläreunasta ja sitten alareu- nasta kiinni rakoon. Täten saadaan sileämpi ja kauniimpi lopputulos.

Sevän takoma teräksinen **tilkkari** eli **tilkerauta**, jota lyödään puunuijalla.

Tilkitessä sammaleella käytetään mahdollisuuksien mukaan karhu- ja seinäsam- maleen sekoitusta, joka puhdistetaan lehdistä, oksista ja muista roskista. Sam- malta ei lyödä, vaan se painellaan paikoilleen käsin tai (puisella) lastalla, jonka pää on tilkerautaa tylpempi. Sammaleen keruu on kielletty Liehtalanniemen luonnon-

suojelualueelta Mikkelin lääninhallituksen päätöksellä, joten tarvittava tilkesam- mal tulee kerätä esim. muilta kunnan omistamilta mailta. Hirren vaihdon tai paik- kauksen yhteydessä sammalta ei korvata riveellä.

### 5.7 Pintakäsittely

Pärekattoa ei tervata, eikä päreitä uppokyllästetä tai muutenkaan kyllästetä puunsuoja-aineilla tms. Rakennusten julkisivujen pintakäsittely koskee ainoastaan päarakennuksen ikkunoita, ikkunapuitteita ja savupiippua.

Ikkunoiden ja ikkunapuitteiden puuosien päällimmäinen sävy toistetaan pintakä- sittelyssä. Vanha maali poistetaan puuosista mekaanisesti käsityönä kaavin- raudalla – tiukasti kiinni oleva maali jätetään paikoilleen. Metalliosista maali pois- tetaan hiomalla ja/tai ruoste vesi-sitruunahappoliuoksella, ks. luku 5.9.

Maalina käytetään joko valmista pellavaöljymaalia, joka ei saa sisältää alkydiä tai sitten maali valmistetaan itse pigmentistä ja vernissasta sekoittamalla. Pigmentti hierretään levylle pieneen määrään vernissaa tai sekoitetaan pieneen määrään vernissaa purkissa. Kummassakin tapauksessa pigmentin on sekoitettava tasai- sesti vernissaan, ja seos jätetään seisomaan ainakin yön yli. Lopullinen maali teh- dään sekoittamalla seokseen lisää vernissaa, kunnes saavutetaan ”maalattavuus”. Seossuhteita löytyy alan kirjallisuudesta, mutta pigmentin suhde vernissaan on kuitenkin huomattava. Vernissana käytetään ensisijaisesti ruotsalaisvalmisteista, kuivikkeetonta vernissaa sen puhtauden takia.

Maali hierretään puuhun ohuina kerroksina, kunnes riittävä peittävyys saavute- taan – ei siis kertasivelynä. Lisäksi varaudutaan pitkään kuivumisaikaan. Tiedot käytetystä maalista kirjataan ylös sekä porstuan sisäseinän puolelle maalataan käytetyllä maalilla noin 3x3 cm:n alue, jonka viereen kirjataan timpurin kynällä maalin tiedot ja maalausaika.

### 5.8 Ruosteenpoisto

Irrotettava teräosat puhdistetaan ruosteesta ensisijaisesti vesi-sitruunahappoliu- oksella muoviasianssa, joka täytetään vedellä niin, että esineet peittyvät ja veden

pinta ulottuu noin sentin esineiden yläpuolelle (haihtumisvara). Liuosta tehtäessä minimoidaan veden määrä. Kun vettä lisätään, niin se mitataan joko täytettäessä astiaa tai sitten kun astiassa on riittävä määrä vettä, niin se tyhjennetään ja mitataan tässä vaiheessa. Mitattuun vesimäärään liuotetaan riittävä määrä kiteistä sitruunahappoa. Tarpeen määrästä riippuen happo hankitaan joko ruokakaupasta/apteekista tai rautakaupasta. Seossuhteet n. 10 % liuoksen tekemiseen ovat:

- n. 1 litran liuos: 100 g sitruunahappoa + 9 dl vettä
- n. 2 litran liuos: 200 g sitruunahappoa + 1,8 l vettä
- n. 3 litran liuos: 300 g sitruunahappoa + 2,7 l vettä
- n. 4 litran liuos: 400 g sitruunahappoa + 3,6 l vettä
- n. 5 litran liuos: 500 g sitruunahappoa + 4,5 l vettä
- n. 6 litran liuos: 600 g sitruunahappoa + 5,4 l vettä
- n. 7 litran liuos: 700 g sitruunahappoa + 6,3 l vettä
- n. 8 litran liuos: 800 g sitruunahappoa + 7,2 l vettä
- n. 9 litran liuos: 900 g sitruunahappoa + 8,1 l vettä
- n. 10 litran liuos: 1000 g sitruunahappoa + 9,0 l vettä

Happo käy henkeen, joten sitä ei kannata pahemmin haistella. Tarpeen tullen käytetään kaasunaamaria – suojalasien ja kumikäsineiden käyttö on pakollista. Kun kiteen liuottaa veteen niin, haju laimenee. Liuotus kannattaa tehdä mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman lämpimään veteen, joka nopeuttaa puhdistusta. On myös mahdollista ottaa liuos kesken prosessin pois muoviasiasta, lämmittää se ja laittaa takaisin. Kylmäkin vesi toimii, mutta hitaammin. Esineiden paksuus määrittää, voidaanko ne jättää liuokseen esim. yön yli. Esineitä ei ole syytä unohtaa liian pitkäksi aikaa liuokseen, koska tällöin happo saattaa alkaa kiteytyä raudan pinnalle, jolloin se on sitten työlästä saada irti. Kiteytyminen on yleensä ongelmana sellaisissa esineissä, joissa on useamman millin ruostekerros, ja joita joudutaan pitämään pitkään liuoksessa. Prosessin edetessä liuos muuttuu väriä keltaisesta mustaksi.

Esineet puhdistetaan kauttaaltaan puhtaaksi teräsharjalla. Jos ensimmäisellä kerralla ei tule täysin kirkasta, niin esine laitetaan uudelleen liuokseen. Voimakkaasti teräsharjalla hankaamalla osat voi saada kirkkaaksi, mutta puhdistuksen lopuksi esineet neutraloidaan, jotta niihin ei jää kellertävää pintaa. Käytännössä esine nostetaan liuoksesta, pestään vedellä ja vaahdotetaan/voidellaan heti kauttaaltaan emäksisellä aineella. Paras tähän on saippuoitu teräsvilla. Toinen vaihtoehto

on esim. teräsvilla ja nestemäinen mäntysuopa. Vedellä huuhtelun jälkeen osat kuivataan kuumailmapuhaltimella/uunissa. Jäähdyttyään ne pintakäsitellään tai laitetaan tiiviiseen muovipussiin ruostumisen välttämiseksi.

Kun vesi-sitruunahappoliuosta ei enää käytetä, niin pienessä määrässä sen voi kaataa lisättävän veden kanssa viemäriverkostoon. Isompi määrä neutraloidaan ruokasoodalla ja tarkistetaan pH-arvo ennen viemäriverkostoon kaatamista. Teollisuuden jätevesien tulee olla pH-arvoissa 7–11 – asia tulee tarkistaa paikalliselta vesilaitokselta.

## 5.9 Kiviperustukset ja tulisijat

Rakennusten perustukset tehdään käsityönä muokkaamattomista luonnonkivistä. Sortumakohta korjataan ensisijaisesti alkuperäisillä tai niitä vastaavilla kivillä. Kivimuurin tulee pysyä koossa ilman saumalaastia – tarvittaessa kiilakivien avulla. Vaa-kaa muuri saadaan aikaan, kun kivellä on kolme tukipistettä. Alueella olevien kivien käytöstä rakentamiseen, ks. luku 6.7.

Saumalaastia käytetään vain niissä rakenteissa, missä sitä on aikaisemminkin käytetty. Ensisijaisena kalkki-sementti laasti tehdään sekoittamalla 6 osaa hiekkaa, 3 osaa sammutettua kalkkia ja 1 osa sementtiä. Näin valmistettaessa kalkki sekoitteen veteen ”tekeytymään” jo edellisenä päivänä. Hiekan tulee olla mahdollisuuksien mukaan särmikästä ja ehdottomasti puhdasta – raekoko n. 0,5–6 mm.

Laastin menekki on yleensä pientä, jolloin kalkkia ja sementtiä jää yleensä tähteeksi. Säilyvyysaika lukee pussin kyljessä, mutta esim. paakkuuntumattoman, kuivassa säilytetyn ja muovipussilla suojatun sementin käyttö saumaukseen jää tapauskohtaisesti harkittavaksi. Sementin tapaan kalkin säilyvyyttä voi pystyä parantamaan minimoitava sen altistuminen ilmalle ja kosteudelle. Toissijaisesti saumaukseen käytetään valmislaastia (65/35/600).

Saumatessa poistetaan vain jo irti oleva laasti, puhdistetaan pinnat harjalla, paineilmalla tai vesisuihkulla, kostutetaan pinnat ja saumataan kivien välit kihveliä, saumarautaa ja sientä käyttäen. Vanhan laastin päälle ei laiteta uutta laastia. Oleellista on, että kivien pinnoille roiskunut laasti pyyhitään pois, eikä kiviä ”vuorata” laastilla. Saumat tehdään sisäänpäin koveriksi, jotta vesitaskuja ei synny.

Pieniä rakoja voi täyttää pursottamalla eli täyttämällä muovipussin laastilla ja leikkaamalla kulman auki. Kivimuurin ja hirren välinen saumaus on erityisen tärkeä.

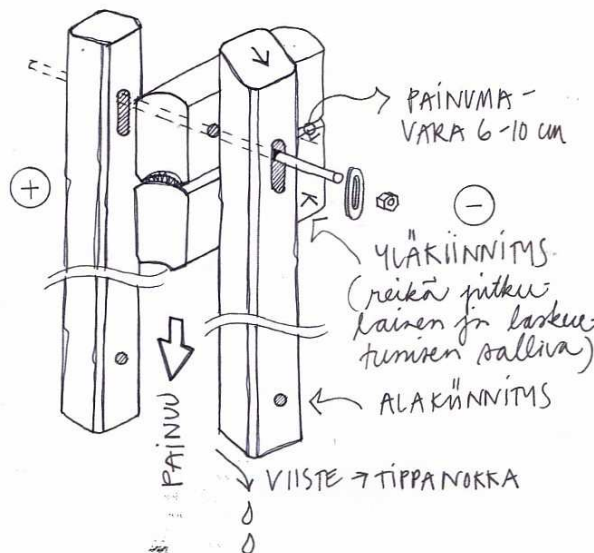
Laasti ei saa kuivua liian nopeasti, joten sitä sumutetaan riittävä aika saumauksen päättymisen jälkeen vedellä ilman kosteuden ja auringon paisteen mukaan, jotta muuraus ei halkea. Tarpeen tullen saumauskohta suojataan esim. peitteellä. Työ kannattaa tehdä aikaisen keväällä tai syksyllä huomioiden pakkaset – märkä laasti ei saa jäätyä.

Tiilien rappauslaasti tehdään joko kuivapainon mukaan (1:5–6, luetaan 1 osa kalkkia, josta 20 % korvataan sementillä ja 5–6 osa hiekkaa), tilavuuden mukaan (1:3 luetaan 1 osa kalkkia, josta 20 % korvataan sementillä ja 3 osaa hiekkaa) tai valmislaastilla (KS65/35). Slammauksessa käytetään samaa laastia kuin rappauksessa, mutta veden määrää lisätään. Kiviaineksen raekoko on 0–3 mm, eikä väripigmenttejä käytetä. Poikkeamat tästä kirjataan ylös.

### 5.10 Völjärit<sup>2</sup>

Völjäreillä, hirsirakenteiden pystytuella eli tukipiirulla tarkoitetaan yleensä kierteellisin terästangoihin toisiinsa liitettyä puupilariparia, jolla jäykistetään ja oiotaan notkahtaneita hirsiseiniä. Työaikaisia völjäreitä tarvitaan mm. kengittämisessä tukina ja hirsirungon nostossa. Völjäri voi olla tehty myös terästangosta tai latasta, ja joskus joudutaan käyttämään myös yksipuolista völjäreitä.

Puuvöljärit veistetään parruiksi (ks. luku 5.4/Pelkkaaminen ja parrun veistäminen) vähintään kolmelta kantilta siten, että pyöreä pinta jää seinästä ulospäin – vajaakantti sallitaan. Yläpää veistetään/taltataan jyrkästi alaspäin viistoksi ja alapää loivasti ylöspäin viistoksi, jotta puun solukko umpeutuu eikä se täten ime niin paljon vettä.



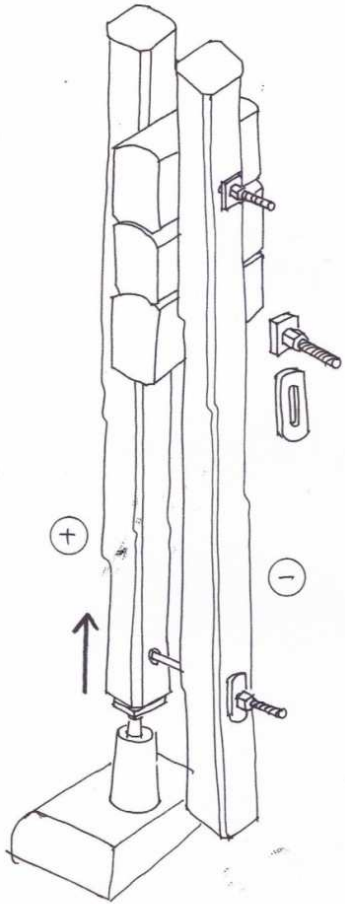
Völjären koko tulee suhteuttaa sekä rakennuksen kokoon, että sen hirsien paksuuteen. Toisaalta völjäreissä on oltava riittävästi kokoa, koska se osa kantavaa runkojärjestelmää, eikä se saa olla vain pelkkä koriste. Erityisesti pienikokoisissa rakennuksissa on harkittava huomaamattomamman teräsvöljären käyttöä.

Hirsirunko määrää völjäreihin tehtävien reikien paikat – hirsirunkoon reikä porataan aina hirren keskelle. Alin reikä porataan hirsirungon 2. 3. tai 4. varviin – varvin välissä otetaan huomioon rakennuksen kengittäminen. Völjären alapää ulotetaan maksimissaan hirsirungon alimman hirren puolivälin.

Paikalleen jätettävien völjäreiden tulee mahdollistaa hirsiseinän painuminen. Völjären alin reikä on aina yksittäinen porareikä. Völjären ideana on, että völjäri pysyy paikallaan ja runko painuu tarvittaessa. Painumisvara huomioidaan siten, että ainakin völjäreiparrun ylemmän kiinnitysreiän tulee olla muodoltaan 'ovaalimainen'. Käytännössä tämä saadaan aikaan poraamalla kaksi reikää, joiden väli taltataan auki. Mikäli völjäreissä on enemmän kuin kaksi reikää, niin niiden 'ovaalimaisen' koon on suurennuttava portaittain. Völjäreissä on oltava vähintään kaksi kiinnityskohtaa, mieluiten kolme, riippuen seinän korkeudesta, hirsien paksuudesta ja oikomisen määrästä. Painumavaroissa huomioidaan rakennuksen ikä eli kuinka kauan runko on jo painunut. Maksimissaan ylin 'ovaalimainen' reikä mitoitetaan välille 6–10 cm. Käytännössä vanhojen laskeutuneiden rakennusten kohdalla – joissa hirsiiä ei uusita – reiät mitoitetaan huomattavasti pienemällä laskeutumisvaralla.

Terästanko asemoidaan 'ovaalimaisen' läpimenoireiän yläosaan, muuten painuminen ei ole mahdollista ja seinä jää pilarin varaan kantaan. Koska hirsiseinä elää kosteuden mukaan, niin tanko ei saa olla aivan kiinni 'ovaalimaisten' reikien yläosassa, jotta völjäri ei nosta hirsiiä. Hirren lävistävän reikä on joko samaa kokoa kuin terästanko tai hieman suurempi.

<sup>2</sup> Luku piirroksat ml. perustuu lähteeseen Korjausrakentaminen Vanhoo Osoo, rk/ra Maria Luostari-nen, yleisohje – följärit, 2017, muutokset Jorma Hytönen/SLNMM.



Völjät kiinnitetään tangoin, lattaraidoin ja mutterein. Kierretangon (pyörötanko tai vedetty akseli) on syytä olla riittävän järeä, yleensä sen halkaisija on 16–20 mm. Teräsosien työstö tehdään joko koneellisesti tai käsin. Mikäli uusiokäytetään vanhoja tankoja/muttereita, niin kierteiden harjat on tarkistettava – syöpyneitä/murtuneita kierreosia ei tule käyttää. Harjojen vähäiset viat voi selvittää käsin kierretapilla ja -pakalla.

Teräsosat jätetään joko pintakäsittelemättä, tervapoltetaan tai sivellään tervalla, joka kuivatetaan auringossa (vaatii pitkä ajan). Asennuksen jälkeen teräsosia voi suojata nihkeällä tervasivellyllä vuosittain rakennuksen ulkopuolella – hajun takia sisäpuolisia teräsosia ei sivellä tervalla. Terästan-koja eikä niiden kierreosia tehdä ylipitkiksi. Asennusvaiheessa pidempi osa terästangosta jää rakennuksen sisälle – rakennuksen ulkopuolella kierrettä jää väin vähän näkyviin.

Lattaraidat (mustarauta) ovat neliön tai suorakaitteen muotoisia 4–8 mm paksuja levyjä, joissa on keskellä reikä. Lattarautoja käytetään joko yksitai kaksipuolisina. Yksipuolisessa versiossa lattarauta tulee vain mutterin alle eli toisena liukupintana on yleensä völäjän puupinta. Kaksipuolisessa versiossa puuvöläjän pinnan tasaan upotetaan kooltaan suurempi rauta, jossa on samankokoinen painumisen mahdollistava 'ovaalimainen' reikä, kuin itse völäjissä. Alapuolinen lattarauta voidaan naulata völäjiin kiinni. Tällöin liukupinta muodostuu kahdesta vastakkaisesta latasta. Kokonaisuus kiristetään neli- tai kuusikulmaisella mutterilla. Muttereiden tiukkuus tarkistetaan vuoden kuluttua asennuksesta.

