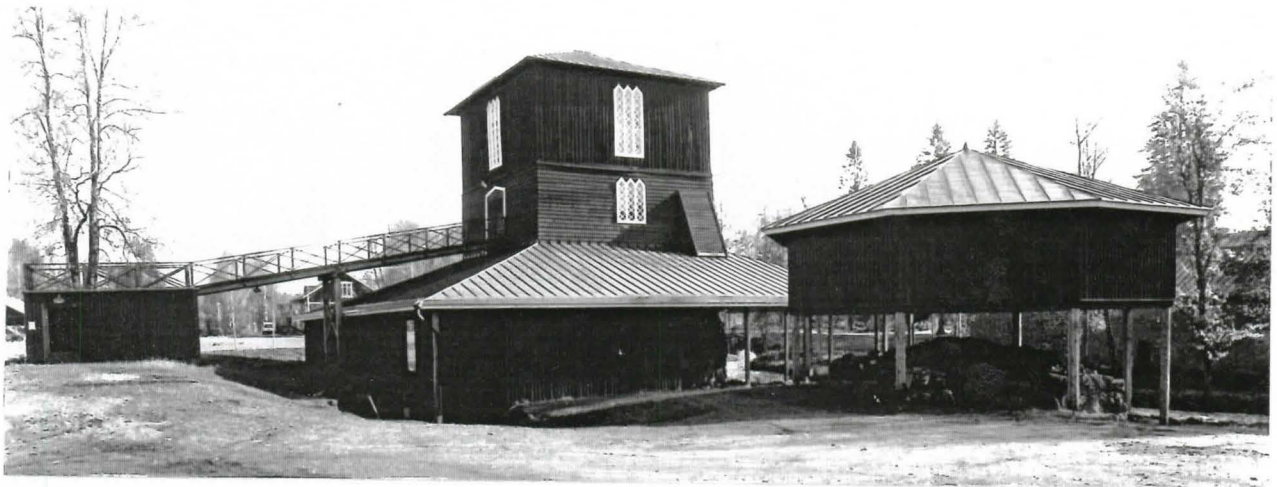


Kullas Luhtinen

MUSEOVIRASTO
RAKENNUSHISTORIAN
OSASTON ARKISTO

LEINEPERIN RUUKKI

RESTAUROINTIRAPORTTI 1988-1994



Restauroidintiraportti
Museovirasto
Rakennushistorian osasto
Tuulikki Kiilo
9.1.1995

Tuulikki Kiilo

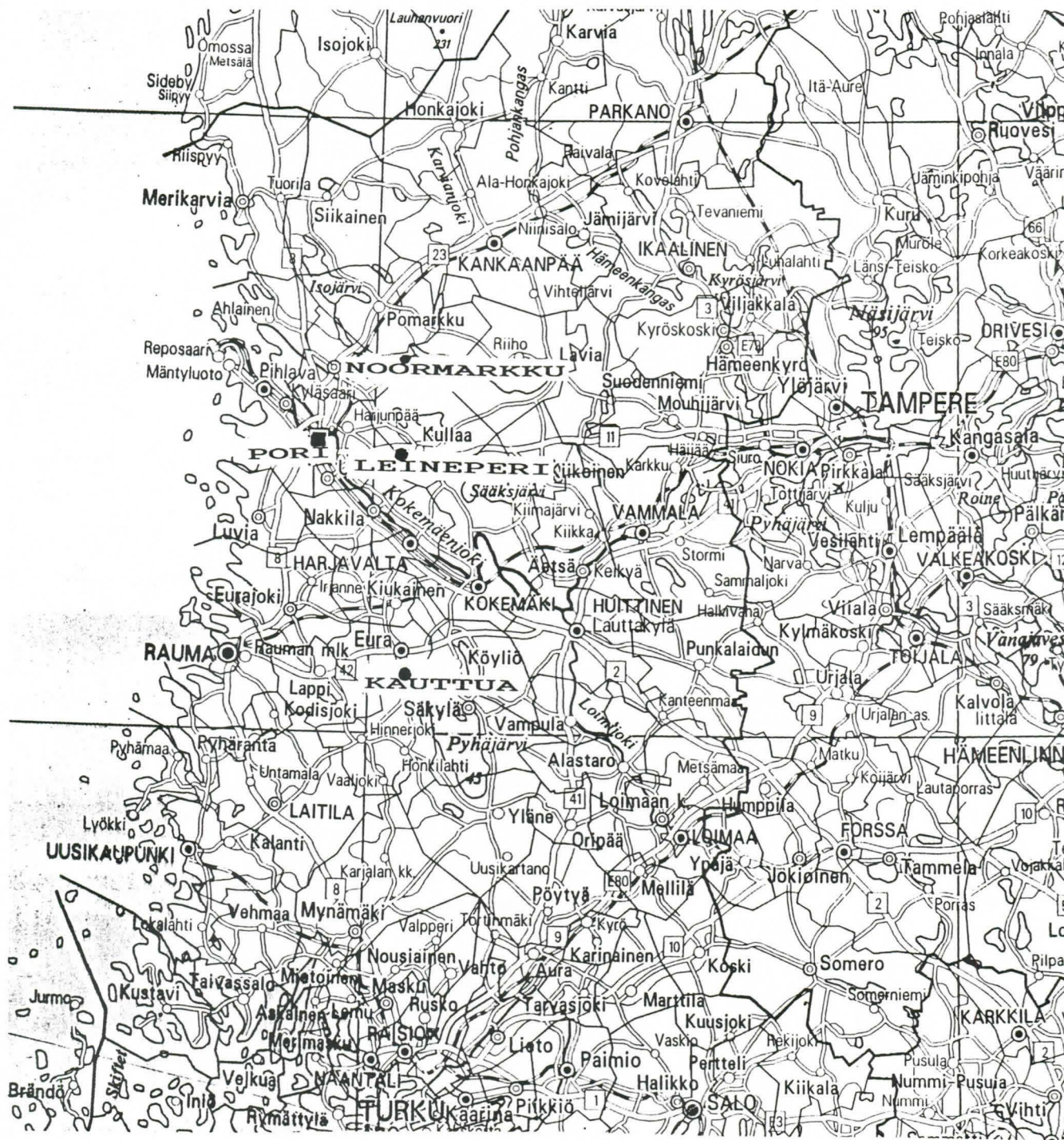
KUNNOSTUSTYÖT LEINEPERISSÄ

	Sivu
1. Kunnostustyöt alkuun	
1.1. Kunnostyön taustaa	2
1.2. Rahoitus ja toteutus	4
2. Masuuni	
2.1. Leineperin masuuni toiminnan lopettamisen jälkeen	9
2.2. Masuuni vuonna 1988	10
2.3. Kaivaukset	
2.3.1. Kaivaustulokset	16
2.3.2. Rekonstruktio	22
2.4. Kunnostustyöt	
2.4.1. Harmaakiviosa	27
2.4.2. Multahirsirakenne	28
2.4.3. Rankorakenne	33
2.4.4. Masuunin piippu	34
2.4.5. Vesirakenteet	36
2.4.6. Muut korjaukset	37
2.5. Suoja- ja muut uudet rakenteet	
2.5.1. Raastupa	38
2.5.2. Hiilisolta	41
2.5.3. Pasutusuuni	41
2.5.4. Kävelysilta masuunilta kankipajalle	42
2.5.5. Kaiteet ja portit	43
2.5.6. Vesiratas	43
2.6. Ympäristö- ym. työt	44
3. Savipakari	
3.1. Savipakarin taustaa	46
3.2. Savipakari 1988	47
3.3. Savipakarin kunnostus	49
3.4. Pakari uudelleen käyttöön	55
4. Kankipaja	
4.1. Kankipaja teollisen toiminnan loputtua 1902	56
4.2. Kankipajan korjaukset 1987-1991	57
4.3. Kankipajan kunnostus 1992-1994	
4.3.1. Kaivaukset ja muut rakennustutkimukset sekä tulosten tulkinta	60
4.3.2. Perustukset ja seinät	65
4.3.3. Vesikatto	67
4.3.4. Sahataso	68
4.3.5. Sähköhuone ja puutyöverstas	68
4.3.6. Laitteistot	69
4.3.7. Muut korjaukset	74
4.3.8. Ympäristötyöt	75
4.4. Suojarakenteet ja varastotilat	76
5. Kalkkiuuni	76
6. Muut työt	76
7. Tutkimus	77
Liite: Luettelo kansallisarkistossa läpikäydyistä, Leineperiä koskevista asiakirjoista	78

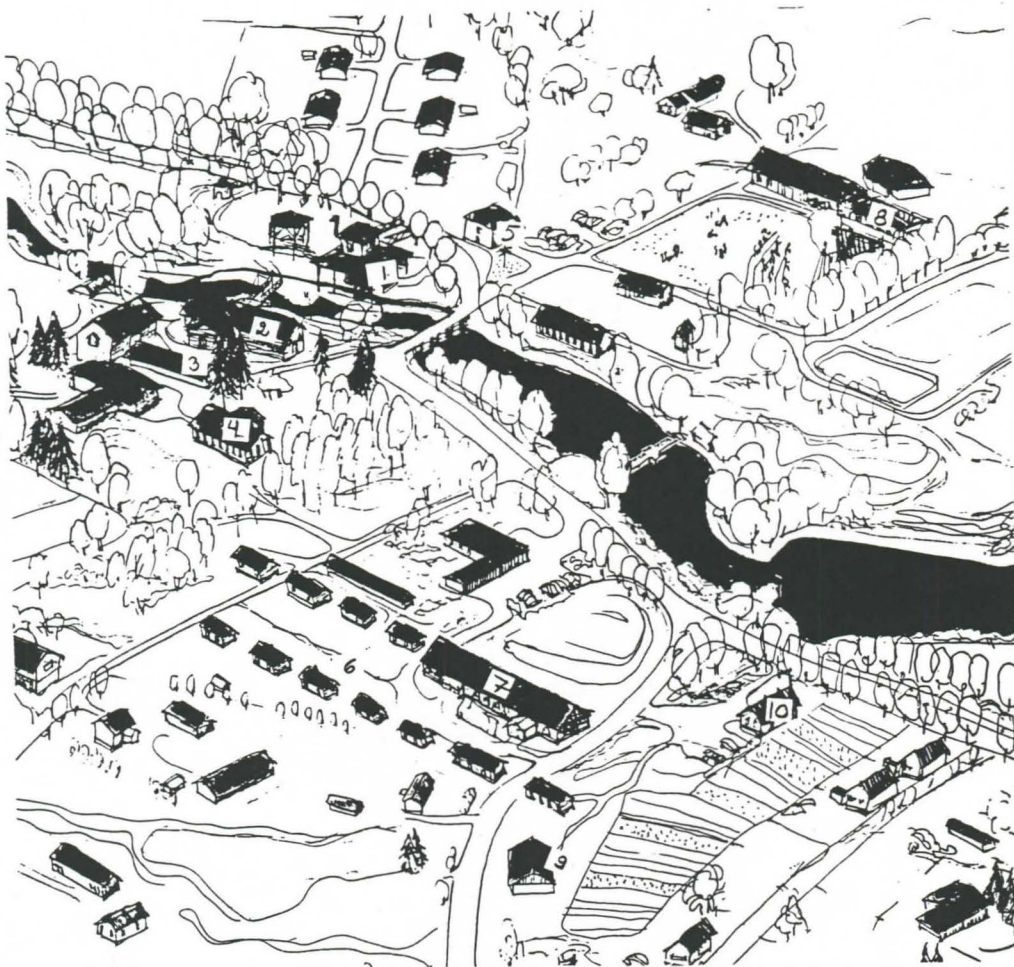
1. KUNNOSTUSTYÖT ALKUUN

1.1. Kunnostustyön taustaa

Kullaan Leineperin rautaruukki on kulttuurihistoriallisesti merkittävä vanha teollisuuslaitos, jossa on säilynyt suuri osa rautaruukeille ominaisesta rakennuskannasta. Erityisen kiinnostavaksi Leineperin tekee se, että siellä on yksi Suomen kolmesta eheänä säilyneestä masuunista, ns. multahirsimasuuni, vuodelta 1826.