Völjäreitä käytetään myös pitkänurkkaisten hirsirakennusten nurkkien vahvistamiseen. Tällöin joko asennetaan vain pelkät nurkkavöljät tai sitten hirret uusitaan/paikataan ennen völäjien asentamista. Nurkkavöläjien käyttö edellyttää huomattavia vaurioita useassa salvoksessa – yleensä salvokset ovat tällöin joko kokonaan poikki tai osittain murtuneet.

Nurkkavöljät voidaan asentaa kahdella tavalla. Yleisempi tapa on sijoittaa rakennuksen sisänurkkaan yksi völäri ja ulkopuolelle kaksi völäriä. Molemmat ulkopuoliset völjät pultataan sisäpuoliseen völäjiin, jolloin muodostuu nurkan erkanemisen estävä 90° kulmasidonta. Toinen vaihtoehto on käyttää vain kahta völäriä, josta toinen asennetaan edelleen rakennuksen sisänurkkaan, ja toinen ulkonurkkaan. Tällöin poraus tehdään vinosti völäjin kulmasta. Siirretyissä rakennuksissa nurkkien läpi porattavat reiät on syytä tehdä metalliporalla siltä varalta, että runkoa uudelleen koottaessa olisi käytetty nauvoja.



**Nurkkavöljät** konstruoiitiin vuonna 2014 Haukivuoren kotiseutumuseon pitkänurkkaiseen tuulimyllyyn ns. kevyemmällä rakenteelle. Kunkin pitkänurkkaan laitettiin vain yksi völäri, joka pultattiin myllyn sisänurkan parruun (hirsirakenteesta huolimatta myllyn sisällä eri kerrokset oli tehty rankorakenteisina). Völärien neliökantapultit takoi seppä Esko Mikkonen Savonlinnan Laitaatsillan Puukkopajassa, ja kierteet teki Laitaatsillan Telakka Oy. Malli pultteihin otettiin museon pikkumakasiinin völäjäreistä.

### 5.11 Pärekatto

Suomessa tehtiin vuonna 1938 suuri tutkimus, jossa pärekaton keskimääräinen kestoikä oli 27 vuotta. Pohjoisessa, missä lämmin vuodenaika eli lahokausi oli lyhyempi, katteet olivat yltäneet jopa 40-vuotiaiksi. Pärekaton arvioitu kestoikä on maakunnassa noin 15 vuoden kummallakin puolella.

Vanha pärekatto poistetaan tasakärkilapiolla, jääraudalla tai tätä varten erikseen tehdyllä petkeleellä (ei samalla, millä tukkeja kuoritaan). Päreet poistetaan peitteen päälle, jotta ne on helppo siirtää pois. Ennen katon purkamista on syytä tarkistaa ristimitalla, onko katto miten ”vinkkelissä”, jotta pärerivit voidaan porrastaa hyvissä ajoin.

Pärekatossa ei käytetä aluskatetta, koska kastuneen päreen on päästävä kuivumaan ylä- ja alapuoleltaan. Tuulen vuoksi räystäät laudoitetaan umpeen, jos näin on aikaisemmin tehty, mutta muuten ruodelautojen välillä on raot.

Ruodelaudoituksen suositusjärjestys on tuppilauta, vajaanlantinen lauta ja täyssärmäinen lauta. Räystä-, otsa-, tuuli- ja harjalaudat ovat täyssärmäisiä. Ruodelaudoituksella voi olla sekalainen, mutta minimipaksuus on 22 mm (n. 3/8 tuumaa). Vanhoista ruoteista korjataan vain lahonneet kohdat ja suurimmat painumat. Ellei ruoteita uusita kokonaan, niin paksuusmittana käytetään olemassa olevaa paksuutta. Jos ruoteet uusitaan kokonaan, lappeilla voi olla eri paksuusmitta. Ruoteita kokonaan uusittaessa on harkittava ruoteiden naulaamista sitä mukaa, kuin pärevarvit etenevät, jotta ruoteiden välit pysyvät riittävän harvoina.

Pärekaton teossa aikataulutusta on tärkeää, jotta päreet saadaan naulattua katolle tuoreina. Tuoreina päreet alkavat homehtua, mustia ja sinistyä tiiviissä nipuissa. Jos niput taas levitetään kuivumaan, niin päreet on kasteltava ennen naulaamista.

Pärekattoa tehdessä valmiilla katolla pyritään kävelemään mahdollisimman vähän, jotta katolle saataisiin mahdollisimman pitkä ikä. Räystään puolelta kattoa tehdään mahdollisimman paljon telineiltä. Jos esim. ruoteet joudutaan uusimaan kokonaan, niin kattoa on mahdollista tehdä ”vintiltä” käsin sitä mukaa, kun ruoteita lisätään. Valmiin pärekaton päällä voidaan käyttää myös (pehmustettua) ”varvaslautaa”, joka tasaa rasiuksen suuremmalle alalle.



**Varvaslaidan** käyttöä Mäntyharjun museon riihtä katettaessa. Kuvaaja Hanna Kemppainen/Etelä-Savon ely-keskus 7.6.2011.

Päreiden ollessa noin 45 senttiä pitkiä saadaan viiden tuuman eli n. 12,5 sentin etenemällä aikaiseksi kolminkertainen pärekatto.

Kolminkertaiseen katteeseen menee neljänneksen vähemmän pärettä kuin nelinkertaiseen, ja se myös kuivuu ohuempana rakenteena nopeammin.

Liehtalassa ei ole käytetty haapapäreitä, mutta niiden käyttö on mahdollista. Haapapäreettä on yleisesti pidetty kestävimpanä. Koska haapa on tunnetusti altis kieroutumaan, niin erityisesti on tarkasteltava rungoston syiden kiertymiä ennen katkontaa/höyläämistä. Haapapäreiden kieroutumista on estetty myös tekemällä haapapäreistä lyhyempiä. Tämä johtunee siitä, että haapapärekaton etenemä eli suomus tehtiin pienemmäksi, koska muuten näkyviin jäävä päreen terä oli altis käpertymään kuivuessaan (nousi kuperaksi/koveraksi). Mitä vähemmän terää näkyi, sitä vähäisempi oli käpertymisriski, joten nousu olikin vain 3–4 tuumaa (75–100 mm). Jos päre olisi 45 cm pitkä ja etenemä 75 mm, niin katosta tulisi kuusinkertainen. Jos päre olisi 45 cm pitkä ja etenemä 100 mm, niin katosta tulisi viisinkertainen. Jos päre olisi 40 cm pitkä ja etenemä 100 mm, niin katosta tulisi nelinkertainen.

Pärerivien latomista ja naulaamista varten tarvitaan suora linjalauta ja kaksi kampalautaa. Kampalautoihin sahataan viiden tuuman välein lovet ja linjalautaan kaksi neljän tuuman naulaa pystyyn. Päreet ladotaan linjalautaa vasten suoraan riviin, ja jokainen päre naulataan kiinni. Rivin valmistuttua linjalauta siirretään seuraavaan kampalaudan loveen. Toinen tapa on kiinnittää linjalauta kattoon, jolloin jokaisen noston yhteydessä joutuu mittaamaan uuden rivin alun. Kampalauta kiinnitetään yläpäästään ruoteeseen yhdellä ruuvilla tai naulalla, jotta linjalaudan noston yhteydessä kampalauta pääsee kääntymään irti linjalaudan naulasta.

Kattovasojen päihin tai räystäään ruoteisiin naulataan/ruuvataan puupalikat, joihin naulatulla linjalaudalla saadaan tasainen ensimmäinen varvi. Ensimmäinen päerivi tulee noin tuuman verran räystäään yli tippanokaksi, ja kampalautoja voidaan käyttää vasta toiseen varviin.

Päreessä on aina kupera ja kovera puoli. Näistä kupera puoli tulee ylöspäin, jolloin pärenaula painaa päreen alareunan tiivistä alemman varvin päreitä vasten. Syy-suunta näkyy päähän merkitystä maalista, joka tulee harjan puolelle ja jää täten peittoon. Täten vesi valuu päreen pintaa pois päin, eikä syitä myöten sisälle päreeseen.

Aloitukseen tarvitaan lyhyempiä päreitä, joten yhdestä 45 cm:n päreestä saadaan  $\frac{1}{3}$ -päre (15 cm) ja  $\frac{2}{3}$ -päre (30 cm). Aluksi kiinnitetään 15-senttiset päreet pusku-saumalla kovera puoli ylöspäin. Tarpeen tullen muotoillaan puukolla päreen reunit vastaamaan toisiaan. Kun tämä ensimmäinen varvi on naulattu keskeltä pärettä kiinni, niin seuraavaksi niiden päälle kiinnitetään puskusaumalla 30-senttiset päreet kupera puoli ylöspäin. Näiden kahden kerroksen välillä tulee välttää päällekkäisiä saumoja.

Kolmannesta varvista eteenpäin käytetään täysimittaisia päreitä limittäen. Päreiden oksakohdat pyritään sijoittamaan niin, että ne jäävät seuraavan pärevarvin alle. Huomattavan oksaiset päreet raakataan. Optimia (10 cm) leveämmät ”talkoopäreet” ovat taipuvaisia halkeamaan ja kapeammilla katon tekeminen hidastuu oleellisesti. Tarpeen tullen ”talkoopäreet” halkaistaan kahtia puukolla.

Täysimittaiset päreet limitetään noin tuuman verran, ja jokainen päre naulataan limityksen kohdalta, jolloin naula lävistää kaksi pärettä. Naulat lyödään sille korkeudelle, että ne jäävät seuraavan pärevarvin alle piiloon – minimissään viisi tuumaa korkeammalle kuin linjalaudan yläreuna. Valmistuneessa pärekatossa ei näy yhtään pärenaulaa. Rivin lopussa voi joutua vuolemaan ylileveää pärettä. Seuraavan varvin ladontasuunta vaihdetaan, mikä vahvistaa pärekaton rakennetta. Jos matka räystäältä harjalle on erimittainen, niin tämä ero korjataan huomaamattomasti porrastamalla pärerivien etenemää.

Ensisijaisesti katto tehdään kertanousulla, toissijaisesti porrastetulla nousulla eli vähintään kahdessa pätkässä räystäältä harjalle. Pienissä katoissa kertanousu ei

tuota ongelmia, mutta pitkissä lappeissa linjalauta joudutaan tekemään useammasta laudasta. Tarpeen tullen linjalaudan suoruus noston jälkeen varmistetaan esim. linjalangalla. Porrastetussa nousussa erityishuomio on kohdistettava limityskohtaan. Riskinä on, ettei päreitä saada limitettyä kunnolla, jolloin saumakohdasta tulee vuotava.

Harja tehdään kuten aloituskin. Kun täysimittaisia päreitä ei enää mahdu, niin niitä lyhennetään, jotta harjalle saakka saadaan aikaan kolminkertainen pärekatto. Jos viimeinen pärevarvi jää kokonaan harjalaudan alle, niin se jätetään asentamatta, koska tällöin päreistä ei ole mitään käytännön hyötyä.

Kattamisen päätteeksi naulataan harja-, räystäs-, otsa- ja tuulilaudat. Harja tehdään ensisijaisesti kahdesta viiden tai kuuden tuuman laudasta puskusaumalla. Päätyjen otsalautojen päälle naulataan tuulilaudat, jos niitä on käytetty rakenteessa aiemmin. Tuulilaudat suojaavat katon reunan päreitä kovalta tuulelta, ja laudan ylitys otsalaudan ulkopuolella on noin sentti. Mikäli räystäs-, otsa- tai tuulilautoja ei ole käytetty, niin niitä ei myöskään lisätä.

Ylijääneet päreet kuivataan ja siirretään suojaan katon alle. Niitä käytetään vedessä liotuksen jälkeen ensisijaisesti käymälän, verkkokoppelin ja puuliiterin kattoihin. Muut pärekettoiset rakennukset katetaan ensisijaisesti uusilla tuoreilla päreillä.

## 5.12 Vesikourut

Vesikourut tehdään vain päarakennuksen sisäänkäyntiin ja navetan/solan/ladon takasivulle täys- tai vajaakanttisesta sahatavarasta naulaamalla V-muodossa ilman sisäpuolelle asennettavaa huopaa tai peltiä. Kourut ripustetaan roikkumaan rautalangalla nauloista.

## 6. Rakennus- ja rakennekohtaiset työselitykset

Etukäteen tehtävien rakenneosien työstö on merkitty **sinisellä**.

### 6.1 Päärakennus

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Ks. luku 5.9.	Supi/määrä kaivautuu vuosittain rakennuksen alle ja tekee pesänsä sinne. Lisäkiivet ja verkot eivät ole auttaneet. Pesänteossa multa saattaa nousta vasoihin/lattialankkuihin, jolloin rakenteet alkava imeä kosteutta.
runko	Ks. 5.4.  Suojalautoituksen käyttöönottoa on tarkkaan harkittava, jotta sitä ei toteuteta liian aikaisin. Ennen suojalautoitusta seinän kunnostaminen on pyrittävä tekemään paikkauksella. Suojalautoitus tehdään joko koolattuna tai koolaamattomana pystylomalautoituksena. Mitoituksen mallina toimii porstuan oviaukon vuori. Koolaus mahdollistaa tuulettuvuuden, mutta ikkuna jää tällöin ”syväälle” julkisivuun. Tätä ongelmaa ei ole koolaamattomassa laudoituksessa, mutta tuulettuvuus on puolestaan huono. Kummassakin tapauksessa koteloidaan myös nurkanpäät, jonka yhteydessä on myös päätettävä salvosten paikkaus ja/tai nurkkavöljäreiden asennus (ks. luku 5.10).	Mehiläiset/pistiäiset käyttävät kamariosan etuseinää pesäntekotarpeiksi, joka ei sinänsä ole vakavaa, mutta hirret ovat ikääntyneet.
vuori	Pystylautoitus puskusaumalla vanhojen mittojen mukaan männystä tai kuusesta.	–
vesikate	Ks. luku 5.8.  Pärekaton purkamisen jälkeen yläpohja siivotaan ja vesikouru irrotetaan tilapäisesti uuden katon rakentamisen ajaksi.  Savupiipun luona ruoteet tuodaan lähelle piippua eli sentin päähän rappauksesta. Piipun ympärille, ruoteiden alapuolelle naulataan laudasta samaan tasoon neliömäinen kehä. Se toimii vahvikkeena, kun tuohia kiinnipitävät rimat naulataan kiinni. Pärekatto ladotaan normaalisti ja päreet tuodaan piippuun kiinni kaikilla sivuilla. Piipun ja pärekaton yhtymäkohta tiivistetään ainoastaan tuohella ja sahatavaralla, joka on höylätty sekä sivuilta että kanteilta. Tuohien limitykset tehdään vettä ohjaaviksi. Tuohet valitaan huolella (ei reikiä, nilaa, kovia kohtia tms.).  Piipun sivuille ja räystään puolelle halkaistaan esim. kakkoskakkonen vinoittain kahtia, jonka jälkeen se höylätään. Räystään puoleisen kolmioriman pituus on piipun leveys. Kolmiorimoihin ja myös vastaaville kohdille	–



	<p>päreisiin porataan alikoon reiät nauloille halkeamisen estämiseksi. Kiinnitykseen käytetään vähintään kolme naulaa per rima ja naulauksen on ulotuttava ruoteiden alapuoliseen lautakehään. Harjan puolella sahataan ja höylätään yhdestä lankusta (esim. 2x6 tuumaa) toinen sivu viistosti kolmionmuotoiseksi, jotta aikaansaadaan vastakaato piipun kummallekin sivulle. Lankun pituus on rapatun piipun leveys + piipun sivulle tulevien rimojen leveys.</p> <p>Piipun ympäryys tuohitetaan yhdellä tuohikerroksella ja harjan puoli kahdella, koska siellä on suurempi säärasitus. Tuohet leikataan puukolla suoraksi ennen lopullista kiinnittämistä, ja niiden tulee olla täyspitkiä. Tuohet asennetaan sisäpinta ulospäin, jolloin ne kipparoituvat kohti piippua ja pärekattoa – siis samaan tapaan kuin päreet.</p> <p>Tuohien kiinnityksessä tarvitaan neljä kättä. Tuohitus aloitetaan räystään puolelta, jossa tuohi taitetaan puoliksi pärekaton päälle ja puoliksi piipun sivulle siten, että tuohta jää näkyviin kolmioriman alta 1–2 cm sekä piipun, että pärekaton puolella. Ylimenevät osuudet piipun sivuille leikataan puukolla ja taivutetaan pärekattoa vasten.</p> <p>Seuraavaksi tuohet taitetaan piipun sivuilla puoliksi päreen päälle ja puoliksi piipun sivulle edeltävään tapaan. Ylimenevät osuudet kummallakin sivulla räystään puolella leikataan ja taivutetaan räystään puoleista tuohta vasten. Ylimenevät osuudet kummallakin sivulla harjan puolella leikataan ja taivutetaan piippua vasten. Räystään puoleinen kolmiorima ja sivujen puoleiset kolmiorimat naulataan kiinni.</p> <p>Harjan puolella käytetään täyttä tuohilevyä mahdollisuuksien mukaan kahdessa kerroksessa, niin että kumpikin levy ulottuu harjalaudan alle. Tuohi taitetaan edeltävien tuohien tapaan piippua vasten, mutta ylimeneviä osuuksia ei leikata eikä taivuteta piippua vasten, vaan taitos jätetään pystysuoraksi. Harjan puoleinen ”vastakaatolankku” naulataan kiinni – naulauksen on ulotuttava ruoteiden alapuoliseen lautakehään. Lopuksi naulataan harjalauta, joka pitää tuohilevyjen toiset päät paikoillaan.</p> <p><u>Kuvattu piipun juuren tiivistys toteutettiin ensimmäisen kerran kesäkuussa 2013, joten siitä saaduista kokemuksista otetaan oppia seuraavaan kertaan.</u></p>	
ovet	–	–
ikkunat	<p>Ks. luvut 5.7–5.8.</p> <p>Lasit kiinnitetään ikkunakohtaisesti joko puulistoilla tai nauloilla/lasituslangalla ja pellavaöljyikkunakitillä – kiinnitystapa selviää ikkunaa purettaessa. Kitti ostetaan joko valmiina tai valmistetaan itse. Rikkoutuneet lasit uusitaan saman paksuisina ja ensisijaisesti vedettynä tasolasina. Muuten kunnostuksessa tukeudutaan Museoviraston korjauskorttiin 8 (ikkunoiden korjaus).</p>	–

eristys	Päärakennuksen vanhan puolen vintiltä on poistettu museotoiminnan aikana yläpohjan eristyskerrokset, ja uudelle puolelle sitä ei ole tehtykään pystytysvaiheessa. Ensisijaisesti eristekerroksia ei palauteta, koska kummastakaan eristekerroksesta ei ole tietoa, ja eristeet ovat riski vesikaton vuotaessa.	–
pintakäsittely	Piipun rappaus ulotetaan minimissään ruoteiden tasalle, ja koko vesikaton yläpuolinen osa piipusta slammataan. Slammaus tehdään harjalla vaakasuuntaan, joten laastin tulee olla aika löysää. Ensisijaisesti slammausta ei tehdä peittäväksi, vaan tiili kuultaa vähän rappauksen läpi. Jos tähän ei päästä, niin tiilien epätasaisuudet ja saumat on kuitenkin jäätävä näkyviin.  Ulko-oven saranat voidaan sivellä nihkeästi tervalla (valumia ei saa tulla).	Piippu on tehty sileästä tiilestä, jonka vuoksi slammaus ei kestä hyvin kiinni.

## 6.2 Perunakuoppa

<b>Ennako-valmistelut: Pyöröhirsien (mänty, kuusi) pihkoittaminen 5–10 vuotta ennen kaatamista. Kehän varaaminen ja salvominen asennusvalmiiksi ja katon haljisperuolikkaiden teko/tukkien sahaus.</b>		
osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Perustus ladotaan käsin muokkaamattomista luonnonkivistä kylmämuurina. Rapakivien käyttö on kielletty; tarpeen tullen perustusta täydennetään tilan kiviraunioista. Ks. luku 5.9.	Kuopan pohjalle kertyy ainakin keväällä vettä.
runko	Runko tehdään vähintään vuoden kuivaneesta pyöröhirrestä (mänty, kuusi, haapa) kaksikehäisenä, koirankaulasalvoksisena ja varaamattomana/kevyesti varattuna. Puolikashirsinä käytetään ensisijaisesti haljisperuolikkaista kuopan sivuille. Tavara mitoitetaan vanhan kehän mukaan, jotta kuopan päälle saadaan riittävästi multaa. Kehän sivut sidotaan toisiinsa vähintään kahdella, mieluummin kolmella sidehirsillä. Kantavuuden takia poikittaisia sidehirsisiä ei salvota kehään, vaan sivuhirret katkaistaan ja sidehirsret liitetään puskuihin. Sekä kehä, että sidehirsret tapitetaan 25–32 mm:n poralla. Kehän yläosa tasataan tarpeen tullen veistämällä.	–
vuori	–	–
vesikate	Katto tehdään ensisijaisesti haljisperuolikkaista (mänty, kuusi haapa), toissijaisesti kahtia sahatuista tukin peruolikkaista, joiden sivut varataan ja jotka naulataan kiinni kehään ja sidehirsisiin halkaistu/sahattu pinta alaspäin. Katon vahvuudessa on huomioitava rakenteen kantavuus. Jos korkeus antaa periksi, niin kantavuutta voi vahvistaa katon päälle poikittain naulattavalla lauta-/lankkukerroksella.  Kehää voidaan suojata kosteudelta alle, sivulle ja päälle asennettavalla, limitetyllä tuohikerroksella ilman naulausta. Kunnosta riippuen vanhat tuohet kierrätetään uuteen rakenteeseen. Samalla tavalla suojaukseen voidaan käyttää ylivuotisia päreitä limitettynä ilman naulausta.  Päälle tuleva maa muotoillaan vähintään tasaiseksi, mieluiten kummuksi.	–
ovet	Käyntiluukku sijoitetaan kuopan itäpään keskelle noin koossa 55x90 cm – pitkä sivu kuopan pitkän sivun suuntaisena.	Käyntiluukku on suunniteltava uudelleen saranattomana.

ikkunat	Tuuletustorvi tehdään kuopan länsipäähän kokonaan laudasta satulakatolla (puskusauma). Tuuletuksen parantamiseksi torven yläosassa kaksi vastakkaista lautaseinää tehdään matalammiksi.	–
eristys	Katon päälle voidaan laittaa esim. riihessä olleita rukiin olkinippuja ristikkäin aseteltuna, puimurin olkia tai kutterinlastuja – kaikki kuivana.	–
pintakäsittely	–	–

### 6.3 Navetta–sola–lato ja huussi

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Ks. luku 5.9.	Takasivun rinne viettää rakennukseen päin.
runko	Ks. luku 5.4.  Navettaa kengitettäessä kivijalkaa puretaan yläosasta sen verran, että korvaushirret voidaan sovittaa paikoilleen. Kengityksen lopussa runkoa tunkataan hieman ylös, jotta kivijalka saadaan ladottua tasaisesti kantavaksi. Tarvittava loppukiilaus tehdään rungon paikoilleen laskun jälkeen.  Kengityksessä on myös huomioitava yläpohjan vasojen pystytukiin tarvittavat mahdolliset muutokset.	Navetan: – alimmissa hirsissä on kengitystarvetta. – kattovasat eivät kannaa hirsiseinästä, vaan pystyparruista. – kattovasojen aukot päädyssä ovat ylisuuret.
vuori	–	–
vesikate	Ks. luku 5.11.	–
ovet	–	–
ikkunat	–	–
eristys	Navetan yläpohjan eristystä ei poisteta kunnostuksen yhteydessä.	Eristystä on voitu poistaa aikaisemmissa kunnostuksissa.
pintakäsittely	Huussin saranat voidaan sivellä nihkeästi tervalla (valumia ei saa tulla).	–

### 6.4 Aitat

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Ks. luku 5.9.	–
runko	Ks. luku 5.4.	Alimpia hirsiiä ei ole salvottu 1970-luvun lopun/1980-luvun alun kunnostuksessa oikeaoppisesti, mutta rakenne on riittävän kestävä.
vuori	–	–
vesikate	Ks. luku 5.11.	–

	Vanhojen valokuvien perusteella katteena voidaan käyttää myös lomalautaa.	
ovet	–	Ovia ei saa tiukasti lukkoon.
ikkunat	–	–
eristys	–	–
pintakäsittely	Ovien saranat voidaan sivellä nihkeästi tervalla (valumia ei saa tulla).	–

## 6.5 Savusauna

**Ennako-valmistelut: Päätykolmiot voidaan veistää edeltä käsin valmiiksi vanhojen päätykolmioiden mittojen mukaan ml. tilapäinen tapitus sahatavaralla ja jättää painojen alle tai liinoilla sidotuksi odottamaan asennusta.**

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Ks. luku 5.9.  Perustuskivien pienuudesta/mataluudesta huolimatta saunan perustusta ei suurennetta eikä kivijalkaa koroteta.  Kylkiäinen rakennetaan nurkka- ja välikivien (maakivet) varaan – tarpeen tullen maata leikataan metsän puolelta, ettei alapaarre jää maanrajaan. Kylkiäisen kokoa ei suurennetta v. 2018 tilanteesta, mutta sen kokoa voi pienentää.	tiedossa oleva ongelma  Kiukaan kohdalla on routimiongelma.  Kylkiäisen puutolpat ovat suoraan maassa kiinni.
runko	Ks. luku 5.4.  Mikäli päätykolmioiden hirret on valmisteltu etukäteen, niin alin hirsi varataan tasakertaan ja porataan vasta asennusvaiheessa. Samoin asennusvaiheessa päätykolmioihin sahataan/veistetään kolot vuoliaisille ja veistetään päätykolmiot lopulliseen kattokulmaan, ellei sitä ole tehty aikaisemmin.  Kylkiäisen runko tehdään rankorakenteena pyöreästä tavarasta, sahatavarasta tai veistetystä tavarasta. Puulajien (mänty, kuusi, haapa) sekakäyttö mahdollista. Rungon teossa on huomioitava päädyn räppänä.	V. 2012 kunnostuksessa päätykolmioissa havaittiin osin lahoa.  Kiukaan nokipalon jäljiltä rungossa on paikattavaa.  Kylkiäisen runko on huonossa kunnossa.
vuori	Kylkiäisen päädyt voidaan laudoittaa umpeen pystylomalaudoituksella (tuppeensahatut, vajaakanttiset tai täyskanttiset laudat). Puulajien (mänty, kuusi, haapa) sekakäyttö sekä lautojen vaihtelevat leveydet sallitaan. Lautojen optimipaksuus 19 mm.	–
vesikate	Vesikattona on urallinen lautakatto, joka tehdään joko männystä, kuusesta tai haavasta – sekakäyttö on mahdollista. Katto tehdään lomalaudoituksella ja kumpikin räystäs epätasaisena. Kattolautojen minimipaksuus on 32 mm – optimimitta on 38 mm (1½ tuumaa) – ala- ja ylälauta voivat olla eri paksuutta. Pyritään käyttämään mahdollisimman leveitä lautoja – lautojen leveysvaihtelu on mahdollista. Lautoina voidaan käyttää tuppeensahattuja, vajaakanttisia tai täyskanttisia lautoja – täyskanttiset laudat käytetään ensisijaisesti aluslautoina. Jos höylätään, niin höylätään vain pintalape sydänpuolelta. Alimpiin lautoihin tehdään pyörtävä tai	V. 2012 kunnostuksessa saunan kattolaudat eivät ehtineet ”vanhettua” ennen asentamista.  Saunan vesikaton vuoliaisissa saattaa olla paikkaustarvetta.

	<p>neliömäinen vesiura käsin tai koneellisesti noin sentin päähän laudan reunasta. Uran syvyys maksimissaan 1/4 laudan paksuudesta. Vähintään viiteen lautaan urat höylätään käsihöylällä. Päälyslaudan on peitettävä aluslaudan vesiura. Laudat asennetaan sydän- ja tyvipuoli ylöspäin – ulkonäkösyistä osa päälyslaudoista voidaan asentaa sydänpuoli alaspäin (huomioi höyläys).</p> <p>Jos sauna saadaan lämmitettävään kuntoon, niin lakeistorven tarpeellisuus voidaan testata (saunassa on kaksi räppänää) ja päättää torven säilyttämisestä/poistamisesta.</p> <p>Kylkiäisen vesikatto tehdään urattomasta lomalaudasta, jonka paksuus on maksimissaan 32 mm.</p>	Kylkiäisen vesikatto on huonossa kunnossa.
ovet	–	–
ikkunat	–	–
eristys	<p>Yläpohjan eristeenä käytetään sammalta, tervaamatonta rivettä ja seulomatonta luonnonsoraa.</p> <p>Seinissä käytetään eristeenä sammalta tai tervaamatonta rivettä.</p>	Laipion osittaisessa uusimisessa v. 2012 hiekan määrä yläpohjassa väheni ja eristeeksi jouduttiin laittamaan vanhat sammalet.
pintakäsittely	Ovien saranat voidaan sivellä nihkeästi tervalla (valumia ei saa tulla).	–
sisätilat	Lattiasta voidaan poistaa liuskekivet ja palauttaa niiden tilalle puiset astinlaudat.	<p>Kiukaan päälle tuleva palosuojaus on oltava helposti harjattavissa koko alalta puhtaaksi sammaleesta, hiekasta tms.</p> <p>Saunan kiuas on purettu, suunnitelmat uudesta rakenteesta ovat kesken ja vaativat suunnittelua. Keskeisimpinä ongelmina ovat kiukaan perustan ja palomuurisuojausten ratkaisut sekä padan kiinnitys kiukaan yläpuolelle.</p>

## 6.6 Kota

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Maaperustus.	–
runko	Pyöreästä puusta ja/tai sahatavarasta (pinta- ja vajaakanttilautaa), mäntyä, kuusta tai haapaa – sekakäyttö mahdollista. Sidonta yläosasta rautalangalla ja nauloilla.	Kodan (riuku- eli pistekota) muodon suhde Jallun aikaiseen kotaan on ollut koko museotoiminnan ajan

		kiistanalainen, koska alkuperäisestä kodasta ei ole valokuvaa.
vuori	–	–
vesikate	–	–
ovet	–	–
ikkunat	–	–
eristys	–	–
pintakäsittely	–	–

## 6.7 Kaivon vintti ja kansi

Ennako-valmistelut: Pyöröhirsien (mänty, kuusi) pihkoittaminen 5–10 vuotta ennen kaatamista. Kehän varaaminen ja salvominen asennusvalmiiksi ja kannen haljispuolikkaiden teko/tukkien kahtia sahaaminen kuivamaan. Pystypuun alaosan hiiltäminen.		
osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	<p>Kaivon perustus tehdään matalana kivijalkana muokkaamattomista luonnonkivistä kylmämuurina ja ensisijaisesti yhdellä kivikerroksella. Kivien korkeus vähintään 20 cm, ja erityisesti nurkkakivien tulee olla jykeviä. Kivet ladotaan mahdollisimman tiiviisti toisiaan vasten. Alueella olevia luonnonkiviä, jotka eivät ole osa kaskikiviraunioita tai ladottua kiviäitaa tai muuta vastaavaa rakennetta, voidaan käyttää rakentamiseen.</p> <p>Vintin pystyvuoto tehdään maaperusteisena, asennusvaiheessa kiilaukseen käytetään maakiviä. Samassa yhteydessä perustus voidaan tuhkata.</p>	<p>Kaivon perustuksena on museotoiminnan aikana lisätty betonikaivonrenkas, joka on poistettava.</p>
runko	<p>Kaivon kannen runko tehdään joko:</p> <p>a) matalana, yksikerroksisena pyöröhirsikehänä neliömuotoon. Hirsien päät pelkataan kirveellä salvokseen asti, ja salvos tehdään hirren puoliväliin ulottuvana ylä- ja alaloveusnurkkana (pitkänurkka).</p> <p>b) matalana yksikerroksisena pelkkahirsikehänä ylä- ja alaloveusnurkalla neliömuotoon (pitkänurkka).</p> <p>Kummassakin tapauksessa hirren minimipaksuus on 20 cm (8 tuumaa).</p> <p>Kehä jäykistetään kahdella pyöreällä ja päistä veistetyllä vasalla, jotka salvotaan rungon yläosan tasoon lohenpyrstö- tai puolilohenpyrstö liitoksella. Salvokset viimeistellään taltalla.</p> <p>Vasat mitoitetaan kannen keskelle tulevan luukun mukaan.</p>	<p>Kaivon kannen nykyisen rungon koko on suhteettoman suuri kaivon halkaisijaan.</p> <p>Kaivon syvyydestä johtuen vintti voi olla peräisin museotoiminnan ajalta, joten sen säilyttämistä/poistamista pitää harkita. Kirjallisuudessa on mainittu, ettei kaivon vinttiä ollut 1940-luvulla, vaan vettä nostettiin varrellisella puusangolla (Liehtalan Jallu 1989, s. 39). Mikäli vintti poistetaan, niin tilalle on hankittava puinen kiulu, jonka varteen kiinnitetään nauloilla/rautalangalla,</p>



Punkaharjun kotiseutumuseolla v. 2014 valmistunut **saunakaivon kansi ja yksikerroksinen kehä**, joka tehtiin yleiskirveellä pelkatusta kuusesta ylä- ja alaloveusnurkalla.

Vintti (pystypuu eli tantari, selkäpuu, salko, akseli) tehdään pyöreästä puusta. Pystypuu tehdään mahdollisuuksien mukaan haarapuusta (mänty, kuusi tai haapa), selkäpuu ja salko tiheäsisestä kuusesta ja akseli pienestä, tiheäsisestä aluskasvillisuuskuusesta.

Mikäli haarapuuta ei ole saatavilla, niin pystypuu tehdään jykevistä pyöröhirrestä, johon sahataan avo- tai umpilovi selkäpuulle. Sahaus tehdään alamittaaan, jotta sivut voidaan työstää kirves-/talttapinnalle. Loven pohja taltataan vettä johtavaksi (viisto- tai harjamalli). Sekä haarapuun, että pyöröhirren loven mitoituksessa huomioidaan selkäpuun suhde mahdolliseen pystypuun harjakattoon tai umpiloven yläosaan. Mikäli kattoa ei käytetä, niin pystypuun haarat veistetään viistolle, vettä johtavalle kirvespinnalle.


Kantavuussyistä ja lahon keston vuoksi selkäpuuhun ei porata akselitapin reikää, vaan akseli kiinnitetään erilliseen ”keinuvipuun”, johon selkäpuu naulataan kiinni alapäin. Akseli kiinnitetään ”keinuvipuun” joko poraamalla tai lankanauhoista/akselista väännetyillä sinkilöillä. Puusta tehdyn akselin paksuus on 20–30 mm. Akseli kiinnitetään pystypuuhun ilman naulausta halkeamisvaaran vuoksi.

Salko kiinnitetään selkäpuuhun joko kettingillä tai sitten teräsosilla. Ämpäri kiinnitetään salkoon joko naulalla tai teräsosalla. Mikäli vanhoja teräsoasia ei ole, niin uudet osat suunnitellaan yhdessä kunnan, maakuntamuseon ja tekijän kanssa.

Vintti mitoitetaan kaivon kanssa toimivaksi. Erityisesti huomioidaan selkäpuun pituus kaivon puolella, jotta salko laskeutuu mahdollisimman suoraan kaivoon. Selkäpuu kannattaa tehdä ylipitkäksi, joka katkaistaan lopulliseen mittaan salkoa asennettaessa. Selkäpuun toisessa päässä on oltava riittävästi painoa, että vintti jaksaa nostaa vesiämpärin kaivosta. Mikäli selkäpuun tyvipuolella ei ole riittävästi painoa, niin tyven ylä- ja/tai alapuolelle naulataan/pultataan lisäpainoja puusta.

kuorittu, pyöreä, luonnonpuinen varsi.

Vintin pystypuu on tehty sahatavarasta.