Vuonna 1771 perustettu Leineperin ruukki siirtyi Antti Ahlströmin omistukseen 1877. 1970-luvulla Ahlströmin perillisten omistama Leineperi Oy halusi myydä ruukin, sillä tilan ylläpitokustannukset olivat tuottoa suuremmat. Kukaan omistajista ei myöskään ollut henkilökohtaisesti kiinnostunut Leineperistä. Tilaa tarjottiin sekä Kullaan kunnalle että tilanhoitaja Eero Tupalalle. Tupala osti 1977 osan tilaa, johon kuuluivat masuuni (1), kankipaja (2), rautavarasto (3), ruukinkartano (4) ja viljamakasiini (5). 1985 Tupalan omistama tila siirtyi sukupolvenvaihdoksen myötä hänen pojalleen Reijo Tupalalle. Kullaan kunta osti 1987 muun osan keskeisestä ruukin-alueesta, johon kuuluivat seppien mökit (6), vanha navetta (7), osa tallia (8), savipakari (9) ja vanha kauppa (10).



Museovirasto, silloinen muinaistieteellinen toimikunta, oli jo 1960-luvulla huolissaan Leineperin miljöön säilymisestä, sillä ruukille johtavaa koivukujaa oltiin kaatamassa ja myös masuunin pelättiin sortuvan. Tällöin ei kunnostustöihin kuitenkaan ryhdytty.

1980-luvun alussa museovirasto inventoi Suomen rautaruukit. Tällöin todettiin Leineperin olevan teollisuushistoriallisesti maamme mielenkiintoisimpia ruukkeja, ennen kaikkea monipuolisen rakennuskantansa ansiosta. Sillä todettiin kiistatta olevan myös huomattavaa valtakunnallista merkitystä.

1980-luvulla Leineperin ruukin rakennukset alkoivat kaikki olla korjauksen tarpeessa. Kaikkein huonoimmassa kunnossa olivat masuuni ja kankipaja. Masuunin multahirsien salvos koillisnurkalla oli aukeamassa ja myös harmaakivestä kylmäladottu alaosa näytti liikuneen. Masuunin pelättiin sortuvan, mikäli pikaisiin korjauksiin ei ryhdyttäisi, olihan Haapakosken ulkonaisesti melko hyväkuntoinen masuuni sortunut 1982. Kankipajan itäpäätty oli romahtamaisillaan. Tupala sai museovirastolta entistämisavustusta sen kunnostukseen 1987 ja 1988 kaikkiaan 120 000 mk.

Kankipajan päädyn korjauksen yhteydessä talvella 1987-88 tutkittiin tarkemmin masuunin kuntoa. Masuunia siivottiin oljista ja muusta roskasta ja alettiin kaivaa maata pois multahirsien sisäpuolelta hirsien kunnan selvittämiseksi. Hirsissä todettiin pahoja lahovaurioita sisäpuolella. Hirsien koeporauksessa nähtiin, että osa hirsistä oli lahonnut sisäpuolelta vain muutaman sentin paksuisiksi alkuperäisistä 12-tuumaisista.

Koska masuunin kunto osoittautui oletettua huonommaksi, oli sen kunnostus aloitettava. Käytöstä jäänyt masuuni on muinaismuistolain (295/63) tarkoittama kiinteä muinaisjäännös ja siten automaattisesti kyseisen lain suojelema. Muinaismuistoalueeseen liittyvät myös muut ruukkitoimintaan liittyneet rakenteet, rauniot ja kuonakasat. Museovirastosta ryhtyivät hanketta käynnistämään rakennusinsinööri Heikki Hänninen ja tutkija Erkki Härö.

1.2. Rahoitus ja toteutus

Kankipajan ns. hätäapukorjaukset ja masuunin alustava kuntotutkimus voitiin siis tehdä museoviraston avustuksen turvin. Niiden perusteellinen kunnostus maksaisi kuitenkin huomattavasti enemmän. Tavoitteeksi asetettiin molempien teollisuusrakennusten saattaminen sellaiseen kuntoon, että niiden säilyminen saadaan turvattua.

Aluksi museovirasto suunnitteli masuunin ja pajan ostamista, koska tällöin näiden yksityisomistuksessa olevien rakennusten kunnostukseen voitaisiin käyttää työllisyysvaroja. Rakennukset jäivät yksityisomistukseen, mutta koska masuuni on muinaismuistolain suojelema, voitiin kunnostustyöt kuitenkin aloittaa elokuussa 1988 työministeriön työmäärärahoihin. Masuunin kunnostustyömaalle valittiin urakoitsijaksi paikallinen rakennusliike, Kullaan Rakennus Oy, 22.7.1988 päivätyllä urakkasopimuksella. Sama rakennusliike oli edellisenä talvena vastannut kankipajan päädyn korjauksesta ja tutkinut samalla masuunin kuntoa. Työmaan vastaavaksi mestariksi tuli Timo Korkeaoja ja työnjohtajaksi Hannu Korkeaoja. Kankipajan kunnostuksessa on lisäksi ollut mukana Heikki Korkeaoja. Masuunin korjauksen valmistumista juhlittiin joulukuun puolivälissä 1991. Samaan aikaan alkoi kunnostustöiden II vaihe eli kankivasarapajan ja sen ympäristön tutkimus ja kunnostus sekä alueen ympäristötyöt, joka saatiin valmiiksi vuoden 30.11.1994 lopulla.

Työmäärärahoihin työmaalle palkattiin aluksi viisi työntekijää. Vuonna 1990 työssä oli viiden kuukauden ajan seitsemän työntekijää. Syksystä 1992 lähtien työmaalla työskenteli neljä ja viimeisenä syksynä enää kaksi urakoitsijan työntekijää. Töitä on tehty vuosittain 10 kuukautta. Työministeriön määräraha Leineperiin on

ollut 1.8.1988-30.11.1994 7 510 000 mk, josta masuunin kunnostuksen osuus on 4 230 000 mk. Lisäksi masuunin syvätäyttöön on käytetty museoviraston restaurointiavustusta 150 000 mk. Työmaan osuus näistä rahoista on n. 89 %, loppu on käytetty suunnitteluun, dokumentointiin ja museoviraston yleiskuluihin. Työmaalle tulleen rahoituksen osuudesta työvoimakustannukset ovat olleet noin 54,5 %, materiaali-, kone- ym. kustannukset noin 32 % ja urakoitsijan nk. yleiskustannuslisä 13,5 %. Materiaalikuluihin tulee kuitenkin lisätä museoviraston Lapista työllisyystyönä, tilaama, pääosin käsinveistetty, suurikokoinen puutavara, n. 33³, pasutusseinä ja kankipajan suojakatoksiin.

Masuunin kunnostuksen I ja II vaiheen työministeriön määrärahat:

Vuosi	Koko summa	Työmaan kulut	Palkkakustannukset
1988	600 000	450 000	?
1989	1 310 000	1 080 000	618 350
1990*	1 300 000	1 360 000	645 500
1991	1 020 000	992 900	611 600
1992	1 020 000	884 300	527 100
1993	1 200 000	1 017 100	563 300
1994	1 060 000	900 000	422 900

* Vuonna 1990 lisäksi museoviraston restaurointiavustusta 150 000 mk.

Kunnostustöissä on urakoitsijan työvoiman lisäksi ollut velvoite- ja harkinnanvaraisilla työllistämisrahoilla palkattuja pitkäaikaistyöttömiä työntekijöitä. Alkuvaiheessa tuli työmaan työllistää kolme työntekijää, joiden löytämisessä oli vaikeuksia. Työllisyystilanteen heikkenemisen vuoksi työllistettävien lukumäärä on Leinperissä kasvanut vuosi vuodelta ja etenkin ammattitaitoisen työväen määrä on lisääntynyt. Kun vielä vuonna 1990 työllistettiin keskimäärin viisi henkeä, oli heitä seuraavana vuonna seitsemän, vuonna 1992 15 ja 1993 parikymmentä.

Velvoite- ja harkinnanvaraisten työllistettävien merkitys työmaalle on ollut suuri. Kaiken kaikkiaan on ajanjaksolla 1.8.1988-30.11.1994 työllistetty työntekijöitä 56 henkilötyövuoden verran. Työllistettyjen palkkaus- ym. kustannukset ovat olleet lähes kuusi miljoonaa markkaa.

Museoviraston velvoite- ja harkinnanvarainen työllistäminen:

Vuosi	työllistetty henkilötyövuosina	kustannukset mk
1988	0,50	35 000
1989	2,96	215 264
1990	4,42	499 704
1991	6,50	863 731
1992	13,90	1 748 246
1993	18,59	1 701 200
1994	9,1	842 330

Museovirastosta tutkija Erkki Härö on toiminut Leineperi-projektin vetäjänä alusta lähtien. Rakennusinsinööri Heikki Hänninen museovirastosta oli työmaan toisena vetäjänä syksyyn 1989 saakka ja vastasi senkin jälkeen yksityisenä konsulttina teknisestä suunnittelusta vuoden 1990 loppuun saakka. Hännisen lähdettyä museovirastosta hoiti Leineperi-projektin asioita Härön lisäksi työmestari Matti Raatikainen. Pitkäaikaistyöttömien velvoitetyöllistettävien työsuhdeasioista ovat vastanneet museoviraston tutkija Helena Tasinen ja Ulvilan työvoimatoimisto.

Kullaan kunta teetti Leineperin alueen kehittämissuunnitelman 1987-88. Suunnitelman laati arkkitehti SAFA Eevaliisa Härö Viatek Oy:stä. Kun ruukin rakennusten kunnostusta alettiin suunnitella, oli luontevaa, että arkkitehti Härö valittiin työmaan suunnittelijaksi. Masuunin raastuvan, pasutusuunin katoksen, ajosillan ja joen ylittävän kävelysillan sekä kankipajan katoksen konstruktiosuunnittelusta on vastannut Härön kanssa yhteistyössä Viatekin tytäryhtiö Siltatekniikka Oy.

Masuunin multahirsien vaihdossa tarvittujen terästukirakenteiden käytännön suunnittelusta ja toteutuksesta vastasi Kullaan Konepaja Oy. Masuunin kivisen alaosan syvätytön, injektoinnin, toteutti Rakennuskorjaus Rainio Oy Nurmijärveltä. Masuunin peltikatot on tehnyt Peltisepäntoimisto Virtanen Noormarkusta. Sähköurakka teetettiin nakkilalaisella Sähköpisteellä. Lisäksi on käytetty apuna paikallisia kaivaus- ja kuljetusliikkeitä tarpeen mukaan. Maan työllisyystilanteen huononemisen vuoksi on kankipajan kunnostuksessa suurin osa erikoistöistäkin voitu teettää työllisyystöinä, sillä työmaalla on ollut työllistettynä niin peltiseppiä, sähkömiehiä kuin muurareitakin.

Työmaalle valittiin yhteistyössä Satakunnan Museon kanssa tutkijaksi Tuulikki Kiilo, joka aloitti työt 18.8.1988. Tutkija on tutkimustyön lisäksi toiminut työmaalla museoviraston edustajana. Ensimmäisen syksyn tutkija työskenteli Satakunnan museon alaisuudessa, mutta vuoden 1989 alusta tutkija siirtyi urakoitsijan palkkistoille yhtenä urakoitsijan työntekijöistä.

Töitä on tehty yhteistyössä Satakunnan Museon kanssa. Museossa yhteishenkilönä toimi aluksi museonjohtaja Risto Koskinen ja vuosina 1992-94 va. museonjohtaja Sirkka-Liisa Hakala. Museon valokuvaaja Pentti Pere on kuvannut työmaalla tärkeimmät työvaiheet käyden Leineperissä muutaman kerran vuodessa. Muut kuvat on ottanut työmaalla tutkija ja kankipajalla myös työllistetty suunnittelusinööri Erkki Virtanen. Kunnostuksen ja tutkimuksen valokuva- ja arkistoaineisto sekä erilaiset näytteet on sijoitettu Satakunnan Museoon.

Dokumentointia on tehty myös videolla. Tehtävään saatiin porilainen toimittaja Iikka Vehkalahti työrymineen. Tärkeimmät työvaiheet on kuvattu ja niistä on työstetty kaksi videoraporttia, ensimmäinen toukokuussa 1989 ja toinen kesällä 1990. Tämän jälkeen kuvaukset on pääasiassa tehnyt Yrjö Räikkälä, joka laati Leineperiin rakennetusta kalkkiuuniprojektista erityisraportin. Räikkälän kanssa on sovittu kunnostuksen loppuraportin teosta.



Leineperin kunnostuksissa merkittävä osuus on ollut työmaakokouksilla, joita pidettiin kaikkiaan 52. Kuvassa vasemmalta Hannu Korkea-aoja, Reijo Tupala, Tuulikki Kiilo, Eevaliisa Härö, Timo Korkea-aoja ja Erkki Härö.

Leineperin ruukin alueen kasvillisuudesta tehtiin erillinen inventointi kesällä 1992. AnnMaj Rönningin ja Liisa Tuomen laatima selvitys valmistui alkuvuodesta 1993.

Mittapiirtämistä on työmaalla tehty useaan otteeseen. Jo ennen työmaan alkua museovirasto oli teettänyt fotogrammetriset mittakuvat masuunin julkisivuista Mittaustekniikka Oy:llä. Museoviraston omat piirtäjät mittasivat ja piirsivät masuunia ja sen lähiympäristöä useaan otteeseen kaivaustöiden edetessä, samoin kankipajaa. Ensimmäisenä syksynä piirtämässä olivat Hämeenlinnasta Pauli Savolainen ja Reino Peltonen, vuodesta 1989 lähtien Suomenlinnasta Arvi Valo ja Pertti Malm. Myös tutkija Kiilo on tehnyt joitakin mittapiirustuksia ja yksityiskohtakuvia. Kankipajan piirustukset laitettiin tietoisena on tehnyt suunnitteluinsinööri Erkki Virtanen.

Leineperi-projektissa masuunin, kankipajan, rautavaraston, ruukinkartanon ja viljamakasiinin omistaja Reijo Tupala on osallistunut suunnitteluun ja toteutukseen koko ajan. Ruukin kunnostustöissä on huomattava myös Tupalan taloudellinen panos sekä rakennusten ostossa että kunnostuksessa.

Leineperiin perustettiin vuonna 1990 ruukkiyhtiö Oy Fredriksfors Ab. Ruukille rakennettiin ruukkiyhtiön ja museoviraston yhteistyönä kalkinpolttouuni, jossa on valmistettu työmaan tarvitsema poltettu kalkki. Yhteistyössä on samoin kunnostettu vanha tiilikraana ja poltettu kankipajan kunnostuksessa tarvittuja tiiliä kalkkiu-

nissa.

Yhteistyötä on tehty myös eri viranomaisten kesken. Vesi- ja ympäristöhallitus on osallistunut projektiin teettämällä Kullaanjoen vesirakennusinventoinnin ja kunnostussuunnitelman. Vesi- ja ympäristöhallituksesta on mukana ollut arkkitehti Maisa Siirala, Turun vesipiiristä vanhempi insinööri Raimo Hillberg. Inventoinnin on tehnyt arkkitehti Sirkka Köykkä. Yhteistyössä tielaitoksen kanssa saatiin mm. masuunin kohdan tienpinta laskettua alkuperäiselle tasolle tien kunnostuksen yhteydessä. Tieympäristön hoitosuunnitelma on tekeillä. Kullaan kunta on osaltaan kunnostanut omia rakennuksiaan.

Leineperin masuunin muinaismuistoalueen rajat vahvistettiin Turun ja Porin lääninhallituksessa 28.10.1992. Päätöksen mukaan Leineperin rautaruukin ja masuunin ruukkitoimintaan liittyvät rakenteet, rauniot ja kuonakasat kuuluvat muinaismuistolain toisen pykälän viidennen kohdan mukaisesti rauhoitettuun kiinteään muinaisjäänökseen. Rauhoitetulla alueella on sallittu nykyisin vallitseva maankäyttö, samoin tavanomainen puutarhanhoito. Uudisrakentamissuunnitelmista tai nykyisten rakennusten laajentamis- ym. suunnitelmista on pyydettävä museoviraston lausunto. Maan louhiminen, peittäminen ja tasoittaminen on kielletty.

Leineperin ruukin rakennussuojeluesitys on tekeillä. Lailla on tarkoitus suojella Reijo Tupalan omistamat masuuni, kankipaja, rautavarasto, viljamakasiini, mylly ja yksi seppien mökeistä sekä kunnan omistamat mökit, vanha kauppa, navetta, savipakari ja kansakoulu.

Ruukin tutkimuksista on valmistunut tutkimusraportti, joka valmistui 17.6.1994. Kopiot tästä raportista on, museoviraston rakennushistorian osaston lisäksi, jaettu Reijo Tupalalle, Kullaan kunnalle, Kullaan kotiseutu- ja museoyhdistykselle, Leineperin koululle, Satakunnan Museolle, Satakunnan maakuntakirjastolle, Kullaan Rakennus Oy:lle ja Eevaliisa Härölle Viatek Oy:stä. Restauraointiraportti jaetaan museoviraston lisäksi suunnittelijalle, urakoitsijalle, Kullaan kunnalle, Satakunnan museolle ja työllisyysasioista vastanneille Ulvilan työvoimatoimistolle ja museoviraston tutkija Helena Taskiselle.

Ruukin tutkimuksesta ja restauroinnista julkaistiin painettu raportti Museoviraston rakennushistorian osaston raportteja -sarjan seitsemäntenä raporttina 12.6.1994. Raportin toimitti Erkki Härö.

Ruukin restauroinnille myönnettiin Europa Nostra -palkinto 1993 huolellisesta ja varovaisesta restauroinnista sekä koko kylän elävöittämisestä.

2. MASUUNIN KUNNOSTUS

2.1. Leineperin masuuni toiminnan lopettamisen jälkeen

Leineperin masuunia korotettiin 1882 ruotsalaisen insinööri Janssonin suunnitelmia mukailleen. Piippu muurattiin uudelleen ja siihen laitettiin kuusi masuunikaasun talteenottoaukkoa entisten kahden sijaan. Myös pasutusuuni muurattiin uudelleen. Masuunia korjattiin uudelleen melko suurilla summilla vielä 1890, mutta masuunin viimeinen puhallus päättyi jo 14.2.1891. Valimotoimintaa jatkettiin masuunin kupeella vuoteen 1895 saakka. Uunina käytettiin 1877 hankittua kupoliuunia, joka 1895 siirrettiin Pihlavan uudelle konepajalle.

Masuunia ei kuitenkaan jätetty oman onnensa nojaan toiminnan lopettamisen jälkeen. Mahdollisesti toivottiin aikojen paranemista ja masuunin uudelleen käynnistämistä. Kesällä 1892 korjattiin masuunin kattoa ja vesiränniä, 1894 hiilisolta. Tosin jo 1893 alettiin masuunin loppuja malmivarastoja raivata ja kun saman vuoden inventaariossa oli masuunin irtaimisto vielä paikoillaan, vähäni se 1894 huomattavasti. Antti Ahlströmin kuoltua vuonna 1896 tehdyssä perukirjassa ei masuunissa enää ollut muuta kuin timoteinsiemeniä, vähän ketjua ja pari lyhtyä. Vaikka masuunin irtaimisto poistettiin ja valimo siirrettiin, korjattiin masuunin vesiränniä jälleen vuonna 1898.

Masuuni säilyi ruukin tileissä masuunina vuoteen 1910 saakka. Vuonna 1911 uusittiin ruukin vesijohtoa ja valettiin uusi vesitorni, joka siirtyi tileissä masuunin paikalle. Oletettavasti vesitorni valettiin tällöin masuunin piipun sisälle, sillä myöhemmissä tiliasiakirjoissa tai vuosikertomuksissa ei masuunia tai vesitornin rakentamista mainita. Tosin haastattelujen mukaan vesitorni olisi rakennettu masuuniin vasta 1910-luvun lopulla. Masuuni toimi kylän vesitornina 1950-luvulle saakka, jolloin se jäi tyhjilleen.