	<p>Pukki – johon selkäpuun tyvi vastaa – tehdään pyöreästä puusta, ja jalat kiinnitetään ilman nauvoja kiilaavilla liitoksilla.</p>  <p><b>Liehtalan kaivo ja vintti</b> 31.5.2010. Akselitappi ei ole porattu selkäpuun läpi, vaan erilliseen puosaan, johon selkäpuu on naulattu.</p>	
vuori	–	–
vesikate	<p>Kaivon kansilankut tehdään joko veistämättömistä tai halkaisupinnaltaan suoraksi veistetyistä haljispuolikkaista tai kahtia sahatuista ja sahapinnaltaan suoraksi veistetyistä tukeista, jotka varataan kuivina asennusvaiheessa toisiinsa (ks. luku 5.4). Kansilankut sovitetaan tukevasti kehän päälle veistämällä niitä kummastakin päästä kevyesti tasaiseksi. Rungon kohdalta hirren päälle pituussuuntaan tuleva kansilankku joudutaan veistämään koko matkalta. Kansilankut ulottuvat 5–10 cm kehän ulkopuolelle – ulommaisiksi laitetaan kaikkein leveimmät lankut.</p> <p>Kansilankkujen asennus/veisto tehdään siten, että kansi jää lankkujen pituussuuntaan nähden hieman viettäväksi veden valumisen vuoksi. Kannen epätasaisuudet veistetään kirveellä/karvinkirveellä sitä mukaa pois, kun lankkuja asennetaan (lastujen tippuminen kaivoon estettävä).</p> <p>Nostettava kaivon luukku tehdään sahatavarasta puskusaumalla ja luonnonpuisella nostokahvalla. Luukun teossa huomioidaan luukun ruuvaaminen kiinni aukioloajan ulkopuolella.</p> <p>Jos vintissä käytetään kattoa, niin se tehdään viistolla puskusaumalla sahatavarasta, jonka yläpinta ja sivut veistetään kirvespinnalle säänkeston vuoksi.</p>	<p>Kannen koko on suhteeton kaivon kokoon.</p> <p>Kahtia sahatut hirret on asennettu väärinpäin ja syöttävä veden yms. kaivoon.</p>
ovet	–	–
ikkunat	–	–
eristys	–	–
pintakäsittely	<p>Vintin pystypuu hiilletään alaosasta vähintään 15 cm maanpinnan yläpuolelle.</p> <p>Vintin mahdolliset teräsosat (mustarauta) tervapoltetaan/sivellään aikaisin keväällä nihkeästi tervalla.</p>	–



## 6.8 Verkkokoppeli

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Muokkaamattomat luonnonkivet (nurkka- ja välikivet) tai kallio. Tuohitusta ei käytetä alimman hirren alla.	–
runko	Ks. luku 5.4/Kuoriminen, Seinähirsien varaaminen, salvominen, paikkaaminen, jatkaminen, kengittäminen ja veistäminen sekä Kattovasojen ja vuoliaisten paikkaaminen.  Puhtaaksi kourittu pyöröhirsi ensisijaisesti mäntytukista, toissijaisesti kuusesta tai haavasta. Salvoksena koirankaulanurkka (salvos hirren alaosassa). Hirsien päitä ei tasata, vaan nurkat ovat säilytetään eri pituisena. Hirren päät sahataan suoriksi. Runkoa ei tapiteta. Oviaukon sivut tuetaan sidepaloilla.	
vuori	Ks. luku 5.4/Sahatavaran käyttö.  Päätykolmioissa tuppilauta puskusaumalla.	–
vesikate	Ks. luku 5.11 Pärekatto  Mikäli tallessa on ylivuotisia päreitä, niin käytetään niitä vedessä yön yli liottamisen jälkeen. Otsa- ja räystäslautoja ei käytetä – tuuli- ja harjalautoja käytetään.	Katto on ikääntynyt.
ovet	Ks. luku 5.4/Sahatavaran käyttö.  Harva ovi viidellä pystylaudalla, ensisijaisesti tuppilaudasta, toissijaisesti vajaananttisesta laudasta.	
ikkunat	–	–
eristys	–	–
pintakäsittely	Ei pintakäsittelyä.	–

## 6.9 Puuliiteri

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Muokkaamattomat luonnonkivet (nurkka- ja välikivet). Tuohitusta ei käytetä alimman hirren alla.	
runko	Ks. luku 5.4/Kuoriminen, Seinähirsien varaaminen, salvominen, paikkaaminen, jatkaminen, kengittäminen ja veistäminen sekä Kattovasojen ja vuoliaisten paikkaaminen.  Puhtaaksi kourittu pyöröhirsi ensisijaisesti mäntytukista, toissijaisesti kuusesta tai haavasta. Salvoksena koirankaulanurkka (salvos hirren alaosassa). Hirsien päitä ei tasata, vaan nurkat ovat säilytetään eri pituisena. Hirren päät sahataan suoriksi. Runkoa ei tapiteta. Oviaukon sivut tuetaan karapuilla.	
vuori	–	–
vesikate	Ks. luku 5.11 Pärekatto	Katto on ikääntynyt.

	Mikäli tallessa on ylivuotisia päreitä, niin käytetään niitä vedessä yön yli liottamisen jälkeen. Otsalaudat kiinnitetään ruoteiden alapuolelle. Otsa-, räystääs- ja tuulilautoja ei käytetä – harjalautoja käytetään.	
ovet	–	–
ikkunat	–	–
eristys	–	–
pintakäsittely	Ei pintakäsittelyä.	–

### 6.10 Liistekatiska

osa	työselitys	tiedossa oleva ongelma
perustus	Maaperustus.	
runko	<p>Ks. luku 5.4.</p> <p>Päältä avonainen liistekatiska on seisovan veden passiivinen sulkupytydys. Liistekatiska koostuu järven pohjaan juntatuista puuseipäistä ja liisteistä, jotka muodostavat vitsaksilla toisiinsa sidottuna pesän ja siihen johtavan aidan. Liisteiden ohella voidaan käyttää sahatavaraa, mutta katiskaa ei tehdä kokonaan sahatavarasta. Katiskan muodossa mukaillaan muodoltaan pyörtävää rautakatiskaa. Nieluun johtava aita tehdään rantaa kohti vähintään pari metrisenä. Katiskan rakenteen on oltava sellainen, että kalat pääsevät sieltä pois.</p> <p>Seipäinä käytetään vähintään puolipuhaaksi kuorittuja, paksuudeltaan noin kymmensenttisiä, pyöreitä mäntyjä, kuusia tai haapoja. Myös liisteet tehdään samasta tavarasta ja niidenkin on kestävä pohjaan lyönti. Liisteet kuoritaan puolipuhaaksi ainakin veden pinnan yläpuolelle ulottuvalta osalta. Sekä seipäiden, että liisteiden on ulottuvat reilusti – vähintään puoli metriä – vedenpinnan yläpuolelle veden ollessa korkealla. Rakennusvaiheessa onkin tiedettävä järven pinnan sen hetkinen taso suhteessa korkean veden aikaan.</p> <p>Pesän ja aidan liisteet sidotaan yläosasta vähintään yhteen kertaan koivu vitsaksella toisiinsa sekä seipäisiin, jotta katiskasta muodostuu yhtenäinen seinämä. Liisteiden sidonta toisiinsa tehdään joko sitomalla kaksi tai useampi liiste vitsaksella toisiinsa tai sitomalla liisteet pienemmillä vitsaksilla aidan ulkopuolelle kiertävään paksumpaan vitsakseen.</p>	Katiska on ikääntynyt, ja kunnossapito vaatii jokakeväisen tarkastuksen.



Liistekatiskan rakentamista Liehtalassa 1970–1980-lukujen vaihteessa. Vesi on järvestä hyvin matalalla. Puumala-Seura ry:n kuva-arkisto.



Liehtalan liistekatiska kesällä 1981, kun vesi oli korkealla. Etelä-Savon seutukaavaliiton (nyk. Etelä-Savon maakuntaliiton) arkisto, nro 2731.



Liehtalan liistekatiska **kesällä 1992**. Etelä-Savon seutukaavaliiton (nyk. Etelä-Savon maakuntaliiton) arkisto, nro 9408, kuvaaja Kirsti Kovanen.





Raamisahatuita laudoista tehty suuri liistekatiska Juvalla vuonna 1930. Liisteet on sidottu vitsaksilla ja katiska on tuettu ympärille juntattuihin koivuihin. Savonlinnan maakuntamuseon kuva-arkisto, 1105: 353–353, kuvaaja Jussi Turunen.

vuori	–	–
vesikate	–	–
ovet	–	–
ikkunat	–	–
eristys	–	–
pintakäsittely	–	–

# Lähteet

## Savonlinnan maakuntamuseon asiakirjat

Maakuntamuseotutkijan tarkastuskertomukset 2008–2018.

Puumala, Liehtalanniemi, navetan katon pihanpuoleisen lappeen uusiminen, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 21.7.2008

Koskee: haljisperuolikkaiden tekoa Liehtalanniemen saunan yläpohjaan, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 20.1.2012.

Liehtalan savusaunan katon kunnostuksesta, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 9.2.2012.

Liehtalan pääarak. hirsiseinien jälkitiivistäminen, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 6.7.2012.

Puumalan Liehtalanniemen savusaunan katon yms. kunnostus v. 2012, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, loppiaisaattona 2012.

Liehtalanniemi, pääarak. ym. kunnostaminen v. 2013, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 8.4.2013.

Liehtala, pääarak. piipun kunnostus 2013, yleinen työselitys, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 24.5.2013.

Esityslista Liehtalan HAVA–HKS-palaveri pöytäkirja, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 2.3.2015.

Saunan kunnostuksesta, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 17.3.2016.

Ristiinan Pien-Toijolan talomuseo, Koivunvitsaksen vääntäminen ja kiinnitys. luonnos, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen 9.8.2016.

Heinäveden kotiseutumuseo, uuden puolen lattiarakenteet, tukkien työstö, kevät 2017, yleinen työselitys, maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen, 27.1.2017.

## Kirjallisuus

Panu Kaila–Tuija Vihavainen–Pehr Ekblom, Rakennuskonservointi, museokohteena säilytettävien rakennusten korjausopas, Suomen museoliiton julkaisuja 27, toimittajat Anja-Tuulikki Huovinen–Toimi Jaatinen–Anja Rantala, Helsinki 1987.

Seppo Levanto–Mauno Montonen, Parrunveisto, Työtehoseuran julkaisuja N:n 102, Helsinki 1964.

Aaro Okkola, Liehtalan Jallu, Imatra 1989.

Johanna Paunger–Thomas Poppe, Kuun vaikutus rakentamiseen, Oikean ajoituksen taito uudis- ja korjausrakentamisessa sekä puun käsittelyssä, suom. Sinikka Saarinen, Latvia 2014.

Anne Pöyhönen, Yläkuu ja alakuu, Ajoituksen taito suomalaisessa kansanperinteessä, 24. painos, Latvia 2016.

Markus Tuormaa, Puusta tehty, veistäen, vuollen, taivuttaen, Hämeenlinna 2007.

## Lehdet

Itä-Savo 28.6.2013, Talotohtori: öljymaalia ja jäteöljyä.

Keski-Suomi, nro 148, 19.12.1891

Maaseudun Tulevaisuus, nro 68–69, 28.8.1920.

Arja Kivipelto, Kun maailma lämpenee, Suomen luonto riehaantuu, Tiede 5/2017.

Uusi Suometar, nro 143, 21.6.1884.

## Sähköiset lähteet

Maakuntamuseotutkija Susanna Tyrväisen sähköpostiviesti Yrjö Westlingille 6.7.2004.

Seppo Bellerin sähköpostiviesti maakuntamuseotutkija Jorma Hytöselle 18.10.2011.

Masinistit.com sivuston vanhat keskustelut. <<http://www.kuukuna.net/masinistit/4769.html>>. Haettu 20.3.2018.

Jokioisten lankatehtaan www-sivusto. <<http://www.lankatehdas.fi/historia.html>>. Haettu 20.3.2018.

Ilmatieteen laitoksen www-sivusto. <<http://ilmatieteenlaitos.fi/terminen-kasvukausi>>. Haettu 22.3.2018.

Metsäkylän navetan www-sivusto <<https://www.domusclassica.fi/tuote/pellavarive/310-002-2/>>. Haettu 22.3.2008.

Puumalan kunnan maankäyttökenttikko Merja Tuomaisen sähköpostiviesti maakuntamuseotutkija Jorma Hytöselle 26.3.2018.

Pärekaton tekeminen, työnäytös Tammelassa 30.6.2010. <[https://asiakas.kotisivukone.com/files/suorako.kotisivukone.com/Parekaton\\_tekeminen.pdf](https://asiakas.kotisivukone.com/files/suorako.kotisivukone.com/Parekaton_tekeminen.pdf)>. Haettu 26.3.2018.

Rudi Merz -halkaisumenetelmä. <<https://www.youtube.com/watch?v=fMpcULQ79u8>>. Haettu 5.4.2018.

Peltolan korjausleiri 2006, TKK, arkkitehtiosaston julkaisusarja n:o 94, Kallion Savo-seura. <[http://www.livady.fi/400/Peltolan\\_restaurointileiri\\_2006.pdf](http://www.livady.fi/400/Peltolan_restaurointileiri_2006.pdf)>. Haettu 5.4.2018.

Perinnerakentaminen. <<https://sites.google.com/site/perinnerakentaminen>>. Haettu 11.4.2018.

<[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61432/Harju\\_Jari.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61432/Harju_Jari.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Haettu 11.4.2018.

Luettelo Billnäsin takeista 1928. <<https://digi.kansalliskirjasto.fi/pienpainate/binding/338807?page=1>>. Haettu 23.4.2018.

Päreiden ja pärekaton valmistus. <<http://www.metsa.fi/documents/10739/1469298/Pareohje.pdf/896c64d5-f281-4067-8790-ddf586659cc3>>. Haettu 13.12.2018.

Lasse Nordlund, Pystypuusta lattialankuksi. <[http://omavaraopisto.fi/wp-content/uploads/2017/11/PystypuustaLattialankuksi\\_1\\_2011.pdf](http://omavaraopisto.fi/wp-content/uploads/2017/11/PystypuustaLattialankuksi_1_2011.pdf)>. Haettu 13.12.2018.

Sari Jantusen (Lusto) sähköpostiviesti maakuntamuseotutkija Jorma Hytöselle 25.4.2018.

### **Muut lähteet**

Galvanoimisosakeyhtiö, hinnasto 1.9.1938.

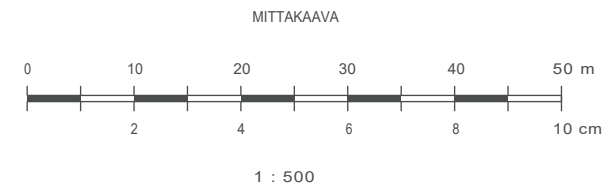
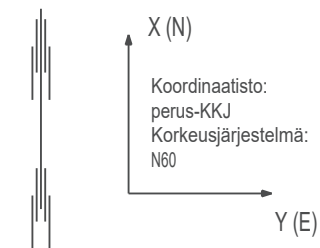
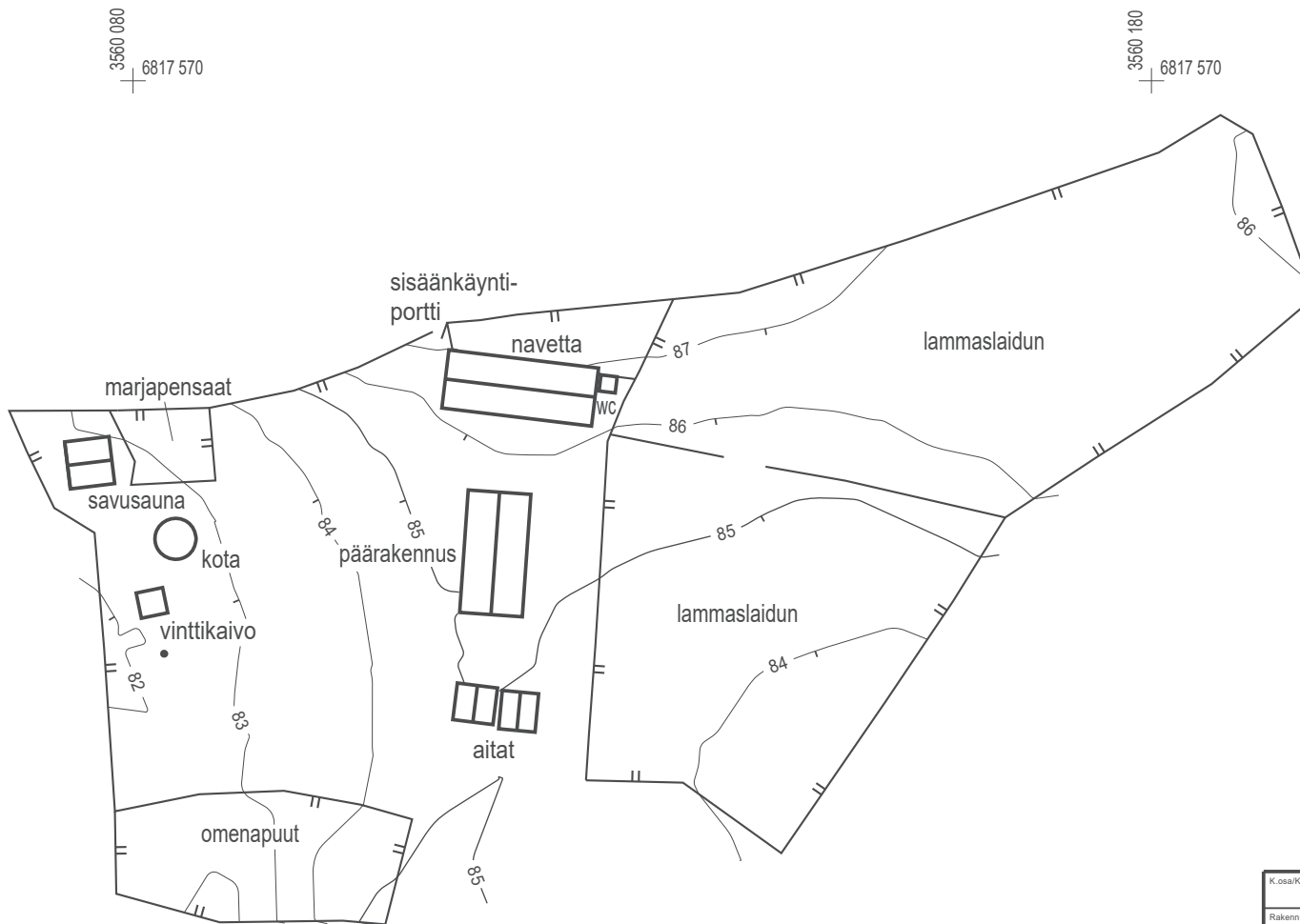
RT kortti 21-10750, sahattu ja höylätty puutavara, kesäkuu 2001.

Pentti Zetterberg, Savonlinnan Säämingin kellotapulin puurakenteiden iänmääritys osa IV, dendrologiset ajoitukset FIM3009–FIM3019, dendrologinen laboratorion ajoituseloste 387, metsätieteiden osasto, luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, Itä-Suomen yliopisto, Joensuu, 2012, kopio Savonlinnan maakuntamuseotutkijalla.

Jari Harju, Tapaustutkimus hirsiooppaiden toimivuudesta, opinnäytetyö, kulttuurialan yksikkö, konservoinnin koulutusohjelma, Seinäjoen ammattikorkeakoulu, kevät 2013.

Harri Kaipainen–Hanna Jantunen–Marko Korhonen–Marianne Rautiainen, Ympäristönhoitotyöt Etelä-Savossa: Ympäristönkunnostushanke 2010–2014, Etelä-Savon ELY-keskus, raportteja 82/2014.

Korjausrakentaminen Vanhoo Ossoo, rk/ra Maria Luostarinen, yleisohje – följarit, 2017.



Rakennukset on esitetty katon ääriviivojen mukaisesti

Copyright: Inno-CAD Oy

K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/RN:o	Viranomaisen arkistomerkinne	
Rakennusmenpide <b>KIINTEISTÖTUNNUS: 623-410-1-5</b>			Piirustuslaji <b>KARTOITUS</b>	
Hanke <b>LIEHTALANNIEMEN MUSEOTILA YLÖSSAARENTIE 205 52200 PUUMALA</b>			Mittakaavat	<b>LIITE 1 KARTTA 1:500</b>
<p>Laaksopolku 12 B 6, 70910 VUORELA Puhelin: 045 670 2480, Web: www.innocad.com Sähköposti: kari.nieminen@innocad.com</p>		Maastotyöt	23.7.2010	KN+GPS+TPS+PR
		Suunnitellut	3.8.2010	KARI NIEMINEN, tie- ja vesirakennusinsinööri
Suunnitteluala, työn numero ja piirustuksen numero				
KUOPIO	3.8.2010	<i>Kari Nieminen</i>	<b>GEO</b>	

3560 080  
6817 570

3560 180  
6817 570

3560 080  
6817 470



## RAKENNUSHISTORIA–KUNTOKARTOITUS–KUNNOSTUS-SELVITYS

**PÄIVITETTY v. 2013, v. 2018.**

**Erityisesti opas-tilanhoitaja on ratkaisevassa asemassa sekä historiatietojen kartuttamisen, että nykytilan seurannan suhteen.**

# Päärakennus

## RAKENNUSHISTORIA

Nykyistä rakennusta edeltävä päärakennus, paritupa paloi talvella 1943. Rakennuksessa oli kaksi hirsikehikkoa, tupa ja kesähuone (kamari), joita yhdisti lautarakenteinen porstua. Tuvasa oli hirsikehikolle rakennettu uuni. Katteena olivat metrin pituiset ja muutaman millin paksuiset liisteet, jotka oli kiskottu päreen levyisiksi ja naulattu kiinni päreiden tapaan. Uuden päärakennuksen (vain tupaosaa) rakensi ilmeisesti Jalmar Reponen jatkosodan päättymisen jälkeen 1940-luvulla vanhan tuvan mitoilla. Haltiahirsi kannattelee kolmea kattovasaa.

Vuonna 1980 tuvan toiseksi puoliskoksi siirrettiin hirsirakennus Eino Löppöselä Viljakansaaren Latukan tilalta. Rakennus on 1800-luvulla rakennetun tilan päärakennuksen pohjoispäädyn paremmin säilynyt kamariosa. Päärakennus oli purettu vuosina 1977–1978 uuden päärakennuksen tieltä, ja hirret oli varastoitu odottamaan mahdollista kuurin rakentamista. Kun Liehtalanniemelle haettiin parituvan puolikasta vuonna 1980, niin Eino Löppönen tarjosi hirsä Puumalan kunnalle, joka osti kamariosan Liehtalanniemelle. Hirsirunkoa uudelleen kasattaessa varauksiin laitettiin karhunjalkaa\*.

Kamarin pystytyksen yhteydessä vuonna 1980 (maalattiainen) avokuisti muutettiin lautaseinäiseksi porstuaksi, jossa on takaseinä. Alkuperäisessä tuvasa porstua oli läpikäytävä. Porstuaan tehtiin uusi lattia, ja porstuan eteen puurappunen. Muutostöiden yhteydessä vanhaa tupaa madallettiin, koska se erosi muotonsa ja jyrkän katon myötä tilan muista rakennuksista. Kattokaltevuutta pienennettiin niin, että 1 ½ -kerroksisesta rakennuksesta tehtiin 1-kerroksinen. Tuolloisen näkemyksen mukaan päärakennuksen paikalle oli saatava alkuperäisen kaltainen paritupa, jotta Liehtalanniemestä tulisi historiallisesti ja maisemallisesti yhtenäinen ja arvokas kokonaisuus. Kunnostuksen yhteydessä tehtiin leveistä tuppensahatuista laudoista lomalaipio, jota kannattaa neljä vasaa.

Myös päärakennuksen kate vaihdettiin kolmirimahuopakatteesta päreisiin vuonna 1980. Ennen huopakattoa rakennuksessa oli vielä 1960-luvun puolivälissä pärekatto. 3-kertainen pärekatto uusittiin viimeksi elo–syyskuun vaihteessa 2001. 2000-luvulla piipun juureen on lisätty kattohuopaa. Porstuan räystäskouru on lisätty vuonna 1980 tai sen jälkeen.

Tupaan rakennettiin hirsiarikon päälle 1940-luvulla uuni. Rakennuksen madaltamisen yhteydessä vuonna 1980 muurattiin uusi uuni ja piippua madallettiin. Tällöin yläpohjan läpimenokohdan levike ja piipun yläosan lenssi poistuivat. Yläpohjan levike puoltaisi sitä, että piippu olisi ollut peräisin alkuperäisestä parituvasta. Piippu oli ollut joko ilman rappausta tai rappaus oli kulunut olemattomiin vuoteen 1980 mennessä. Piippu rapattiin vuoden 1980 muurauksen yhteydessä.

\* Pehmeä lasivillaeriste (hartsilla sidottu lasivillamatto), joka tuli markkinoille vuonna 1955, ja jonka A. Ahlström teki tunnetuksi Karhunjalka-myyntinimellä. Janne Taskinen, Puurunkoisen pientalon energiatehokkuuden kehitys, insinööriyö, Metropolian ammattikorkeakoulu, 2010, s. 14.

1980-luvulla rakennettu uuni ei kuitenkaan vetänyt, johtuen suuresta hormista sekä siitä, että leivinuunia ja takkaosaa ei voinut erottaa toisistaan savupellein. Keväällä 2006 Jussi Karvonen muurasi uuden uunin ja savupiipun mittausten sekä 1940-luvulla rakennetun uunin nähneen Aaro Okkolan muistikuvien perusteella. Uunin muodon perustana oli myös Puumalan keskustassa sijaitsevan Härkösen talon uuni. Etelä-Savon maakuntaliiton neuvonta-arkkitehti Maria Luostarisen laati työselityksen ja uunin periaatepiirroksen (piipusta ei ollut piirustusta). 1980-luvulla valettu betonilaatta purettiin, uusi uuni rakennettiin hirsiarikon päälle ja purettu betonilattian tilalle täydennettiin vanhaa lattialaudoitusta. Uunia lämmitettiin ensimmäisen kerran 19.5.2008.

Uunin muurauksen yhteydessä vuonna 2006 tukittiin porstuan takaseinän kivijalkaa, jotta mäyrä ei pääsisi enää pesimään rakennuksen alle. Porstuan kohdalle on laitettu myös metalliverkkoa. Vuonna 2010 tukettiin kivillä mäyrän uudelleen kaivama tunneli porstuan kivijalan alle.

1980-luvun kunnostuksessa (ennen vuotta 1987) tuvan ja kamarin lattia ja penkit maalattiin Tikkurilan Permo-puulattiamaalilla punaruskeiksi. Tilalla ei käytetty Reponen aikaa maalia. Sitten väri on poistettu pääosin lattialankuista, mutta lattialistoissa ja penkeissä sekä kynnyksillä on edelleen maalia. Ikkunoissa on erotettavissa alimpana kellertävä ja päällimmäisenä vaalea sävy, joista alempi saattaa olla Reponen ajalta. Ikkunat on kitattu pois lukien yksi ikkuna, joka on listoitettu.

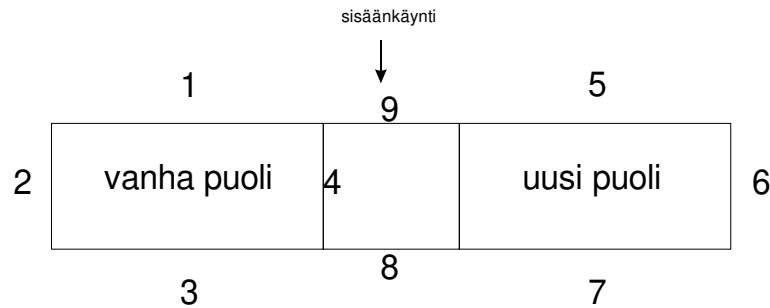
**Oiva Kiljunen aukaisi porstuan lattian keskeltä touko–kesäkuussa 2018, jolloin todettiin, ettei supi/mäyrä ole nostanut maata lattiarakenteisiin/seiniin. Lattian alta poistettiin maata, ja tuvan ja kamarin sivuja kivettiin. Irrotetut lattialaudat naulattiin kiinni vain päistä mahdollista tulevaa aukausia silmällä pitäen.**

**Lähteet:** Me Naiset 1990; Rakennukset; Puumalan Liehtalanniemi 1980, s. 6, 8, 10; Suominen 1990, s. 9; Kontinen 2008; Kontinen 2012; Löppönen 2012; Palviainen 5.9.1985; Liehtalan uuni 2003; Anne Julinin sähköpostiviesti Susanna Tyrväiselle 26.1.2006; Liehtala 1987; Okkola 2011; Liehtalan Jallu 1989, s. 42; Vuodenkierto 2013; Hytönen–Kiljunen 2018.

## KUNTOKARTOITUS

### 1) Kate

Harjakatto, mäntypäre, konehöylätty, 3-kertainen. Syksyllä 2011 etusivun puolella oli päreiden paikkaustarvetta eteisen kohdalla ja kahdessa muussa kohtaa. Takasivun puolella oli paikkaustarvetta ainakin yhdessä kohtaa eteisen kohdalla. Lisäksi aitan puoleiseen päätyräystäaseen oli tullut aukko. Keväällä 2012 maasta löytyi lisää irronneita päreitä, jotka ovat varsin ohuita.



## 2) Runko/vanha puoli (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Käsin piiluttu hirsi, lyhytnurkka, nurkkalaudat. Kuntokartoituksessa nurkkalautoja ei irrotettu eli nurkkien kunnosta ei ole tietoa.

1:

4. ja 7. varvissa hirsikairan vaakareikä (n. 35 mm eli 1 3/8 tuumaa, ei hirren läpi), 4. hirressä ikkunan vieressä ampumareikä, ylimmässä hirressä näkyy aikaisemman jyrkemmän katon vasojen loveukset, ylimmän hirren ja katon välissä on vaakalaudoitus, hirret ovat vaaleapintaisia.

2:

3. ja 7. varvissa kaksi hirsikairan vaakareikä (ei hirren läpi), 10. varvissa hirsikairan vaakareikä (ei hirren läpi), päätykolmio laudoista – laudat osin irti, hirret ruskeapintaisia (eteläpuoli).

3:

4. ja 7. varvissa kaksi hirsikairan vaakareikää (ei hirren läpi), 10. varvissa hirsikairan vaakareikä (ei hirren läpi), 11. varvissa kaksi hirsikairan vaakareikää ja yksi reiän yritys (ei hirren läpi), ylimmässä hirressä näkyy aikaisemman jyrkemmän katon vasojen loveukset, ylimmän hirren ja katon välissä on vaakalaudoitus, sammaleen lisäksi tilkkeenä on käytetty vaatteita, alin hirsi on kengitetty (pinta moottorisahalla sahauksen jäljiltä), päädyn ja sivun nurkkalaudat ovat osin irti.

4:

4., 7. ja 9. varvissa alhaalta päin hirsikairan vaakareikä (ei hirren läpi).

## 3) Runko/uusi puoli (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Käsin piiluttu hirsi, pitkänurkka, salvokset veistetty kirveellä(?).

5:

Hirret lahonneet alinta ja ylintä hirttä lukuun ottamatta, mehiläiset ovat hakeneet hirsistä pesänrakennusainetta, ovinurkka: 7. nurkanpää on lahonnut ja syöttää vettä salvokseen, 8. nurkanpää heiluu, ylimmän hirren ja katon välissä on vaakalaudoitus, navetan puoleinen nurkka: 9. nurkanpää heiluu.

6:

Ylimpänä pyöreä hirsi, päätykolmio laudasta, navetan puoleinen nurkka: kunnossa, ladon puoleinen nurkka: 3. nurkanpää heiluu (naulattu kiinni), 10. nurkanpää heiluu.

7:

Navetan puoleinen nurkka: ylin nurkanpää heiluu, alimmassa hirressä pinta moottorisahalla sahauksen jäljiltä, 3. hirsi lahonnut.

8:

Kivijalan teräsverkko näkyvissä.

9:

Kynnyslauta huonossa kunnossa.

## 4) Perustus

Luonnonkivet ja laasti, kivijalka on laskeutunut vanhan puolen pihanpuoleisella sivulla.

## 5) Ikkunat/uusi ja vanha puoli

Kittaus ja maali rapisseet, puunauloja puuttuu, takasivulla on yksi ruutu rikki.

## 6) Sisätilat vanha puoli

Uunin kulmissa on pari hiushalkeamaa.

## 7) Uusi puoli/kamari

Nurkissa (salvoksissa) aukkoja. Kamarin katossa on havaittu vuotoa.

## KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
<p>Kattaminen, esim. lape kerrallaan tai katon hätäsuojaus pressuilla rakennuksen kunnan heikkenemisen estämiseksi. <b>Hätäsuojattu kevytpeitteellä syksyllä 2012. Katettu uusilla päreillä 5–6/2013 sis. itälappeen uusimisen kokonaan tuppilautoilla ja länsilapteen osittain tuppilautoilla (Jorma Myyryläinen, Keijo Viskari, ja JP-paja).</b></p> <p>Katon ja piipun liitoksen tarkistaminen, piipun näkyvän osan rappaus, ylälevikkeen muuraaminen korkeammaksi ja viisteiden muotoilu laastilla piipun harjalle. <b>Uusittu lautakehä piipun ympärille vintillä, tiivistetty katolla piipun juurin tuohilla ja listoilla ja Rapattu/slammattu</b></p>	<p>Porstuan kynnyslaudan uusiminen.</p> <p>Laipioluukun teko eteiseen. <b>Tehty 5–6/2013 (Jorma Myyryläinen, Keijo Viskari, ja JP-paja).</b></p> <p>Vanhan puolen pihanpuoleisen sivun kivijalan kunnostus. <b>Tehty 5–6/2018, ladottu uusiksi, saumattu, lisätty kivijalkaan verkotettu tuuletusaukko ja osin uusittu kivijalan kiviä rauniosta (Oiva Kiljunen).</b></p> <p>Ikkunoiden kittaus, maalaus, puunaulojen uusiminen, yhden lasin uusiminen.</p> <p>Ovien saranoiden harjaus ruosteesta ja tervaus joka toinen vuosi.</p>	<p>Ovien saranoiden harjaus ruosteesta ja tervaus joka toinen vuosi.</p>

<p>lopun piipun tiilipinnasta 5–6/2013 (Jorma Myyryläinen, Keijo Viskari, ja JP-paja).</p> <p>Vanhan puolen päätykolmion lautojen kiinnittäminen. Kiinnitetty 5–6/2013 (Jorma Myyryläinen, Keijo Viskari, ja JP-paja).</p> <p>Vanhan puolen päädyn ja sivun nurkkalautojen kiinnittäminen. Kiinnitetty 5–6/2013 (Jorma Myyryläinen, Keijo Viskari ja JP-paja).</p> <p>Uuden puolen etusivun hirsiseinän kunnostaminen ja suojalautoittaminen.</p> <p>Uuden puolen takasivun hirrenpaikkaus.</p> <p>Porstuan takasivun kivijalan metalliverkon poisto tai peittäminen.</p> <p>Ovien saranoiden harjaus ruosteesta ja tervaus joka toinen vuosi.</p>		
--	--	--

## Perunakuoppa

### RAKENNUSHISTORIA

Aiemmin kuoppa on saattanut sijoita alempana rinteessä, koska tämä alue viheriöi kuivana kesänä ympäristöönsä enemmän. Kuopan aukko oli Reposten aikaan suojattu oljilla. Kuoppa kunnostettiin Maailman luonnonsäätiön talkooureilla vuonna 1980. Kuitenkin ”maakellarin kannen materiaali ja rakentamistapa herättivät keskustelua” vuonna 1981. Vuonna 1983 kuopassa ei ollut ilmanvaihtotorvea, kantena oli lankkukansi.

Kuoppa kunnostettiin ja siihen rakennettiin uusi kansi seuraavan kerran syksyllä 1989. Tällöin puukansi oli tehty joka pyöreistä tai puolikkaista puista (tod.näk. sahatuista). Myöhemmin kuoppaan tehtiin päreillä peitetty kansi. Kuopan kunto heikkeni niin, että 2000-luvulla sen ympärille oli rakennettu turvallisuussyistä suojaita.

JJP-paja purki suoja-aidan ja kunnosti kuopan touko–syyskuussa 2010. Työ sisälsi pintamaan ja ilmanvaihtotorven poiston, katon, vasojen ja hirsikehän poiston, aitanpuoleisen pullistuneen kivimuurin uudelleen latomisen, uuden hirsikehän, vasojen ja katon sekä ilmanvaihtotorven asennuksen, tuohi-

hiekk-, rukiinolki- ja turvekerrosten laiton sekä tikkaiden ja luukun teon. Kunnostuksessa poistettiin edellisessä kunnostuksessa kuoppaan laitettuja epäorgaanisia materiaaleja.