Vesitornin teon yhteydessä tehtiin masuunin läntiseen puhallushormiin oviaukko. Vesijohtoputket vedettiin masuunin sisälle itähormin kautta. Torniin tuleva vesi johdettiin koskesta masuunin eteläpuolisen kannaksen ja vesikourun poikki masuunin itäsivulle. Menevä vesi johdettiin itähormin kautta masuunin itäpuolelle tehtyyn kaivoon maantien ja raastuvan välimaastoon. Raudan laskuhormi masuunin pohjoispuolella muurattiin umpeen. Laskuhormin edustaa käytettiin sittemmin kartanon navetan jäävarastona.

Masuunin kivisen alaosan lounaisnurkka on sidottu masuunia uudemmin rautavantein. Nurkka on pettänyt varhain, sillä rautavanteet näkyvät jo 1920-luvun lopulla otetuissa valokuvissa.

Vuosisadan alussa otetussa valokuvassa masuunin panostustason eli kranssin ikkunat ovat paikoillaan. Sen sijaan välitasolla ei ollut tällöin vielä ikkunaa ainakaan lännen puolella, vaan sen paikalla oli muuten umpinaisessa seinässä vain aukko masuunikaasuputkelle. Koska samanlainen putki on johtanut myös itäpuolelta ulos, on ikkunat ilmeisesti molemmille puolille tehty vasta masuunirakenteiden purkamisen jälkeen. Masuunin eteläseinässä on laudoituksessa viitteitä mahdollisesta varhaisemmasta valoaukosta, joka sittemmin

on vuorattu laudoilla umpeen. 1920-luvun valokuvissa masuunin välitasolla on jo ikkuna itään ja länteen, mutta kranssin ikkunat on laudoitettu umpeen. Jokaisen pikkupoikasukupolven kivienheittoharastuksen vuoksi on masuunin ikkunat jouduttu usein korjaamaan. Mm. Jaakko Alamyöntäjä Leineperistä kertoi korjanneensa ikkunat vuosina 1948-49, jolloin osa puitteista teetettiin uudelleen A. Ahlström Oy:n verstaalla Noormarkussa.

Masuunin ajosilta oli vuosisadan alussa otetussa valokuvassa jo purettu maantien yli menevältä osaltaan, mutta sekä tien pohjoispuolinen kannas että eteläpuolinen silta olivat vielä paikoillaan, samoin raastupa ja pasutusuuni. 1910-luvun puolivälissä kaikki masuunia ympäröivät rakenteet oli purettu ja 1910-luvun lopulla masuunialuetta ympäröi parimetrinen, punamullattu lauta-aita (muistikuva lauta-aidasta saattaa tosin viitata myös raastuvan seiniä).

1940-luvulla tehtiin masuunin koillispuolelle, entisen raastuvan kiviperustan koillisnurkkaan, betonista perunakellari. Sen katto-rakenteet purettiin 1970-luvun lopulla ja kellari täytettiin maalla.

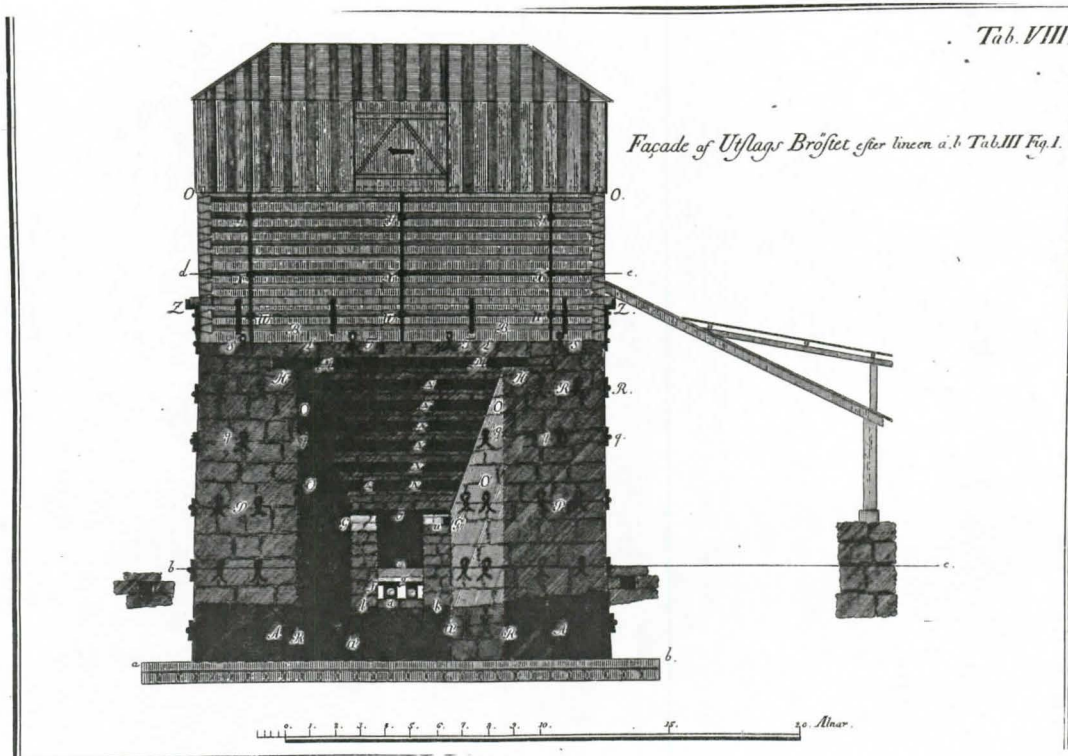
Masuunissa on ollut mm. pelti- ja lautakatto. Vuosisadan vaihteessa siinä oli kolmiorimahuopakatto, pasutusuunissa oli saumapeltikatto. Myöhemmin masuuniin tehtiin pärekatto. Vuonna 1976 katto uusittiin. Osa ruodelaudoista vaihdettiin ja kattomateriaaliksi tuli nk. huopapaanu. Samana vuonna masuunin seinät punamullattiin.

1980-luvun alussa vesipiiri alkoi ruopata Kullaanjokea. Vesipiirin varikko suunniteltiin sijoitettavaksi masuunialueelle. Varikkoalueen tasaamiseksi päätettiin ruoppauksessa nostettava jokimaa läjittää masuunin välittömään läheisyyteen, jolloin samalla peitettiin ja osin rikottiinkin masuunia ympäröineet seinämät ja rakenteet, jotka upposivat paikoin parimetrinen sorakerroksen alle.

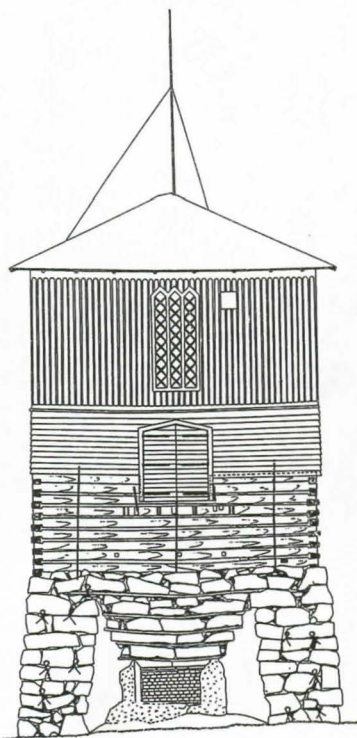
2.2. Masuuni vuonna 1988

Masuuni on ilmeisesti perustettu ainakin osittain kallion päälle, sillä kallio on näkyvässä joen pohjassa masuunin kohdalla. Masuuni valmistui vanhan, vuonna 1818 palaneen masuunin paikalle, joten on mahdollista, että uutta tehtäessä on käytetty vanhoja perustuksia. Vanhan masuunin pohja oli suurin piirtein nykyisen masuunin kokoinen. Tämä voisi osaltaan selittää masuunin lounaisnurkan pettämissen, sillä vanhan masuunin alaosa oli pettänyt 1700-luvun lopulla samoilta tienoilta. Tällöin syynä oli se, ettei masuunia ollut kokonaan perustettu kalliolle.

Kunnostustöissä masuunin perustuksia ei kaivettu esiin, mutta uuden raastuvan perustuksia tehtäessä tammikuussa 1990 voitiin selvittää kalliopinnan syvyys raastuvan ulkoseinien kohdalla. Po-rausten mukaan kallion pinta on 1,5-3 metrin paksuisen maakerroksen alla noin tasossa 20,80-22,20. Vähiten maata on raastuvan eteläsivulla vesikourun eteläpuolisen kannaksen kohdalla. Voidaan olettaa, että perustukset tehtiin J.C.Garney'n 1700-luvun lopulla laatimien ja Lidbeckin 1816 uudistamien masuuninrakennusohjeiden mukaisina, jolloin niiden korkeus olisi noin 2,2 metriä.



J.C.Garneyn suunnitelman mukainen masuuni 1700-luvulla. Maanpinnan taso b-c.

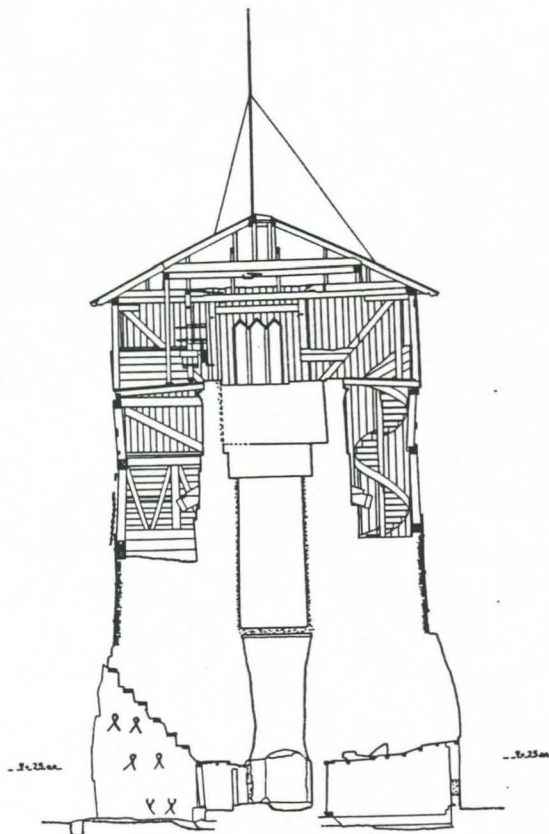


Leineperin masuunin pohjoisfasadi 1989 ennen multahirsien uusimista. MV/RHO.