Kuopan (n. 2 m x 3 m) seinät on kivetty kylmämuuratuilla luonnonkivillä, joiden päällä on pyöröhirsikehä.

[Kari Laamanen korjasi perunakuopan luukun v. 2017.](#)

**Lähteet:** Rakennukset; Liehtalan rakennukset ja rakennelmat; Puumalan Liehtalanniemi museotila, s. 9; Suojelu- ja virkistysalueiden suunnittelun ja hoidon täydennyskoulutuskurssi 1981; Me Naiset 1990, s. 58; Vainikka 2010; Vuodenkierto 2010; Muutoskortti 2011; Toimintakertomus 2017.

### KUNTOKARTOITUS

Kuopan pohjalla oli siinä määrin vettä 26.4.2012, jonka vuoksi kuopassa ei käyty sisällä.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
		Kuopan puu- ym. rakenteiden uusiminen.

## Navetta-sola-lato ja huussi

### RAKENNUSHISTORIA

Navetta ja lato sekä niitä yhdistävä sola on rakennettu oletettavasti Viskarien aikaan vuosina 1899–1903.

Rakennuksessa oli 1960-luvulla lautakatto, joka muutettiin vuonna 1979 pärekatoksi, samalla ruoteet ja kattovasat uusittiin täysin. Päreet käsiteltiin suoja-aineella. Seuraavan kerran pärekatto uusittiin vuonna 1997. Kolmannen kerran samoihin ruoteisiin uusittiin pärekatto vuosina 2008 (pihan puolen lape) ja 2009 (metsän puolen lape). Samalla osa ruoteista riimalla uusittiin.

Vuonna 1979 tai myöhemmin uusittiin osin navetan yläpohjaa kapeilla laudoilla. Vanhempi osa laipiosta koostuu pyöreästä puusta, haljispuolikkaista ja leveistä, ilmeisesti kierrätetyistä lankuista. Sisällä on uusittu karsinarakenteita vuoden 1979 jälkeen. 1980-luvun alussa kaikki yläpohjan vasat oli tuettu pystypuilla rakennuksen päädyssä.

Vuonna 1979 navettaa tuettiin sahatavarasta tehdyillä völjäreillä (sivut ja rannan puoleinen pääty), ja takasivulla vaihdettiin ylin hirsi. Völjärien kiinnitystapa on erikoinen. Ulkona näkyy lattarauta, johon hitsattu ohut akseli on sisällä taivutettu ja kiristetty paikoilleen 2-osaisella kiristimellä.

Ainakin vuoteen 1988 saakka navetan ikkuna on ollut 2-ruutuinen. Ladon päädyn aukko on tehty moottorisahalla vuonna 1980 tai sen jälkeen. Aukossa oli 2000-luvulla lasi, joka vaihdettiin lautoihin.

Navetan takasivulla on vuoden 1985 jälkeen tehty pieni rakennuspuun varasto. Päädyssä oleva huussi on uudisrakenne 1980-luvun alusta (rakennettu ennen vuotta 1983). Huussin pärekatto uusittiin syyskuussa 2009.

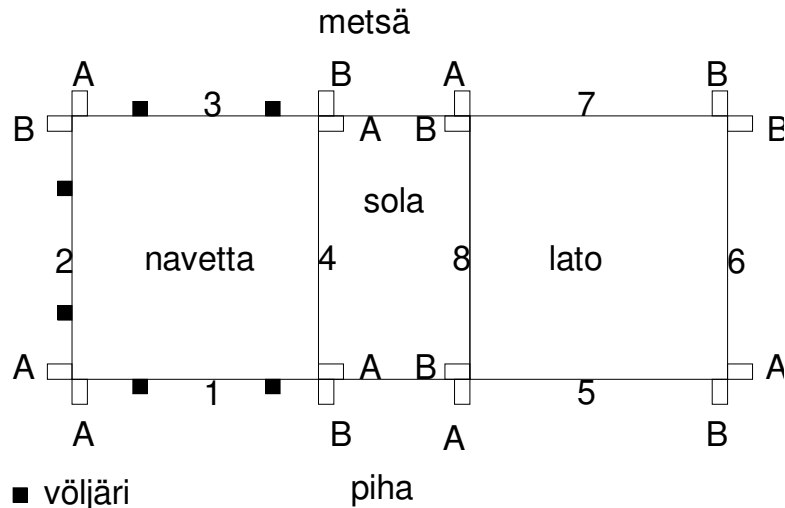
Ladon pihan puolen hirsiseinän alaosasta maahan ulottuva laudoitus poistettiin vuonna 2008. Laudoitus oli tehty aikanaan esteeksi mäyrälle, joka kantoi heiniä ladosta pesäänsä päärakennuksen alle.

[Navetan seinien lahoja alaosia paikattiin toukokuussa 2014 suojalautoituksella.](#)

Solan pihan puolelle uusittiin riukuveräjä kesällä 2018.

**Lähteet:** Rakennukset; Puumalan Liehtalanniemi 1980, s. 4; Museovirasto 2008; Vainikka 2009;  
Toimintakertomus 2015, 2018.

## KUNTOKARTOITUS



### Navetta

#### 1) Kate

Navetta, sola ja lato ovat saman katon alla (lappeen mitta 240 cm räystäältä harjalle, 433 cm päädyistä päätyyn). Harjakatto, 3-kertainen päre, katto on yllättävän puhdas, vaikka haavat ovat lähellä.

#### 2) Runko (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Käsin piiluttu hirsi, paksuus n. 13–14 cm (n. 5 tuumaa), pitkänurkka, päätykolmiot hirrestä, riveenä sammalta, kuusi völjäreitä, pihanpuolella 2/3 hirsistä paahdunut tummiksi. Pihalla ja päädyssä on vanhoja tuohyönteisten reikiä. Sekasontanavetasta johtuen hirret ovat navetan sisäpuolella huonommassa kunnossa kuin ulkopuolella.

1: Varaus auki ikkunan luona 7.–8. hirren välissä, 9. hirsi (jatkettu) laho, ylimmässä hirressä näkyvät vanhojen vasojen loveukset, nurkanpää 1A–1B kunnossa, 1., 5. ja 10. hirsi ylipitkiä. SISÄLTÄ: 1. hirsi laho, 7. ja 9. osin lahoja. **Ilm. supikoira/kettu hajottanut alinta hirttä solan puoleisen völjären kohdalla 21.–22.7.2013.**

2: Kaksi alinta hirttä lahoja, 8.–9. hirren välissä kolme neliöaukkoa yläpohjan vasoille, joista seinästä ulostyöntyvät pyöreät vasat osin lahonneet (keskimmäinen: neliömäiseksi piiluttu parru: ulkona seinästä 15 cm; metsänpuoleinen vasa: kuorittu pyöreä puu: ulkona seinästä 64 cm; pihanpuoleinen vasa: kuorittu pyöreä puu: ulkona seinästä 90 cm; vasojen aukot tukittu pääasiassa kivillä, sammaleesta jäänteitä; keskimmäinen ja metsänpuoleinen vasa tuettu pyöreällä puulla/sahatulla parrulla kivijalkaan), 6.–7. hirren

välissä ulkopuolelta laudalla tukettu pieni neliömäinen aukko; nurkanpää 2A: 2. hirren pää halki, nurkanpää 2B: 1.–2. lahoja, SISÄLTÄ: 1., 2., 9. ja 10. hirsi huonossa kunnossa.

3: Alin hirsi laho, toiseksi alin osin laho veräjän päässä, völjären kiinnitys alhaalla löysässä; nurkanpää 3A: 1.–2. laho, 3. laho ja murtunut, 5. laho ja murtunut; nurkanpää 3B: 1. murtunut, 5. murtunut, 3.–4. 7. hirsi puuttuvat seinän 4 rakenteen vuoksi. SISÄLTÄ: 1.–5. hirsi huonossa kunnossa.

4: Pienaovi, vieressä metsän puolella lautaseinä, jossa nostettava luukku, sisään mentäessä oven vasemmalla puolella kaksi alinta hirttä pullistunut ulospäin (irti oven pielipuun karaurasta), nurkanpää 4A–4B kunnossa, päätykolmiossa aukko vintille, SISÄLTÄ: pielipuut ja sitä myöten seinä liikkinut, kaksi alinta hirttä pihan puolella lahonnut puoliksi.

#### 3) Perustus

Luonnonkivijalka, sortunut/liikkunut osin päädyissä.

#### 4) Lattia

Maalattia.

#### 5) Muuta

Navetassa pihanpuoleinen yläpohjan vasa on pois paikoiltaan solan puoleisessa päädyssä. Yläpohjan vasa on tuettu pystypuilla maahan ja seiiniin.

Ikkunapuitteen ja listojen vihertävä maalia haalistunut, kittaus kovettunut ja haurastunut.

### Sola

Pihan puolella ladon ja navetan sivujen ylimmät hirret ulottuvat solan puoliväliin, metsänpuolella kahdessa ylimmässä varvissa on sidehirsi. Pihanpuolella solassa on maahan asti ulottuva lautaseinä (kiinni navetan pihanpuoleisen sivun ylipitkissä hirsissä). Solassa on orret ja pihan puolella veräjä; maalattia viettää pihalle päin.

### Lato

#### 1) Runko

Pitkänurkka, nurkista veistetty pyöröhirsi sekä käsin piiluttu pelkkahirsi, hirren paksuus päissä 13–14 cm (n. 5 tuumaa), mukana kierrätyshirsii riihestä tai savusaunasta (pelkkahirret). Solan päädyssä avoin päätykolmio, huussin puoleinen päätykolmio hirrestä. Ei yläpohjaa. Metsänpuoleisella sivulla päädyissä ylimpänä konsolihirsi. Metsänpuoleisella sivulla on avoin tarvepuuvarasto. Takaseinään on kiinnitetty teräverkkoa vuoden 1980 jälkeen.

5: Hirret ruskeiksi paahduneita, 2. ja 7. hirressä kairattu reikä (ei läpi), 3. ja 5. hirsi jatkettu, hirsissä osin lahoja kohtia; nurkanpää 5A: 4. laho, 6. laho; nurkanpää 5B: 4.–5. lahoja.

6: Hirsii jatkettu, 8. hirressä umpeen laudoitettu aukko, 9. hirteen kairattu reikä (ei läpi), 2., 5. ja 10. hirsi lahoja, nurkanpää 6A: 1., 3., 5. laho, nurkanpää 6B: 3. puoliksi laho, 4. murtunut.

7: Sahatavarakatoksen vuoksi runkoa ei pystynyt täysin tarkistamaan, hirret 1.–5. osin lahoja, nurkanpää 7A: 1., 3., 4., 8. ja 9. lahoja, nurkanpää 7B: 5. laho.

8: Pienaovi, ovesta päärakennukseen päin hirsistä maahan ulottuva pystylaudoitus, nurkanpää 8A: 1., 4. lahoja; nurkanpää 8B: 4., 5., 10. lahoja.

## 2) Perustus

Nurkkakivet.

## 3) Lattia

Itsekantava, ohuet lattialaudat, jotka ovat kosteat kynnyksen luona.

# Huussi

Rankorakenteinen, oven yläpuolella kamanaikkuna, pystyaukko, 3-kertainen mäntypäre, tippanokka jäänyt pois.

## KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Käsienpesumahdollisuus huussin yhteyteen. <b>Toteutettu 2013?</b>	Navetan ja ladon kengitys/hirsien paikkaus, hirsirungon tukeminen.	Pärekattojen uusiminen.
Vesikourujen uusinta.	Navetan kivijalan kunnostus.	Katon harjaus tarvittaessa.
Sammaleen laitto navetan päädyn vasojen aukkoihin.	Navetan solanpuoleisen päädyn oikaisu/tukeminen völjärillä.	
Ikkunan kittaus/kunnostaminen.	(Suojalautoitus.)	
Niskaajan teko/maan leikkaus rinteestä navetan kohdalla.	Navetan yläpohjan vasan paikoilleen laitto; mahdollisesti sisälle lisättyjen tukirakenteiden vähentäminen.	
Maan leikkaus rinteestä huussin kohdalla.		
Katon harjaus tarvittaessa.	Rakennustavarakatoksen nosto maasta kivien päälle	
	Katon harjaus tarvittaessa.	

# Aitat

## RAKENNUSHISTORIA

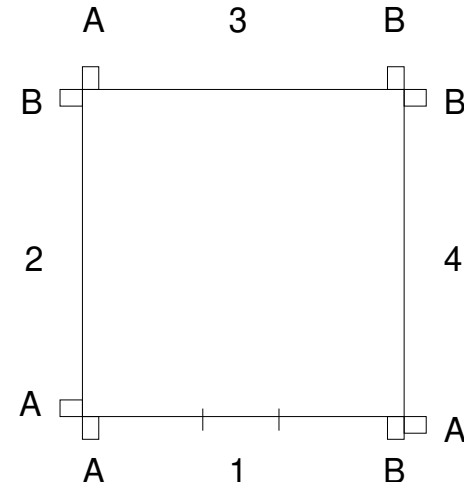
Edestä katsottaessa vasemmanpuoleinen on ollut vaate- ja oikeanpuoleinen ruoka-aitta. Aittojen edessä on pienet astinkivet. ”Käymälä” (kaksi puutiinua) on sijainnut Reposten aikaan aittoja takana. Vasemmanpuoleinen aitta on siirretty paikoilleen jostain muualta. Hirsiiin on lyöty kirveellä viivat eli ne on numeroitu. Aitta poikkeaa hirsien veiston osalta muista Liehtalanniemen rakennuksista: hirret on veistetty ulkosivuilta tasaiseksi seinäksi. Ruoka-aittaakin on esitetty muualta siirretyksi, mutta siinä ei ole siirtomerkintöjä.

Aitoissa oli lautakatot ainakin 1960-luvun puolivälistä vuoteen 1979. Tuolloin kummankin aitan ruoteet ja vasat uusittiin, ja katteeksi vaihdettiin päreet. Ruoka-aittaan uusittiin myös kurkihirsit. Aittoja kengitettiin vuonna 1980, ja räystäslaudat uusittiin vuonna 1998.

**Lähteet:** Rakennukset; Puumalan Liehtalanniemi 1980, s. 4; Puumalan Liehtalanniemi museotila, s. 8; Kiljunen 1998a; Suominen 1990, s. 11; [Vuodenkierto 2017](#).

## KUNTOKARTOITUS

### Ruoka-aitta



### 1) Kate

Harjakatto, vuoliaisrakenne, 3-kertainen päre, ruoteet liian lyhyitä konsolihirsiin nähden.

### 2) Runko (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Piiluttu hirsi, hirren paksuus n. 14 cm (n. 5 ½ tuumaa), pitkänurkka päätykolmiot hirrestä (sis. pyöröhirttä), sivuilla konsolihirret.

1: 1. hirsi huonokuntoinen, 6. hirsi laho; nurkanpää 1A: 1., 2. murtunut, nurkanpää 1B: 1. puolet pois, 9. (konsolihirsi) laho.

2: Alin hirsi kengitetty, oviseinällä ei ole salvosta (tuettu kivillä), 7. hirressä hirsikairan reikä (ei läpi), nurkanpää 2A: 1., 3. laho, 4. puolet pois, nurkanpää 2B: 2.–4. laho.

3: Seinähirret ruskeaksi pahtuneita, alin hirsi kengitetty (hirressä pinta moottorisahalla sahauksen jäljiltä), nurkanpää 3A: 5. puoliksi lohjennut, nurkanpää 3B: 1. puoliksi lohjennut.

4: Nurkanpää 4A: 2., 6. puolet pois, nurkanpää 4B: kunnossa.

### 3) Perustus

Nurkkakivet.

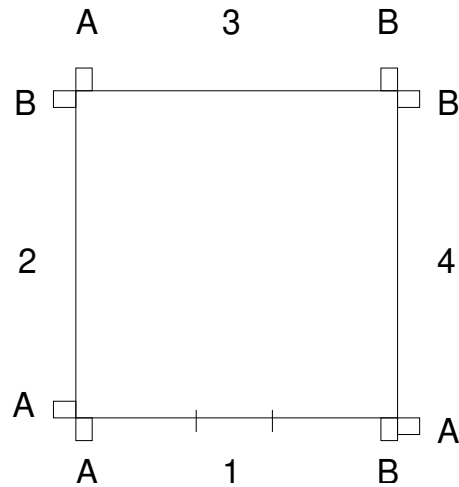
### 4) Lattia

Itsekantava.

### 5) Ovet

Pienaovi, jota ei saa tiukasti kiinni.

#### Vaateaitta



#### 1) Kate

Harjakatto, 3-kertainen päre, ruoteet liian lyhyitä konsolihirsiin nähden.

#### 2) Runko (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Piiluttu hirsi, hirren paksuus n. 11 cm (n. 4 ½ tuumaa), pitkänurkka, päätykolmiot hirrestä, hirsissä siirtomerkinnät, hirret toisissaan tiiviisti kiinni, sivuilla konsolihirret, koottu osin riihen tai savusaunan kierrätys-hirsistä.

1: 1., 2. ja 4. hirsi osin laho, nurkanpää 1A: 5., 6. ja 10. laho, nurkanpää 1B: 2. murtunut, 10. laho.

2: Alin hirsi kengitetty (hirressä pinta moottorisahalla sahauksen jäljiltä), 4.–7. hirren välissä aukko (leveys 45 cm, korkeus 55 cm, ei karaa/uraa), joka tukittu hirrenpätkillä, edestä katsottuna aukon oikealla puolella oleva 5. hirsi pullistunut, nurkanpää 2A: 4. vain keskiosa jäljellä, 5., 6. lahoja, nurkanpää 2B: kunnossa.

3: Hirret ruskeiksi paahutuneita, alin hirsi kengitetty (hirressä pinta moottorisahalla sahauksen jäljiltä), 3., 4. hirsi laho, nurkanpää 3A: 7. laho, nurkanpää 3B: 1. poikki (naulattu kiinni), 2. poikki, 4. puolet pois, 9.–12. pullistuneet ulospäin (johtuu seinän 4 siirtyneistä hirsistä).

4: Kaksi alinta hirttä kengitetty (hirressä pinta moottorisahalla sahauksen jäljiltä) ja kummassakaan ei ole salvosta, kaksi ylintä hirttä siirtynyt metsään päin ja pullistanut takaseinän hirsii, nurkanpää 4A: 4. laho/puolet pois, 6. puolet pois; nurkanpää 4B: 6. puolet pois.

#### 3) Perustus

Nurkkakivet.