Leineperin masuuni on 18 metriä korkea ja sen pohja on 11 x 11 metriä. Kivisen alaosan korkeus on 5,5 metriä. Epätasaisen kokoiset ja muotoiset kivet on kylmäladottu kiilakivien avulla. Kivityö on epäsäännöllistä. Kivimassaa sitoo läpi rakenteen viidessä tasossa kulkevat vetotangot, joiden päätyankkurit näkyvät kiviosan pinnalla. Vetotankojen sijoittelussa näytetään noudatetun Garneyn/Lidbeckin ohjeita.

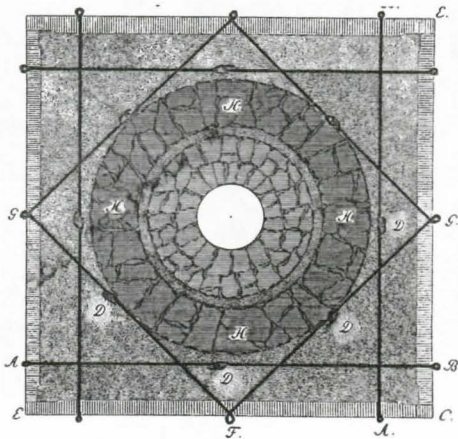
Kiviosassa on kolme aukkoa, kaksi nk. puhallushormia ja pesähormi. Pohjoispuolella oleva pesähormi ja länsipuolella oleva puhallushormi on tehty 1826 kiviosaa muurattaessa ja ne levenevät ulos- ja ylöspäin. Yläreunassa kiviä sitoo kuudessa tasossa taotut, n. 60 x 70-75 mm kankiraudat, joita on aina kolme rinnakkain. Osa näistä raudoista on peräisin vanhasta, 1787 valmistuneesta ja 1818 palaneesta masuunista. Pesähormi on muurattu masuunin toiminnan loputtua umpeen massiivisella, noin 1,5 metrin paksuisella tiilimuurauksella, mutta sen eteen on jäänyt hieman slagitiilistä patoa sekä hormin sivuihin suurimmalta osaltaan rapautunutta tiilimuurauksia. Länsihormiin tehtiin vesitornin rakentamisen yhteydessä oviaukko.

Itäinen puhallushormi on tehty vuonna 1861. Se on muita hormoneja kapeampi ja matalampi. Sen tasainen katto on tuettu rautalevyjen ja tukirautojen avulla. Vesitornin rakentamisen yhteydessä hormiin on muurattu lähes kohtisuorat tiiliseinät. Varhaisemmista, viistoista tiiliseinistä on jäljellä vain rippeitä.

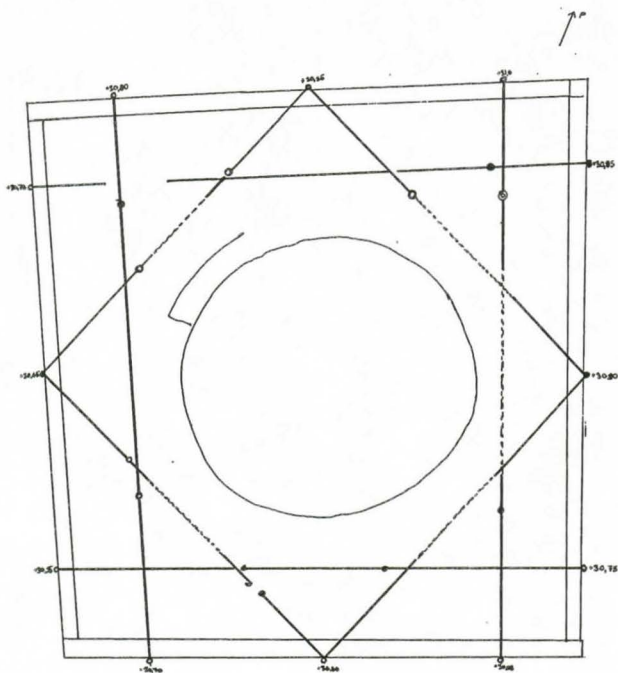


Leineperin masuunin leikkaus 1989. MV/RHO.

Masuuni on tyypiltään nk. multahirsimasuuni, eli kivisen alaosan yläpuolella on 3,3 metriä korkea hirsisalvoskehikko, jonka sivujen pituus on 10 metriä. 12-tuumaisten hirsien, joita on yhdeksän hirsikertaa, väleissä on laakeat nk. keuhkokivet. Hirsikehikon ja varsinaisen masuunin piipun välissä on maatäyte kahdeksannen hirsin korkeuteen saakka. Salvosten lisäksi hirsikehikon tukena on kolmessa tasossa rakenteen läpi kulkevat 25 x 30 mm vetotangot, joiden päätteenä on hirsien ulkopuolella hirsirakenteen korkuiset tukiraudat. Vetotangot on sijoitettu Garneyn/Lidbeckin ohjeiden mukaan. Lounaisnurkalla, länsisivun puolella, oli ylimpiin hirsiin kolottu noin 1,20 metriä leveä, ylöspäin syvenevä syvennys, jota pitkin malmikoiran kiskot aikoinaan kulkivat rakennuksen sisäpuolelle. Ylin hirsi oli kokonaan katkaistu.



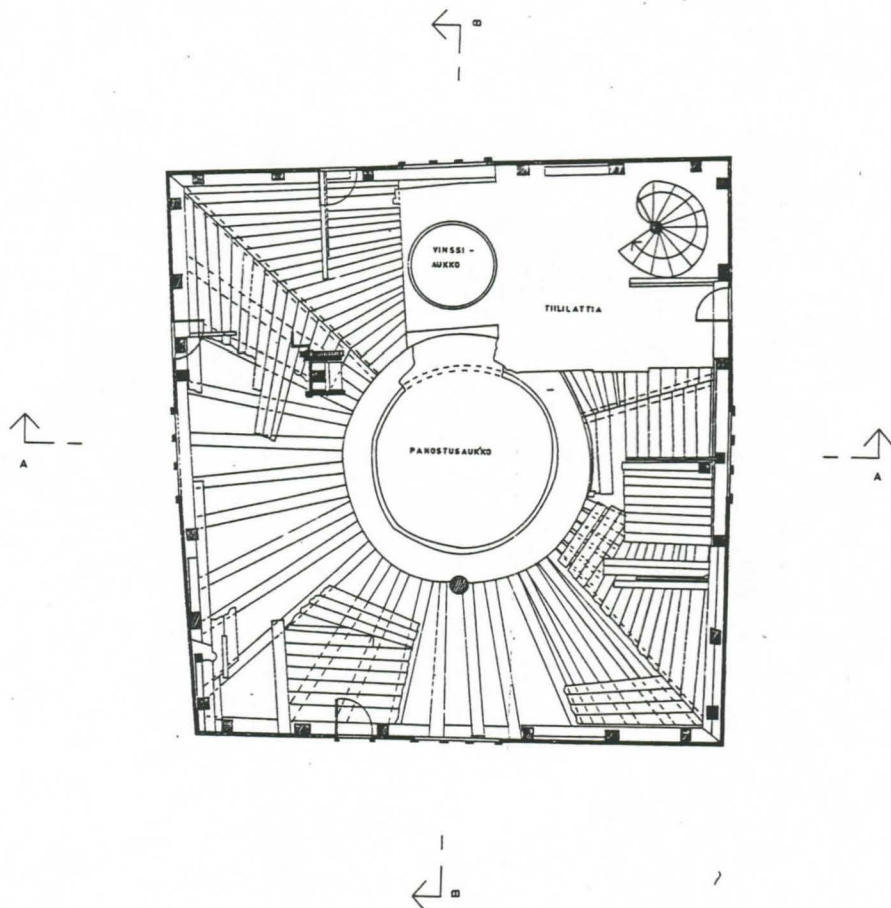
Vetotangot Garneyn mukaan.



Leineperin masuunin multahirsirakenteen vetotangot. MV/RHO.

Yläosa on rankorakenteinen. Kun masuunia vuonna 1861 korotettiin, ei rankorakennetta uusittu, vaan sitä jatkettiin tasakerrasta ylöspäin. Vanha rankorakenne on noin 2,4 metriä korkea. Tasakerran yläpinnassa näkyy vanhojen kattorakenteiden liitoskohdat. Uusi, ylempi rankorakenne on noin kolme metriä korkea. Multahirsiosa ja vanhempi rankorakenne on vuorattu limilaudoituksella, ylempi peiterimalaudoituksella. Raastuvan kattorakenteiden liitoskohdan alapuolella limilaudoitus oli tehty kapeammasta laudasta kuin sen yläpuolella. Se oli ilmeisesti laudoitettu raastuvan purkamisen jälkeen.

Masuunin hiilisillan ovi johtaa alemmalle eli nk. välitasolle, joka oli ennen masuunin korotusta panostustaso eli kranssi. Siinä on maalattia. Koillisnurkasta nousevat vanhat kierreportaat nykyiselle kranssitasolle. Portaiden kaide puuttui, samoin alin askelma. Portaan keskipuun alapää oli lahonnut. Portaiden laita on taivutettu vakkatekniikalla laudasta ja maalattu tumman sinertäväksi. Samalla värillä on portaiden alle kirjoitettu vuosiluku 1876. Välitasolle oli varastoitu tiiliä ja kattotiiliä. Kranssitasolla oli rikkinäinen, osittain puuttuva tiililattia, jonka niskat olivat paikoittain lahot. Kranssilla on osa malmi- ja hiililaareista tallella, samoin malmi- ja hiilivinssit sekä kolmas, kevyempirakenteinen vinssi.

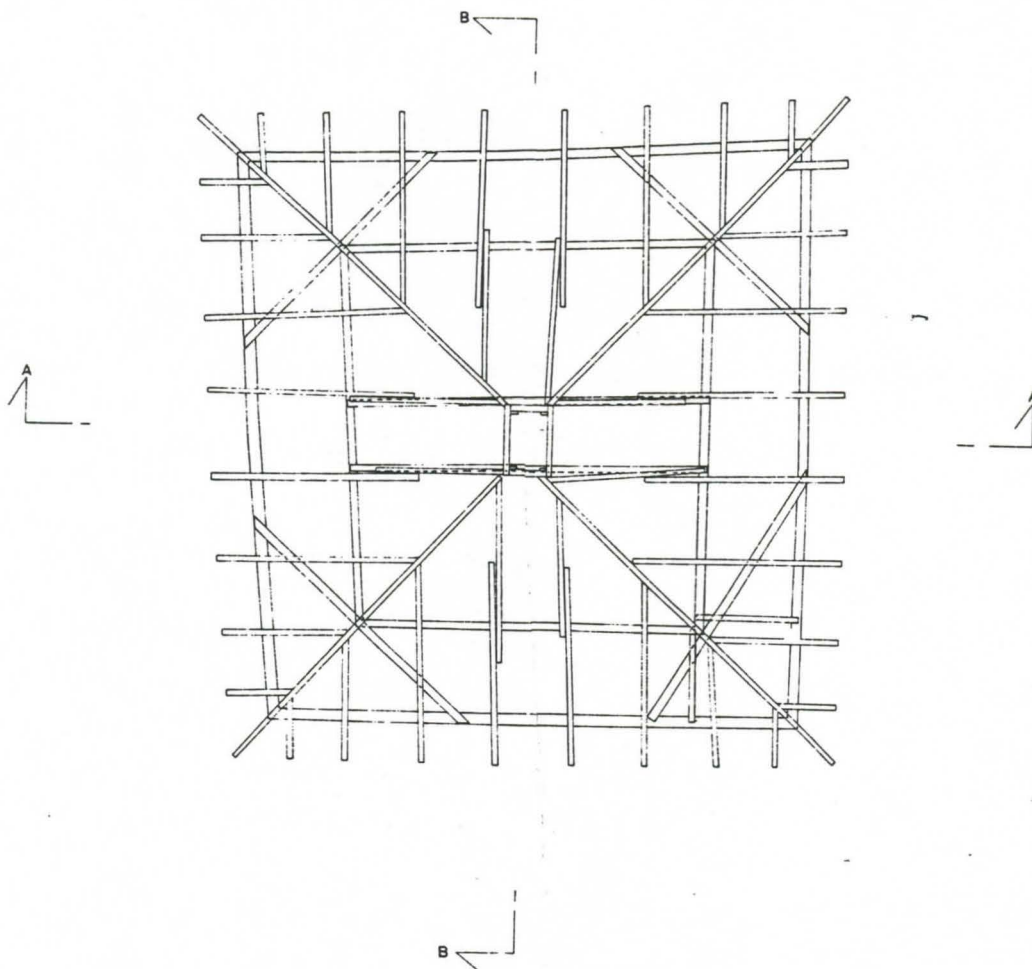


Masuunin panostustaso eli kranssi 1988. MV/RHO.

Varsinainen masuunin piippu on muurattu tiilestä. Ulkopinta on tavallista muuritiiltä, sisäpinta on tehty Höganäsien tulenkestävistä tiilistä. Välissä on eristeenä hiekkakerros. Piipun sisällä alaosassa on vielä jäljellä kvartsimassapinnoitusta. Piippu on vannehdittu rautavanteilla. Piipun ulkopinta oli pahasti rapautunut ja tiiliä puuttui. Sen pohjoissivulla yläreunassa oli parin neliön suuruinen aukko. Ylin vanne puuttui. Yläreuna oli rapautunut. Sisäpuolella piipussa oli betonisäiliö, jonka pohja oli raudoitettu Le Creusot -leimatuilla teräskiskoilla. Betonisäiliön yläpuolelta oli purettu piipun alkuperäinen sisäpuolinen muuraus.

Välitasolla piipusta tulevat edelleen ulos masuunikaasun talteenottoputkien alkupäät. Ne oli teetetty 1883 Björneborgs Mekaniska Verkstad'ssa. Näiden kuuden valurautaputken ylempi aukko oli nuohousta varten, alemmat liittyivät aikanaan varsinaiseen kaasuputkistoon.

Vesikaton kaikissa kattoniskoissa on samalla kohtaa liitos. Liitoskohdat muodostavat neliönmuotoisen kehän, ilmeisesti masuunin aikaisen, avattavan savuluukun reunat. Niskoja lienee jatkettu masuunin toiminnan loputtua ja sen tilalle oli tehty pieni huolto-
luukku. Katolla oli ukkosenjohdatin ainakin 1920-luvulta alkaen.



Masuunin kattorakenne 1990. MV/RHO.

Masuunin ikkunoista suurin osa oli rikki, mutta puuosiltaan ne olivat pääosin kunnossa, samoin masuunin mustaksi maalattu lautaoivi. Masuunin ympäristö oli kasvillisuuden ja paikoin 1,5-2 metrin paksuisen ruoppausmaakerroksen alla, joten ympäröiviä rakenteita ei näkynyt, lukuunottamatta pasutusseinän rauniokumpua. Multahirsirakenteen luoteisnurkan salvos oli talven 1987-88 aikana auennut uhkaavan suureksi. Suojaamatonta kivistä alaosa uhkasi romahtamisen.

2.3. Kaivaukset

2.3.1. Kaivaustulokset

Kaivauksia on masuunilla tehty koko työmaan ajan, elokuusta 1988 lokakuulle 1991. Kaivausten suunnitelmallinen toteuttaminen, mieluiten ennen kunnostustöiden alkua, olisi ollut tutkimuksellisesti tärkeää, mutta vielä tärkeämpää oli masuunin romahtamisen estäminen. Kaivauksia on näin ollen tehty muiden töiden ja työväen määrän niin sallissa. Kunnostustöiden tekeminen on myös määrännyt, missä ja miten kaivauksia on voitu tehdä. Masuunin multahirsirakenteen korjauksessa kaivettiin myös masuunin sisällä, jolloin sen rakennetta saatiin selvitettyä.

Kaivausten päätavoitteena on ollut kaivaa esiin masuunin viimeinen toiminnan aikainen pintataso. Mahdolliset alemmat rakenteet on pyritty selvittämään koeojien avulla. Kuitenkin raastuvan lattia-tason alta rakennustöiden yhteydessä löytyneet salaojalinjat kaivettiin pääosiltaan näkyviin niiden kulun selvittämiseksi.

Pääasiassa kaivauksissa esiin tulleet rakenteet ovat mitanneet ja piirtäneet museoviraston piirtäjät, lisäksi tutkija on tehnyt joitakin yksityiskohtakuvia ja koeojapiirustukset. Syksyllä 1988 teetettiin Viatek Oy GEO:lla masuunialueen asemakartta 1:200.

Kaivauksessa löytyneet rauta- ja puuesineet on puhdistettu ja diarioitu. Esineiden löytöpaikka ilmoitetaan sanallisesti. Diariointin ovat pääasiassa tehneet työmaan velvoitetyöllistetyt. Esineet on varastoitu Leineperin rautamakasiiniin kankipajan eteläpuolella. Kaivauksissa ei juurikaan ole löytynyt selkeitä esineitä, vain suuri määrä epämääräisiä, tunnistamattomia rautaesineen palasia, lattaraudan pätkiä ja nauvoja.

Masuunin sisällä aloitettiin kaivaukset 2.8.1988. Masuunin rankorakenteinen yläosa oli päätetty nostaa tilapäisten tukirakenteiden varaan multahirsien kunnan tarkistamiseksi ja pysyvien tukirakenteiden tekemistä varten. Jokaiseen kulmaan kaivettiin perustuskouppa kiviperustaan saakka. Samalla voitiin todeta maatyönteiden koostuvan pääasiassa erittäin kuivasta, hienosta hiekasta ja suurista kivistä. Kouppien pienuudesta johtuen ei täytemaassa voitu todeta selkeitä kivirakenteita, mutta ilmeisesti rakenne vastaa tyyppillistä multahirsimasuunia.

Masuunin ulkopuolella kaivaukset aloitettiin masuunin eteläsivulla painaamana näkyneen vesikourun kohdalla. Aluksi kaivettiin nk. lapiokaivurilla, sitten lapiolla. Vesikouru oli täyttynyt vuosien kuluessa kasvillisuuden maatuessa. Sinne oli pudonnut muutama kivi

vesikourun reunalta. Kourun reunalla oli laakerikivi masuunin lounaisnurkan tienoilla. Aivan vesikourun itäpäässä oli muutamia puuosia, jotka voitiin tunnistaa vesirattaan osiksi.

Vesikourun reunat olivat säilyneet melko hyvässä kunnossa. Kourun itäpäässä sitä oli kuitenkin rikottu vesijohtoputkia vedettäessä siten, että molemmista reunoista puuttuivat kaikki reunakivet noin metrin matkalta. Kivet oli pudotettu kouruun. Vesikourun leveys vaihtelee hieman, mutta on keskimäärin 2,60 m.

Vesikourun pohja muodostuu osittain lahonneesta puulattiasta, joka koostuu samanpituista lankuista tehdyistä lautoista. Lattia päättyy 11 metrin päässä itäpäädyssä ja alkaa uudelleen kourun mutkan jälkeen. Itäpäässä on kolme lauttaa, länsipäässä kuusi. Kourun mutkan jälkeisellä alueella lattia on osittain lahonnut. Alueella, josta lattia puuttuu, oli viitteitä kahdesta niskapuusta. Vesikourun pohja laskee itäpäästä länsipäähän 50 cm.

Vesikourun itäpääty on puoli metriä reunoja matalampi. Päädyn ja kourun pohjan korkeusero on noin 75 cm, kourun eteläreunan ja kourun pohjan noin 125 cm. Vesikourun eteen (itäpuolelle) muodostuu noin 2,5 x 2,5 metrin kokoinen neliönmuotoinen kehä, ilmeisesti vesirattaan patoaltaan pohja. Sen pohjoisreunan muodostaa kivikourun pohjoisreunan jatke, länsireunan kivistä ladottu pääty. Kehän itä- ja eteläreuna muodostuvat salvoksella yhdistetyistä hirsistä.

Vesikourun eteläpuolinen kannas kivikourun ja joen välissä on keinotekoinen, pääasiassa kuonasta tehty. Kannas on tehty jo ensimmäistä, vuonna 1787 valmistunutta masuunia varten. Uuden masuunin rakentamisen yhteydessä sitä laajennettiin. Noin 3,3 metrin päässä vesikourun reunasta on kannaksen päällä masuunin suuntainen raastuvan perustus, jota on rikottu vajaan neljän metrin matkalta vesijohtotöiden yhteydessä 1910-luvulla. Vesikourun ja raastuvan perustuksen välisellä alueella on masuunin lounaisnurkan länsipuolella slagitiilistä muurattu nelikulmainen rakenne, joka lienee vesirattaan akselin laakerin perustus.