#### 4) Lattia

Itsekantava, haljispoolikkaat.

#### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Lähimpien kattoa roskaavien koivujen kaato.	Vesikatteen uusiminen. Uusittu 6/2017 (Jorma Myyryläinen).	Kattojen harjaaminen vuosittain.
Säppien kunnostus.	Ruoteiden pidentäminen/päätyräystäiden suojaus. Ruoteita pidennetty 6/2017 (Jorma Myyryläinen).  Hirsien kengitys/paikkaaminen. Hirsiiä paikattu 6/2017 (Jorma Myyryläinen).	
	Kattojen harjaaminen vuosittain.	

## Savusauna

#### RAKENNUSHISTORIA

Maalattiainen savusauna on navetan, ladon ja aittojen ohella rakennusryhmän vanhimpia rakennuksia. Saunassa on myös puitu viljaa ennen museotoiminnan alkua. Se on oletettavasti rakennettu 1900-luvun alussa; mahdollisesti Viskarien aikaan. Kunnostettu kesällä 1980, mm. katto. Saunassa ei ollut alun perin mahdollisuutta lämmitellä vettä, vaan se lämmitettiin kodassa, joten kiukaan yläpuolella roikkuva vesipata on lisätty vuonna 1980 tai sen jälkeen. Saunaa nostettiin ja suoristettiin 17.5.1990 ja ikkunaa korjattiin vuonna 1998. Saunan maapohjan mädäntyneet lankut vaihdettiin liuskekiviin vuonna 2005. Lattiaan on voitu lisätä laattakiviä 2000-luvulla. Lattianraja on ollut harva Jalmarin Reposen aikaan/1980-luvun alussa: seinässä on ollut aukkoja lattian tasalla. Alun perin avokiuas on ladottu järven rannalta kerätystä luonnonkivistä.

Yläpohjaan on lisätty karhunaljaa vuonna 1980 tai sen jälkeen. Rakennuksen takapäädyssä on vuoden 1998 jälkeen tehty rankorakenteinen kylkiäinen, pulpettikattoinen puukatos (lomalautakatto, ei vesiuuria). Ikkunaseinän vieressä on ollut – todennäköisesti vuoden 1980-jälkeen – jokin saunan sivun pituinen rakenne. Maassa ikkunaseinän suuntaisesti on kyllästetty pyöreä pylvä, jonka päistä ulottuu matala luonnonkivijalka saunaan.

Saunassa on ollut vesikatteenä 1960/1970-luvulta lähtien lomalautakatto. Laudat 1960/1970-luvun katossa olivat ohuempia kuin seuraavissa katoissa. Lakeistorvea ei tuolloin ollut – kummassakin päädyssä olevat räppänät lienevät 1900-luvun alusta. Harjalaudat puuttuivat kokonaan, ja riima oli epätasainen. Lautojen vesiuurista ei ole tietoa. Laudat olivat ainakin osin tuppeensahattuja ja eivät aina sydänpuoli ylöspäin aseteltuja. 1980-luvun lopulla kattolaudat ovat paksuntuneet, ja alimmissa laudoissa oli vesiuuria; lomalautoitus oli säilytetty. Päälyslaudat olivat edelleen osin tuppeensahattuja, ja sydänpuoli alaspäin. Riima oli epätasainen. Lakeistorvea ei ollut, mutta harjalaudat oli lisätty. Nykyisessä (v. 2012) katossa kattolaudat ovat vähintään yhtä paksuja tai hivenerä paksumpia kuin edellisessä katossa. Lomalautoitus on säilytetty, mutta siten, että sekä alhaalla, että ylhäällä on käytetty samanlaista täyskantista kaksiruuraista vesikkattolautaa. Laudat on aseteltu siten, että ala- ja yläpuolen urat ovat tiiviisti vastakkain. Molempiin päätyihin on lisätty päätylaudat, samoin lakeistorvi on lisätty.

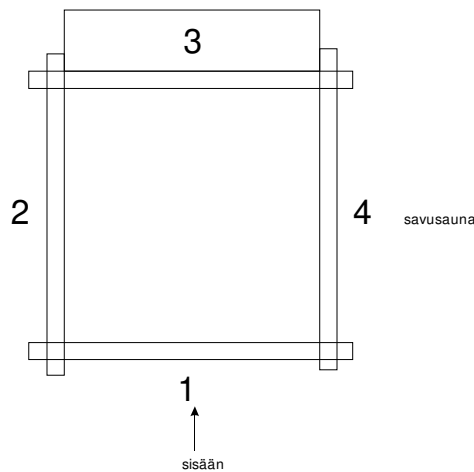
Harjaorsi on ollut alun perin huomattavasti pidempi, ja sisäänkäyntipäädyssä myös sivujen ylimmät hirret ja vuoliaiset ovat olleet pidemmät, jolloin katto on muodostunut hivenen katokseksi sisäänkäyntipäätyn.

Hirsiä ja vuoliaisia on myöhemmin lyhennetty.

Avokiuas on rakennettu useampaan kertaan: ainakin 1980-luvun alussa, 17.5.1990 ja vuonna 1998. Osin tähän on vaikuttanut routiminen. Viime kunnostuksessa (jonka ajankohdasta ei ole tietoa) kiukaaseen lisättiin teräsputkiä. Kivien palamisen myötä vain reunakivet ovat pitkäikäisimpiä. Aidan vieressä olevaan kiviraunioon on viskattu palaneita kiuaskiviä.

**Lähteet:** Kiljunen 1998a; Kiljunen 1998b, s. 9; Suominen 1990, s. 14; Jahnukainen 1990; Kontinen 2008; Okkola 2011; Rakennukset; Puumalan Liehtalanniemi 1980, s. 4; Puumalan Liehtalanniemi museotila, s. 8–9; Muistio 6.3.2007; **Vuodenkierto 2012, 2015, 2016.**

#### KUNTOKARTOITUS



Elokuussa 2006 nokipalo syttyi kiukaan yläpuolelta vaurioittaen sekä yläpohjaa, että hirsirunkoa. Pehtoori sammutti palon, jonka jälkeen sauna on ollut käyttökielossa. Sauna on notkelmassa, johon kerääntyy pintavettä pahentaen routimista.

#### 1) Kate

Pintakäsittelemätön sahattu lauta vesiurilla, harjakato, lomalauta, lape 240 cm pitkä, 345 cm leveä, laudan leveys 20,5 cm ja paksuus 5,5 cm, harjalaudat.

#### 2) Runko (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Pitkänurkka, käsin piiluttu hirsi, päätykolmiot hirrestä.

#### 1:

Kaksi alinta hirttä on kengitetty, sisään mentäessä oikeanpuoleinen nurkka: 8. hirsi on murtunut, nokipalon aiheuttama reikä 9. ja 10 hirren välissä.

#### 2:

Kaksi alinta hirttä on kengitetty, hirsessä on samanlainen läpireikä kuin päarakennuksen vanhan puolen seinässä.

#### 3:

Kaksi alinta hirttä on kengitetty. Kylkiäisen vesikate on huonossa kunnossa. Nurkkakiviä ei ole käytetty, vaan pystytolpat on lyöty nyt suoraan maahan. Takaseinän räppänä jää kylkiäisen katon alapuolelle.

#### 4:

Alin hirsi on kengitetty, kaksi ylintä nurkanpäättä etusivu- ja takasivunurkassa heiluvat, takasivunurkassa ylin nurkka on laho.

#### 3) Perustus

Matala luonnonkivijalka, maan nousemista/ruohottumista.

#### 4) Sisätilat

Laipio (haljispuolikkaat, pyöreät puut), kiukaan yllä roikkuvan padan tukirakenteet ja seinät ovat kärsineet nokipalosta. Sisällä seinissä on hometta johtuen vesikaton huonosta kunnosta ja räppäneiden pitämisestä kiinni talviaikaan.

#### 5) Muut

Ovi ottaa kynnykseen kiinni. Ulkopenkit ovat lahoja.

#### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Vesikatteen uusiminen ja yläpohjan kunnostaminen paloturvallisuusmääräykset täyttäväksi. <b>Lautakatto, lakeistorvi ja laipio/yläpohja kunnostettu 8/2012 (Jorma Myyryläinen ja JJP-paja).</b>	Kiukaan kunnon tarkistaminen vuosittain.	Kiukaan kunnon tarkistaminen vuosittain.
Hirsiseinän paikkaus nokipalon jäljiltä.	Kivijalan ja sen vierustan puhdistaminen joka kolmas vuosi.	Kivijalan ja sen vierustan puhdistaminen joka kolmas vuosi.
Homeen harjaus kuivana pois seinistä.		Vesikatteen uusiminen.
Kiukaan rakentaminen. <b>Kiuas purettu 10/2015 (Teijo Keijonen).</b>		
Katon ja seinien saattaminen paloturvallisuusmääräykset täyttäväksi.		

Kiukaan kunnan tarkistaminen vuosittain.		
Kivijalan ja sen vierustan puhdistaminen joka kolmas vuosi.		
Oven korotus ensisijaisesti prikoilla, toissijaisesti kynnystä/kamanaan/ovea veistämällä. <a href="#">Kynnyshirsi uusittu 5/2016 (Martti Malinen ja Puumala Klupin talkoolaiset).</a>		
Niskaojien/ojien kaivaminen routimisen estämiseksi, ja yhdistäminen niityn vanhoihin ojiin. <a href="#">Tehty uusi (niska)oja saunan luokse telakaivurilla 11/2014.</a>		
Kylkiäisen kunnostaminen.		
Ulkopenkkien teko.		

## Kota

### RAKENNUSHISTORIA

Kartiomainen pistekota rakennettiin vanhalle paikalle vuonna 1980, mutta seuraavana vuonna ”kodan materiaali ja rakentamistapa herättivät keskustelua”. Perimätiedon mukaan Liehtalanniemeen 1970-luvulla rakennettu kota oli nykyistä matalampi ja leveämpi ja rakennettu useista erimittaisista riu’uista. Nykyisen (v. 2012) kodan halkaisija on n. 3,2 m. Sisälle on kirjattu viimeiset kunnostusvaiheet: rakentanut Miestenkerho 27.5.1995, uusittu tekijöiden toimesta 6.6.2003.

**Lähteet:** Liehtalan rakennukset ja rakennelmat; Suojelu- ja virkistysalueiden suunnittelun ja hoidon täydennyskoulutuskurssi 1981.

### KUNTOKARTOITUS

#### 1) Kate

Havupuun riu’ut, pituus n. 4 m, pyöreitä tai sahaamalla halkaistuja, kuorittua/kuorimatonta, ylhäällä rautalanka pitää riukuja kasassa. Riu’ut suhteellisen hyväkuntoisia.

#### 2) Perusta

Luonnonkivet, painuneet maan sisään.

#### 3) Lattia

Maapohja, kostea talven jäljiltä.

#### 4) Muuta

Tulisija luonnonkivistä, patakoukku.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
	Kodan uudelleen rakentaminen.	

## Vinttikaivo

### RAKENNUSHISTORIA

Varmuudella ei tiedetä, onko kaivon vintti kuulunut tilan rakennelmiin Reposten aikana 1950–1970-luvulla. Kuitenkaan kaivon vinttiä ei ollut 1940-luvulla, vaan vettä nostettiin varrellisella puusangolla. Kyseessä oli mahdollisesti yksikorvainen kiulu, johon oli kiinnitetty puinen varsi. Kaivo on kivipuite- eli luonnonkivikaivo.

Vuonna 1980 rakennettu kaivon vintin tantari (pystypuu) oli kaksiahaarainen mänty, ja selkäpuu oli myös mäntyä. Selkäpuun tyvi lepäsi pienen kaksiahaaran mämmyn varassa korkealla maasta. Selkäpuun tyven yläosaa oli lisätty pyöreä puu painoksi. Selkäpuun latvassa oli ketju, johon oli kiinnitetty salko ja sen päähän kimpiaastia ketjulla. Vuonna 1980 rakennettu kaivonkansi oli tehty sahatavarasta, aukon kannessa oli luonnonpuinen kädensija. Perustana olivat pyöröhirret.

Seuraavan kerran kaivon kansi ja vintti uusittiin syksyllä 1989. Nykyisessä (kevät 2012) vintissä on kaksiahaarainen luonnonpuu (mänty), jonka haaraan on laitettu puutappiakseli. Tantaran korkeus maasta mitattuna on 335 cm, akselikeskikohtaan on 295 cm. Selkäpuussa (mänty) ei ole reikää, vaan siihen on naulattu kaksi lossia, jotka pitävät selkäpuun akselin päällä. Selkäpuu on tasapainotettu tyveen naulatulla pyöreällä puulla. Selkäpuun tyvi lepää pukin päällä. Pukki on pyöröhirsi, jonka kiilaviin lohenpyrstöloviin jalat (kahtia sahatut pyöreät puut) on kiinnitetty kiilaamalla. Vintin selkäpuu katkesi kesällä 2009, kun kaksi poikaa käytti sitä kiikkuna – uusitti mäntypuulla vuonna 2010.

Nykyinen kaivon kansi on tehty keväällä 2007 kahtia sahatuista tukeista, myös ulkokehällä kiertävät kahtia sahatut tukit. Kannen ulkomitat ovat 253 cm x 253 cm, ja kannen aukon 40 cm x 40 cm. Kannen alla on normaalia suurempi betoninen kaivon rengas. Kaivon syvyys pohjasta kivikehän yläreunaan on noin 1,3–1,4 m ja kannen yläreunaan noin 1,8 m. Kaivo on siis varsin matala ja jäätyy talvisin. Kaivon kehän sisähalkaisija on kapeimmillaan noin 80 cm ja leveimmillään noin 90 cm. Kaivossa on vettä 70–100 cm – pinnan korkeus riippuu myös pitkälti sateista.

**Lähteet:** Liehtalan Jallu 1989, s. 39; Liehtalan rakennukset ja rakennelmat; Kontinen 2008; Valtonen 2009; <http://www.etelasavonmuseot.fi/kaivo/>.

### KUNTOKARTOITUS

Tantari on osin lahonnut juuresta, sydänpuu on jäljellä. Kaivon kannen puolikkaat pyöröhirret on kiinnitetty vääräoppisesti eli pyöreä puoli ylöspäin. Täten niiden väliin on kertynyt lehtiä yms. orgaanista ainetta.

Lankuissa on sientä. Kaivon pohjalle on kertynyt lietettä.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Vintin poistaminen/uusiminen. <b>Tantari uusittu sahatavaralla kesällä 2012. Selkäpuu katkennut 8/2017. Vintti poistettu 5–6/2018.</b>	Betonirenkaan korvaaminen luonnonkivillä.  Kaivon kannen uusiminen.	Heinän poisto kesäisin vintin ja kaivonkannen juuresta/(tuhkan lisäys tantarin juureen).



Heinän poisto kesäisin vintin juuresta/(tuhkan lisäys tantarin juureen).	(Pohjalietteen poisto.) Heinän poisto kesäisin vintin ja kaivonkannen juuresta/(tuhkan lisäys tantarin juureen).	
--	---	--

## Verkkokoppeli

### RAKENNUSHISTORIA

Kyseessä on uudisrakennus, joka on rakennettu 1980-luvun alussa, kuitenkin ennen syyskuuta 1985. Ovi on lisätty vuoden 1985 jälkeen. Pärekatto on ilmeisesti uusittu 2000-luvun alussa. Tämän uudisrakennuksen on todettu olevan alkuperäistä koppelia muistuttava, mutta kooltaan suurempi.

**LÄHTEET:** Palviainen 5.9.1985; Liehtalan rakennukset ja rakennelmat.

### KUNTOKARTOITUS

#### 1) Kate

Harjakatto, 3-kerainen päre, mäntyä? Katolle on kertynyt lehtiä ja neulasia.

#### 2) Runko (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Pyöröhirsi, koirankaulanurkka, ei varausta, ei tapitusta?

#### 3) Perustus

Nurkkakivet.

#### 4) Lattia

Maalattia.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Niitynpuoleisen sivun siivous.	Lehtien ja neulasten harjaus katolta vuosittain.	Lehtien ja neulasten harjaus katolta vuosittain.
Lehtien ja neulasten harjaus katolta vuosittain.	Kattaminen.	

## Puuliiteri

### RAKENNUSHISTORIA

Uudisrakennus, joka ilmeisesti rakennettu 1990-luvulla tai 2000-luvun alussa.

### KUNTOKARTOITUS

#### 1) Kate

Harjakatto, 3-kertainen päre, mäntyä?, vuoliaisrakennus, kurkkihirsi tuettu kahdella pystyhirrellä lattiahirteen, etupäädyn räystäs pidennetty konsolihirsien, vuoliaisten sekä kurkkihirsien avulla. Katolle on kertynyt lehtiä ja neulasia.

#### 2) Runko (hirret/nurkat laskettu alhaalta ylöspäin)

Pyöröhirsi, koirankaulanurkka, ei varausta, ei tapitusta?

### 3) Perustus

Nurkka- ja välikivet.

### 4) Lattia

Maalattia, polttopuiden peitossa.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Lehtien ja neulasten harjaus katolta vuosittain.	Lehtien ja neulasten harjaus katolta vuosittain.	Lehtien ja neulasten harjaus katolta vuosittain.
	Katteen uusiminen.	

## Laituri

### RAKENNUSHISTORIA

Uudisrakennus, rakennettu 1980-luvun alussa osin vanhan kivilaiturin päälle. Sijointi oli vastoin vuoden 1980 hoito- ja käyttösuunnitelmaa, jossa uudisrakennus olisi sijoitettu niemeen, niin ettei se olisi näkynyt pihapiiriin.

**Lähteet:** Suominen 1990, s. 17; Puumalan Liehtalanniemi 1980, s. 14; Becker 2011; [Toimintakertomus 2015, 2016](#).

### KUNTOKARTOITUS

Vasemmanpuoleinen etuosa notkuu rannan kohdalla. Varsinaisen laiturin reunalankut ovat osin lahoja.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Etuosan vasemmanpuolen tukeminen kivillä.  Reunalankujen uusiminen.  <a href="#">Laituria korjattu 10.7.2015. Uusi veneilijöiden laituri asennettu 6/2016 (Puumala kunta).</a>		

## Liistekatiska

### RAKENNUSHISTORIA

Uudisrakennus, tehty 1980-luvun alussa. Mahdollisesti paikalla on sijainnut liistekatiska Reposten aikaan. Rakennettu kokonaan uudestaan kesällä 1990. Paikkailtu vuonna 1998. Nykyinen liistekatiska on tehty sahatuista laudoista; paikkailtu vuonna 2011. Rannalta katiskan eteen kivele ulottuvat laudoilla yhteen nauulatut pitkospuut.