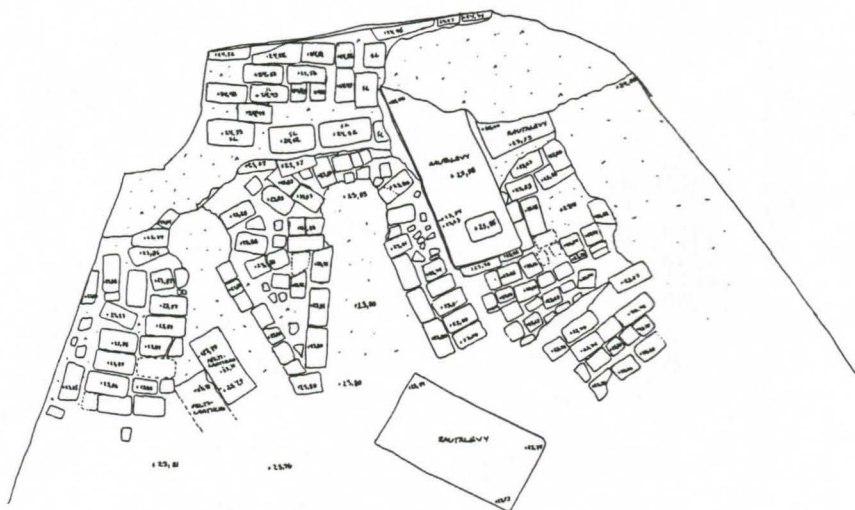
Masuunin itäpuolelta, vesikourun itäpään tuntumasta, löytyi suurista, tasakorkuisista kivistä tehty suorakulmainen puhalluskoneen perustus. Se on kooltaan 5,5 x 2,5 m. Sen keskellä on kolme rapautunutta, tiilistä muurattua kiertokankien n. 0,7 x 0,9 m suurista pyörimissyvennystä. Kiviperustuksen pitkillä sivuilla on kivien päällä yhtenäinen ura, jonka päällä oli kahdeksan ohutta rautaliuskaa, joita lienee käytetty valurautaisen puhalluskoneen asentamiseen suoraan.

Puhalluskoneen vieressä, 1,7 m siitä pohjoiseen, on sijainnut lämminilmalaitte. Siitäkin on jäljellä enää 2,6 x 1,9 m perustukset, tiilikehä ja luonnonkivikeskus. Puhalluskoneen ja lämminilmalaitteen väliseltä alueelta löytyi 60 cm pitkä valurautaputken pala, halkaisija 40 cm, sekä sen vierestä rautalevyn osia. Puhalluskoneen ja lämminilmalaitteen välistä on kaivettu 1910-luvulla linja vesijohtoputkelle, joten välissä olleet rakenteet ovat silloin rikkoutuneet.

Itäsivun puhallushormi oli täynnä puruja. Niiden poiston jälkeen nähtiin vesijohtoputken tulleen alas vesitornista piippua pitkin

ja sen jälkeen pesän seinän läpi itähormiin. Vesijohtoputken poistamisen jälkeen löytyi sen alta halkaisijaltaan n. 25 cm valurautaputken pää, joka johti masuunin pesän alitse masuunin länsipuolelle. Putki oli molemmissa päissä katkaistu heti pesän ulkopuolelta. Putki on johtanut puhallusilman pesän alitse masuunin länsipuolelle. Itähormin alaosassa oli osittain rikkonainen, putken suuntainen tiilimuuraus, joka ulottui puhalluskoneen ja lämmilmalaitteen väliin. Hormin yläosassa oleva, kohtisuoraan pesään johtava tiilimuuraus on vesitornin aikainen. Hormin reunoilla on viitteitä alkuperäisestä, hormin sivujen suuntaisesta tiilimuurauksesta.

Pohjoissivulla sijaitsevan pesähormin ulkopuolella on kiilamaisesti ulospäin levenevä, muuta lattiaa selvästi tummempi hiekkakerros. Pesähormi oli täynnä sahanpurua, koska sitä oli käytetty kartanon jäävarastona. Pesä on murattu umpeen masuunin toiminnan loputtua. Hormin sivuissa on osittain jäljellä alkuperäistä sivujen suuntaista tiilimuurausta ja sen edustan slagitiilimuurausta. Hormin lattiasta löytyi sahanpurun ja täytemaan poiston jälkeen tiililattia, joka oli osittain kahdessa tasossa, alemman jatkuessa ylemmän alle. Lattia ei ulotu aivan hormin ulkoreunaan saakka. Lattiatasot laskevat loivasti ulospäin. Ylempään tasoon muodostuu itäsivulle ja keskelle avaimenreiän muotoiset kolot, joiden kohdalla näkyy alempi tiililattia. Kolojen kohdalla ja erityisesti aivan niiden pinnalla oli huomattava määrä kuumassa olluutta savea ja tulppasaven kappaleita, hiilimurskaa ja tiilenpalasia. Idänpuoleisen kolon alapäässä oli kahden lähes olemattomiin ruostuneen peltilaatikon, 25 x 55 x 8 cm, jäännökset rinnakkain. Hormin länsisivulla on noin 145 x 50 cm suuruinen valurautalevy, jonka länsi- ja pohjoissivuissa on matala reuna. Levyn yläpää jää slagitiilimuurauksen alle. Levyn alapäässä on 19 x 24 cm reikä. Pesähormin edustalta löytyi 112 x 60 cm valurautalevy. Sen löytöpaikka on alla olevasta maasta päätellen sekundaarinen. Aivan pesähormin koillisnurkan tuntumassa oli purutäytteen alla paksuna kerroksena ohutta ikkunalasimurskaa, enemmän kuin mitä rikotuista masuunin ikkunoista voinee tulla.



Pohjoisen laskuhormin edustan ylempi tiililattia. MV/RHO.

Läntiseen puhallushormiin oli 1910-luvulla tehty oviaukko, josta pääsi masuunin perään. Aukossa oli kaksi peräkkäistä ovea ja näiden välissä tyhjää tilaa. Hormin edustalta löytyi jonkin verran erilaisia rautaesineen, mm. erilaisia putken ja ketjun, osia. Masuunin pesässä olleet ja sen pohjan rikkoneet vesiputken osat poistettiin, jolloin todettiin pesän pohjan, vesiputkien syvennystä lukuunottamatta, olevan kunnossa. Seinät olivat vielä osittain kvartsimassan peitossa. Pohjoinen eli laskuhormi on muurattu umpeen. Pesän alitse kulkevan puhallusputken eteläpuolelta löytyi toisen, kolmen tuuman rautaputken pää, joka myöskin johtaa pesän alle (puhallusputkien vesijäähdytykseen liittyvä putki?). Hormin kaakkoiskulmauksessa on epämääräistä kiveystä ja irtonaista maata, ja kivien alla vaikuttaa olevan tyhjää tilaa. Hormin edustalla, sen ulkopuolella, oli lähes keskellä noin 30 cm pyöreä, lähes puoli metriä syvä rakenteeton kuoppa.

Länsihormin lounaiskulmasta länteen on ladottu kiviperustus raastuvan lattiatasossa. Perustuksen eteläpuolella maanpinta on 60-70 cm alempana. Perustukseen nojaa vinottain halkaisijaltaan noin 90 cm ketjupyörä sekä siihen liittyneitä rautatukia. Pyörä on ilmeisesti ollut kiinnitettynä puualustaan, joka on lahonnut. Kaatuneenakin ketjupyörän linjaus sopii masuunin sisällä oleviin pyöriin. Se liittyyne malmin nostolaitteeseen, malmikoiraan. Muita selkeitä rakenteita ei seinämän ja vesikourun väliltä löytynyt, vain sääntötöntä kiveystä.

Raastuvan perustus löytyi kaivauksissa pääosin eheänä. Puhalluskoneen itäpuolella on hieman yli metrin levyinen tiililattia ja sen takana raastuvan perustus, joka ulottuu vesikourun reunasta 12,4 metriä pohjoiseen masuunin seinän suuntaisena. Muuri oli eheä vain puhalluskoneen kohdalta, mutta linja oli kuitenkin nähtävissä. Nurkkakiven jälkeen oli 2,5 metrin levyinen oviaukko, jonka molemmilta sivuilta alkoi kiveys länteen nk. ajoluiskana lähelle maantietä. Ajoluiskan pohjoissivulta, 1,3 m päässä raastuvan oviaukosta, löytyi kolmiaskelmaiset luonnonkiviportaot.

Masuunin koillispuolelle 1940-luvulla rakennetun betonikellarin poistamisen jälkeen löytyi kellarin itäseinän takaa eheä raastuvan perustus. Kellarin pohjoisseinän kohdalta perustus oli hajotettu. Muuten pohjoisseinän perustus oli eheä. Aivan perustuksen vieressä pesähormin kohdalla on suuri tasapintainen harmaakivi, jossa on keskelle on porattu reikä. Kivi on saattanut liittyä rautanosturiin.

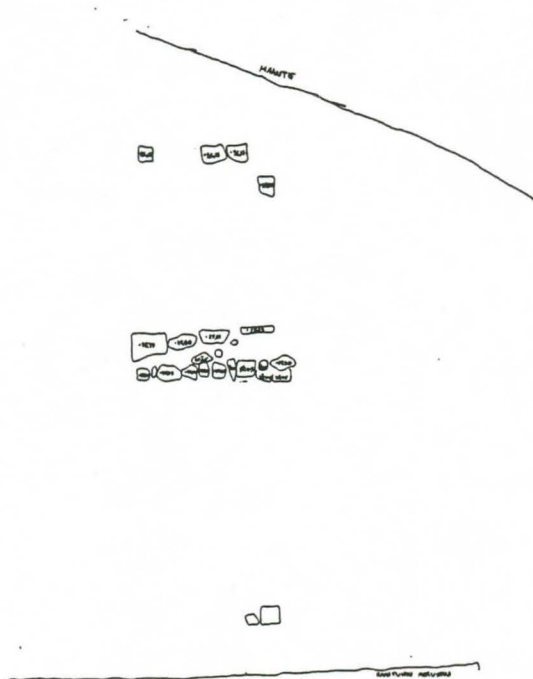
Selkeän suorakulmaista raastupaa on ilmeisesti laajennettu jossain vaiheessa, ehkä uuden valimouunin rakentamisen yhteydessä 1877. Laajennus on raastuvan luoteisnurkassa. Alkuperäinen pohjoisseinä jatkuu suorana linjana hieman masuunin luoteisnurkan ohi ja kääntyy sen jälkeen pohjoiseen. Tämä seinämä on saman korkuinen kuin pohjoisseinä, mutta jatkuessaan jälleen kohti länttä seinä on huomattavasti matalampi ja mutkitteleva. Matalan seinän alaosa on kiveä ja sen päällä on itäpäässä kaksi kerrosta slagitiilimuurausta ja jonkin verran tiiliä, länsipäässä on vain viitteitä murskautuneesta tiilimuurauksesta. Laajennuksen länsipäädyn perustus on matala. Se muodostuu kahdesta rinnakkaisesta ja päällekkäisestä slagitiilikerroksesta, jossa on 60 cm aukko 3,5 metrin päässä luoteiskulmasta. Slagitiilinen eteläseinän perustus mutkittelee ja

on rikkonainen. Laajennuksen koilliskulmassa on maan pinnan tasossa pyöreähkö kivilatomus, mahdollinen valimouunin perustus, jonka halkaisija on vähän yli kaksi metriä. Lounaisnurkassa on tiilinen tavallisen uunin perustusta muistuttava latomus. Masuunin länsipuolella raastuvan perustus jatkuu harmaakivisenä ja kääntyy sitten loivasti lounaaseen kohti pasutusuunin eteläseinää.