**Lähteet:** Suominen 1990, s. 19; Jahnukainen 1990; Kiljunen 1998a.

### KUNTOKARTOITUS

Osa laudoista puuttuu, tosin siten kalat pääsevät pois katiskasta.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
"Pitkospuiden" uusiminen.	Katiskan rakentaminen ohuista männynliisteistä.	Katiskan vuosihuolto.
Katiskan vuosihuolto.	Katiskan vuosihuolto.	

## Biokäymälä (ranta)

### RAKENNUSHISTORIA

Uudisrakennus.

### KUNTOKARTOITUS

#### Kate

Palahuopa. Katolle on alkanut kasvaa sammalta.

#### Runko

Rankorakenne, lomalaudoitus, maalattu vihreäksi.

#### Perustus

Nurkkakivet?

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Katonharjaus sammaleesta/roskista kerran viidessä vuodessa.	Katonharjaus sammaleesta/roskista kerran viidessä vuodessa.	Katonharjaus sammaleesta/roskista kerran viidessä vuodessa.

## Puusee (parkkipaikka)

### RAKENNUSHISTORIA

Uudisrakennus.

**Lähteet:** Toimintakertomus 2018.

### KUNTOKARTOITUS

#### Kate

Pulpettikatto, päre.

#### Runko

Rankorakenne, lomalaudoitus, maalattu vihreäksi.

#### Perustus

Nurkkakivet.

### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Maan leikkaus perustusten ympäriltä. <a href="#">Tehty 5–6/2018 (Oiva Kiljunen)</a> .  Katon harjaus vuosittain.  Katteen uusiminen. <a href="#">Tehty 5–6/2018, uusittu kokonaan sekä ruoteet, otsa- ja räystäslaudat, muutettu pärekatto saumahuopakatoksi (Oiva Kiljunen)</a> .	Katon harjaus vuosittain.	Katon harjaus vuosittain.

## Aidat

### RAKENNUSHISTORIA

24.5.1990 korjattiin ja jatkettiin ulommaista aitaa. Kesällä 1990 tehtiin myös muuta aidankorjausta, sekä pihaportti ja portti karjasuojaan uusittiin.

Juohteita jatkettiin veteen "molemmilta" puolilta vuonna 1998.

Syksyllä 1988 ympäristöministeriö myönsi rahaa aidan ja rakenteiden kunnostamiseen.

Poikkiaita saunalta näköalakalliolle tehtiin vuonna 2002.

Vuonna 2007 telta-alueen aita uusittiin osittain ja savusaunan viereinen aita rantaan päin kunnostettiin.

Navetan päädyistä rantaan päin olevaa aitaa korjattiin vanhoilla ja uusilla riu'illa vuonna 2008.

Vuonna 2008(?) isolta veräjältä uusittu pari sivua, tuoreet tukiseipäät poltettiin tyvestä 20–30 cm.

Vuokra-alueen tonttia rajaava aita (n. 50 m) uusittiin kokonaan keväällä 2008.

Parkkipaikan portti ja aidat molemmilla puolilla uusittu 2008(?)

**Pieniä aitojen kunnostuksia kesällä 2012 (marjatarha, aittojen takana ja saunan ja leirintäalueen välillä).**

**Poistettu metalliverkkoaita puuaitaan kesällä 2013 aittojen takana.**

**Ristiinalainen Matti Partio rakensi Villen Lamion avustama pistoaitaa ylänitylle ja kallion vierustaan kesällä 2015.**

**Matti Partio opasti pistoaidan teossa Puumalan kansalaisopiston järjestämällä kurssilla 14.–15.5.2016, jolloin aitaa tehtiin mm. savusaunalta rantaan päin.**

**Matti Partio kävi tekemässä pistoaitaa kahtena päivänä touko-kesäkuussa 2017. Ylälaitumen aitaa ehostettiin tukemalla, ja pihamaalle johtava etuportti uudistettiin.**

**Matti Partio kävi Liehtalassa 11.6.2018 auttamassa aitojen korjauksessa.**

Puumalan Liehtalanniemen museotila, hoito- ja käyttösuunnitelma, LIITE 3  
Puumalan Liehtalanniemen museotilan rakennustapaselostus, LIITE 2

**Lähteet:** Palviainen 1988; Jahnukainen 1990; Kiljunen 1998a; Kontinen 2008; [Toimintakertomus 2015, 2016, 2017, 2018; Vuodenkierto 2016.](#)

#### KUNTOKARTOITUS

Kallion kupeen marjatarha aita kaatunut suurelta osin (myrsky kaatanut kalliolta puita aidan päälle). Aitaa kaatunut laitumen 1 eteläkulmasta sekä poikkiaidasta savusaunan luona. Luhtaniityn aita huonossa kunnossa.

#### KUNNOSTUS

2012–2016	2017–2021	2022–2027
Vuosihuolto.	Vuosihuolto.	Vuosihuolto.
Luhtaniityn aidan kunnostus.		

## Muut rakenteet

#### Haasia

Toinen haasia purettu 2010? Uuden haasian osat on valmistettu, mutta pystyttämättä. **Toinen haasia pystytetty kesällä 2012.**

#### Luontopolun opastaulut

Heinäkuussa 1990 Kaarina Suominen päivitti luontopolun taulut. Viitoitus ja opasteet uusittu vuonna 1998 (suomi, saksa, englanti). [Luontopolun opastekyltit uusittiin vuonna 2015 \(kevytmetalliset kyltit, kestopuiset tolpat\).](#)

#### Nuotiokehä (puuliiterin luona)

Istuinlankujen uusiminen 2017–2021.

#### Penkit ja pöydät (rannalla ja näköalakalliolla)

Uusiminen 2022–2027.

**Päärakennuksen ulkopenkit uusittu kesällä 2012.**

#### Infotaulu (ranta)

Pyöröhirsirakenne, pärekatto. Rannanpuoleisen pystypuun kiilaus/tukeminen, katteen uusiminen 2012–2016.

#### Infotaulu (navetan takana)

Kyllästetyt pylväät, pulpettikatto, huopa, uusittu vuonna 1998.

#### Infotaulu (parkkipaikka)

Kyllästetty pylvä, harjakatto, pärekatto (uusittu 2009 tai 2010), tolppien kiilaus 2012–2016. **Kaatunut talvella 2012–2013, pönkitetty pystyyn keväällä 2013. Uusittu kokonaan lautakattoisena 5–6/2018 (Oiva Kiljunen).**

#### Portaat näköalakalliolle (pihalta ja rannalta)

Lankkurakenne, uusiminen kokonaan 2017–2021. [Turvallisuussyistä irrotettu portaiden kiilapultti 5–6/2018.](#)

#### Jätepiste (rannassa)

Lautarakenne, kyllästetty lauta uusiminen 2022–2027.

#### Avokomposti (rannassa)

Lautarakenne, nurkkakivet, maan poisto takasivulta, poisto/uusiminen 2012–2016.

#### Rantakallion kaksoispuomipuu

Kiinnitetty toinen irrallinen pää verkkokoppelin kettingillä 5–6/2018.

Puumalan Liehtalanniemen museotila, hoito- ja käyttösuunnitelma, LIITE 3  
Puumalan Liehtalanniemen museotilan rakennustapaselostus, LIITE 2

**Lähteet:** [Toimintakertomus 2015, 2018; Hytönen–Kiljunen 2018.](#)

#### Lähteet

**Becker 2011.** Pentti Beckerin sähköpostiviesti Jorma Hytöselle 17.8.2011.

**Jahnukainen 1990.** Jahnukainen, Kati Liehtalanniemen museo, raportti kesästä 1990, valokopio.

**Palviainen 5.9.1985.** Maakuntamuseotutkija Ritva Palvianen tarkastuskäynti Liehtalassa, Liehtalan museotila -kortti, s. 2/paikallismuseot kiertonäyttelyiden yhteyshenkilöt -kortistolaatikko.

**Palviainen 1988.** Liehtalan museotila -kortti, s. 3/paikallismuseot kiertonäyttelyiden yhteyshenkilöt -kortistolaatikko.

**Suojelu- ja virkistysalueiden suunnittelun ja hoidon täydennyskoulutuskurssi 1981.** Ote, Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, Maailman Luonnonsäätiö, Helsinki, 19.–29.8.1981.

**Puumalan Liehtalanniemi museotila.** Englanninkielinen opasvihko, 1981–1985.

**Kiljunen 1998a.** Kiljunen, Miia, Kesä 1998 Liehtalanniemen Museotilalla, tuloste.

**Kiljunen 1998b.** Kiljunen, Miia, Liehtalanniemen museotila matkailukohteena, opinnäytetyö Suomen Nuoriso-opisto, Matkailulinja, 16.11.1998.

**Me Naiset 1990.** Ängeslevä, Päivi–Purhonen, Hannu, Katin kesäperhe pärjää omillaan ekomuseossa, Me Naiset 7/1990.

**Liehtala 1987.** Liehtala 23.6.1987, muistio.

**Rakennukset.** Moniste, päivämätön.

**Puumalan Liehtalanniemi 1980.** Hoito- ja käyttösuunnitelma, Maailman Luonnon Säätiön Suomen Rahasto, 1980.

**Liehtalan rakennukset ja rakennelmat.** Esite, päivämätön.

**Puumala perinteestä ponnistaen 2000-luvulle 2000.** Osaraportti, Liehtalanniemi, Kimmo Antila–Kirsi Niku, Savonlinnan maakuntamuseo 21.3.2000.

**Suominen 1990.** Suominen, Kaarina, Liehtalanniemen museotilan käyttö- ja hoitosuunnitelma, Puumala, 1990, moniste.

**Liehtalan uuni 2003.** Etelä-Savon maakuntaliitto, neuvonta-arkkitehti Maria Luostarisen työselitys ja uunin periaatepiirros, 9.9.2003.

**Anne Julinin sähköpostiviesti Susanna Tyrväiselle 26.1.2006.**

**Museovirasto 2008.** Valtionavustus, dnro 188/08/MUS, 26.3.2008.

**Kontinen 2008.** Kontinen, Raili, päiväkirja Liehtalan museotilan korjatuista kohdista vuosina 2000–2008, 1.10.2008, valokopio.

**Valtonen 2009.** Puhelinkeskustelu Jorma Hytönen–Anu Valtonen 6.8.2009.

**Vainikka 2009.** Tuula Vainikan sähköpostiviesti Jorma Hytöselle 30.9.2009.

**Vainikka 2010.** Tuula Vainikka, Liehtalan hoitotoimet kesällä 2010, 25.8.2010.

**Okkola 2011.** Aaro Okkolan haastattelu 6.6.2011, haastattelijana maakuntamuseotutkija Jorma Hytönen.

**Muutoskortti 2011.** Muutoskortti/tarkastuskäynti, Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta, Puumala, Liehtalanniemen museotila, 7.6.2011.

**Kontinen 2012.** Puhelinkeskustelu Jorma Hytönen–Raili Kontinen 4.5.2012.

**Löppönen 2012.** Puhelinkeskustelu Jorma Hytönen–Eino Löppönen 4.5.2012.

**Muistio 6.3.2007.** Savonlinnan maakuntamuseo Etelä-Savon paikallismuseoiden museotoiminnan ja yhteistyön kehittämishanke 2006–2007, muistio 6.3.2007.

**Toimintakertomus 2015.** Liehtalanniemen museotilan toimintakertomus 2015, Puumalan kunta.

Puumalan Liehtalanniemen museotila, hoito- ja käyttösuunnitelma, LIITE 3  
Puumalan Liehtalanniemen museotilan rakennustapaselostus, LIITE 2

**Toimintakertomus 2016.** Liehtalanniemen museotilan toimintakertomus 2016, Puumalan kunta.

**Toimintakertomus 2017.** Liehtalanniemen museotilan toimintakertomus 2017, Puumalan kunta.

**Toimintakertomus 2018.** Liehtalanniemen museotilan toimintakertomus 2017, Puumalan kunta.

**Vuodenkierto 2010.** Maakuntamuseon vuodenkierto-tiedote, Perunakuopan kunnostus Liehtalanniemellä,  
<http://www.etelasavonmuseot.fi/varia/2010/01.html> .

**Vuodenkierto 2012.** Maakuntamuseon vuodenkierto-tiedote, Puumala, Liehtalanniemen museotila,  
<http://www.etelasavonmuseot.fi/varia/2012/puumala.htm> .

**Vuodenkierto 2013.** Maakuntamuseon vuodenkierto-tiedote, Puumala, Liehtalanniemen museotila,  
<http://www.etelasavonmuseot.fi/varia/2013/04/puumala.html> .

**Vuodenkierto 2015.** Maakuntamuseon vuodenkierto-tiedote, Puumala, Liehtalanniemen museotila,  
<http://www.etelasavonmuseot.fi/varia/2015/puumala.htm> .

**Vuodenkierto 2016.** Maakuntamuseon vuodenkierto-tiedote, Puumala | Liehtalanniemen museotila,  
<http://www.etelasavonmuseot.fi/varia/2016/puumala.htm> .

**Vuodenkierto 2017.** Maakuntamuseon vuodenkierto-tiedote, Puumala | Liehtalanniemen museotila,  
<http://www.etelasavonmuseot.fi/varia/2017/puumala.htm> .

**Hytönen–Kiljunen 2018.** Puhelinkeskustelu Jorma Hytönen–Oiva Kiljunen, 7.12.2018.

#### **Ilman viitteitä**

Maakuntamuseotutkijan tarkastuskertomukset 28.5.2008, 3.11.2008, 3.6.2009, 31.5.2010, **22.8.2012**,  
**8.11.2012**, **15.5.2013**, **20.5.2013**, **5.6.2013**, **24.4.2015**, **29.8.2017** .

Hks:n päivitykseen liittyneet maakuntamuseotutkijan tarkastuskäynnit: 16.11.2011, 26.4.2012.

Hks:n päivitykseen liittyneet katselmukset 6.6.2011, 2.5.2012.

Valokuvat.

Puumalan Liehtalanniemen museotila, hoito- ja käyttösuunnitelma, LIITE 5  
Puumalan Liehtalanniemen museotilan rakennustapaselostus, LIITE 3

### Liehtalanniemeä koskevat filmikuvat

#### Päivitys v. 2013, 2018.

Kesä 1965, kuvaaja Matti Metso, kuvat Matti Metson hallussa, värifilmi, 3 kuvaa, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Savonlinnan maakuntamuseolla.

1960–1980-luku, kuvaajat Airi Sivula, tuntematon, kuvat Puumalan kunnan hallussa, mustavalkofilmi, 6 kuvaa, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Puumalan kunnalla.

1974, kuvaaja Raimo Kokora, värifilmi, 1 kuva, kuva Liehtalassa paperiversiona ja digitoituna maakuntamuseolla, käyttöoikeudet Savonlinnan maakuntamuseolla.

1979–1982, kuvaaja Pekka Borg, kuvat Pekka Borgin hallussa, diafilmi, 12 kuvaa, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Savonlinnan maakuntamuseolla.

1979–1980-luvun alku, kuvaajat Pekka Borg, tuntematon/Maailman luonnonsäätiö, kuvat WWF Suomen hallussa, diafilmi, 37 kuvaa, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet WWF Suomella.

1979–1980-luvun alku, kuvaaja Juvan Valokuvausliike Oy, kuva Eeva Pulliaisen hallussa, väri- tai diafilmi, 1 kuva (kuva Liehtalassa postikorttina), digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Eeva Pulliaisella.

5.9.1985, kuvaaja Timo Lahdelma, kuvat Savonlinnan maakuntamuseon hallussa, mustavalkofilmi, 33 kuvaa, signum D146 Puumala, osin digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Savonlinnan maakuntamuseolla.

1980-luku, kuvaajat Aini Rössi, Kaisli, tuntematon, kuvat Savonlinnan maakuntamuseon hallussa, mustavalkofilmi, 6 kuvaa, signum 1287:4168, 4170–4172, 4190, 4213, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet kuvaajilla.

1980–1990-luku, kuvaajat Airi Sivula, tuntematon, kuvat Puumala-Seuran hallussa, mustavalko- ja värifilmi, 7 kuvaa, signum elink138–142, 178, 193, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Puumala-Seuralla.

1980–1990-luku, kuvaaja tuntematon, kuvat Puumala-Seuran hallussa, mustavalkofilmi, 6–7 kuvaa, signum marak015, marak180, kult002, kult044, kult059, kult139, kult158, digitoitu, käyttöoikeudet Puumala-Seuralla.

1980–1990-luku, kuvaajat Osmo Nyyssönen, Helena Björk, Kirsti Kovanen, tuntematon, kuvat Etelä-Savon maakuntaliiton hallussa, mustavalko- ja diafilmi, 27 kuvaa, signum 2673–74, 2725–2727, 2729–2731, 2733–2735, 6536, 6538–6542, 6816–17, 9408, 9410, 27909–27914, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Etelä-Savon maakuntaliitolla.

Kesä 2000, kuvaaja Harri Kaipainen/Etelä-Savon ympäristökeskus, kuvat Etelä-Savon ELY-keskuksen hallussa, värifilmi, ainakin 3 kuvaa, digitoitu Savonlinnan maakuntamuseolle, käyttöoikeudet Etelä-Savon ELY-keskuksella.

Elokuu 2012, kuvaaja Jorma Hytönen/Savonlinnan maakuntamuseo ja JJP-pajan työntekijät, kuvat Savonlinnan maakuntamuseon hallussa, värifilmi, 27 kuvaa, käyttöoikeudet Savonlinnan maakuntamuseolla.

Puumalan Liehtalanniemen museotila, hoito- ja käyttösuunnitelma, LIITE 5  
Puumalan Liehtalanniemen museotilan rakennustapaselostus, LIITE 3

6.2.2014, kuvaaja Jorma Hytönen/Savonlinnan maakuntamuseo, kuvat  
Savonlinnan maakuntamuseon hallussa, väriefilmi, 27 kuvaa,  
käyttöoikeudet Savonlinnan maakuntamuseolla.

**Muista filmikuvista pyydetään toimittamaan tieto Puumalan kuntaan tai  
Savonlinnan maakuntamuseolle.**