Masuunin länsipuolella on pasutusuunin rauniot. Sen päälle ei ollut tuotu täytemaata, vaan pinnalla oli multaa ja kasvillisuutta. Pasutusuunin piippu oli kaatunut uunin itäisivulle epämääräiseksi, rakenteettomaksi tiilimurskakakasaksi. Pasutusuunin ympäristöstä löytyi useita uunin luokkuja ja kehiä.

Pasutusuunin perustus on melko tasasivuinen, harmaakivistä koottu kahdeksankulmio, halkaisija 7,7 m. Sen päällä on parin kolmen rapautuneen tiilikerran korkuinen kehä, ilmeisesti uunin piipun ulkoreuna, sillä tiilet ovat tavallisia, ei tulitiiliä; englantilaisia kiilamaisia tulitiiliä on vain rauniokasassa. Tiilikehän keskellä on epämääräistä luonnonkiveystä, joten pesän pohja on ilmeisesti sijainnut ylempänä. Tiilikehän halkaisija on 4,9 metriä. Eteläreunalta tiilimuuraus ja osa perustuskiveystäkin on romahtanut.

Masuunin hiilisillan perustukset löytyivät raastuvan pohjoisseinän pohjoispuolelta. 1,2 metriä päässä raastuvan kiveyksestä on rinnakkain kaksi nelikulmaista kiveä, vanhan valokuvan viittaaman sillan välituen tienoilla. Vajaa kuusi metriä kivien pohjoispuolella on 1,2 x 4 metrin kiveys, ja siitä 4,3 metriä pohjoiseen kolmen tasakorkuisen kiven rivi. Jälkimmäiset kaksi kiveystä muodostavat kuusi metriä pitkän ja 3,5 metrin levyisen silta-arkun perustukset.



Vanhan hiilisillan peruskiviä 1989. MV/RHO.

Kaivettaessa raastuvan alueelle uutta salaojitusta löydettiin alkuperäinen salaojitus noin 50 cm maanpinnan alapuolelta. Vanhat ojat estivät veden valumasta masuunin pesän edustalle. Masuunin länsi- ja pohjoissivulla salaojat kulkevat lähellä raastuvan seinää ja jatkuvat luoteiskulmalla olevan risteyskohdan jälkeen ulospäin sekä länteen että pohjoiseen. Itäisivulla samansuuntaisia salaojia on kaksi, toinen raastuvan seinän vieressä, toinen masuunin itäseinän vierustalla.

Salaojien reunat ovat pääasiassa slagitiiltä, pohja maata, laastia, tiiltä tai, masuunin itäseinän vieressä, lautaa. Vain masuunin itäseinän tuntumassa on viitteitä salaojan kannesta eli sieltä löytyi ojan päältä poikittaisia niskapuita ja muutama niiden päällä kulkeva pitkittäinen lauta. Raastuvan länsisivulla kulkee ojassa tai osin ojan päällä vanhat tiiliset salaojaputket. Ruukilla oli salaojaputkikone jo 1870-luvun lopulla.



Raastuvan vanhoja salaojia masuunin koilliskulmalla. SatM.

Koeoja tehtiin kaikkiaan kolme, kaikki raastuvan ulkopuolelle. Masuunista luoteeseen tehtiin koeoja sähkölinjan kaivauksissa näkyneen mustan maan tutkimiseksi. Kaivauksessa voitiin todeta mustan, hiilen ja malmin sekaisen kulttuurimaan pinnan laskevan koillislounaissauntaisessa, 4,5 metrin pituisessa koeojassa 75 cm lounaaseen päin mennessä. Alla oli kellertävää moreenia.

Toinen koeoja tehtiin raastuvan pohjoispuolelle masuunista luoteeseen alkuperäisen maanpinnan korkeuden selvittämiseksi. Tällöin voitiin todeta, ettei alueella ollut juurikaan täytemaata. Pintatoran alla oli vain ohuet ruostemaan, hiilimaan ja kvartsin sekai-

set kerrokset ja sen alla moreeni. Aivan raastuvan seinän vierestä oli kaivauksissa poistettu liikaa maata seinää korjattaessa.

Kolmas koeoja tehtiin masuunin itäpuolelle. Sieltä etsittiin vuosisadan vaihteen kartassa näkyneen pienen rakennuksen perustuksia, niitä löytämättä. Voitiin kuitenkin todeta, että noin 65 cm kulttuurimaan pinnan alapuolelta alkaa slagikerros, joka jatkuu ainakin metrin verran alaspäin. Maastoa on ilmeisesti tällä sivulla jossain vaiheessa täytetty slagilla.

2.3.2. Rekonstruktio

Masuunista ei ole olemassa yhtään alkuperäispiirustusta, mutta insinööri Janssonin 1880 tekemästä korjaussuunnitelmasta saadaan viitteitä rakenteista, vaikka tiedetäänkin, ettei sitä toteutettu aivan samanlaisena eikä suunnitellussa laajuudessa. Vuonna 1864 laadittu palovakuutuskaartta, ilman karttaselitystä, sekä sen muutos noin vuodelta 1865 selityksineen, antavat joitakin tietoja rakennuksista. Kolmas lähde on masuunin toiminnan lopettamisen jälkeen otettu valokuva länsi-luoteesta vuosisadan alusta. Verratessa suunnitelmia ja karttoja masuunin kunnostuksen aikana tehtyihin mittapiirustuksiin voidaan kuitenkin saada melko luotettava kuva laitoksesta. Osasta yksityiskohtia voidaan tehdä vain oletuksia.



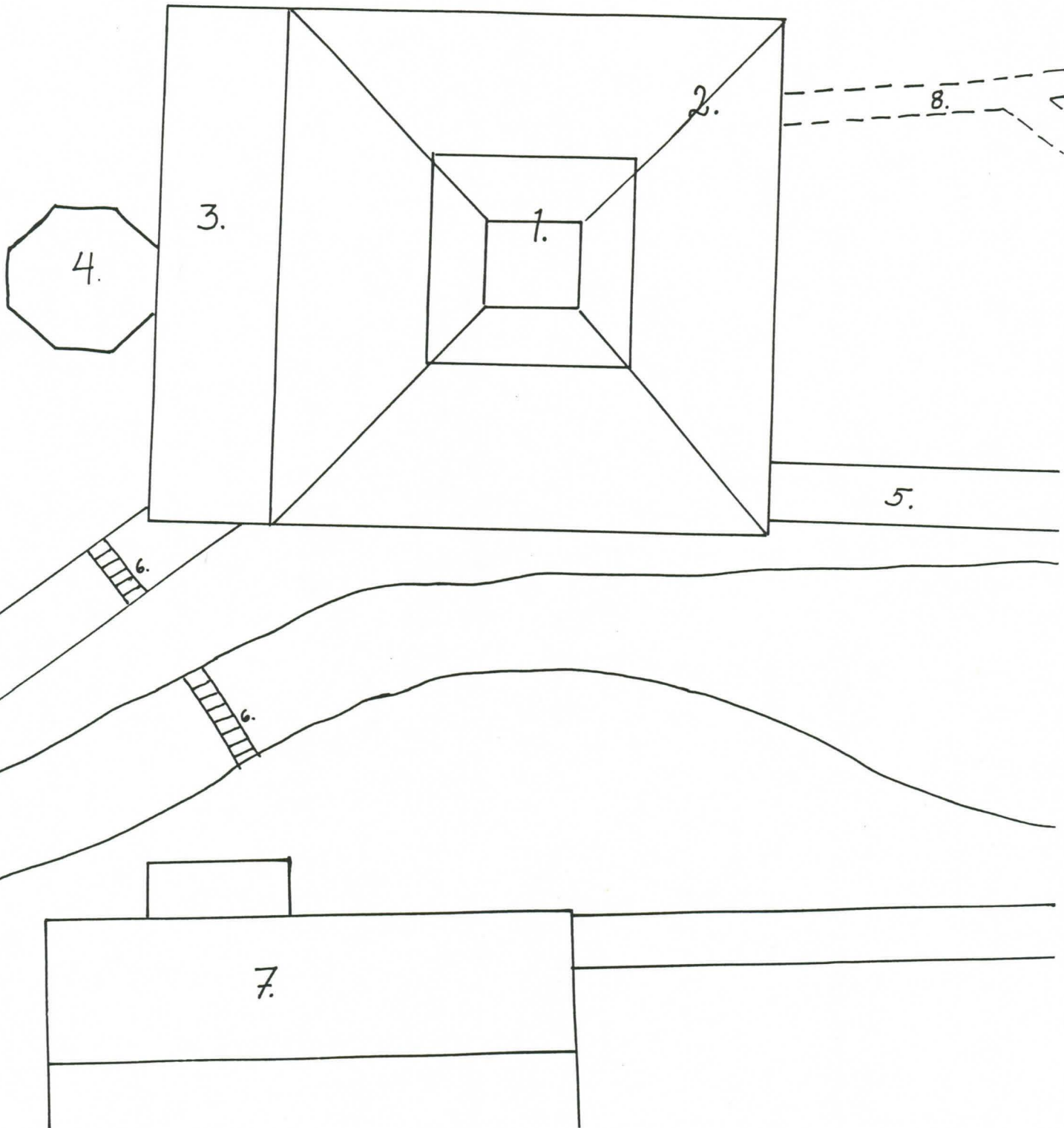
Masuunialue vuosisadan vaihteessa. AAOy.

Vuoden 1864 karttaan (suurennettu mittakaavaan 1:200) on piirretty masuunin (1) ympärille raastupa (2), sen länsisivulle malmivarasto (3) ja sen viereen pasutusuuni (4). Puinen vesiränni (5) johtaa veden vesirattaille. Vesikourun ja joen yli johtaa silta (6) kankivasarapajaan (7). Raastuvan koillisnurkan tienoilta lähtee tie (8), joka haarautuu ennen maantiehen yhdistymistään. Masuunissa ja raastuvassa on pyramidikatto, joka tosin masuunissa ei jatku harjalle, vaan siellä on noin 4,5 x 4,5 m kokoinen rakenne, mahdollisesti luukku tai aukko.

Vuoden 1864 kartan mittatiedot ja museoviraston mittapiirustukset pitävät suurelta osin yhtä. Valokuvassa näkyvä raastuvan kattorakenteen länsilapteen ylimääräinen harja selittyy vuoden 1864 kar-

23

Maantie



Vuoden 1864 palovakuutuskartasta noin 1:200 suurennettu kartta ruukinalueesta.

tan mukaan (pasutetun malmin) malmivarastoksi. Sen sijaan kaivauksissa raastuvan luoteisnurkalta löytynyttä laajennusta eivät selitä mitkään kuvat tai kartat. Laajennus näkyy yhdessä 1800-luvun lopun ajoittamattomassa kartassa, mutta siinäkään ei ole selitystä. On mahdollista, että uloke on tehty siinä vaiheessa, kun masuunille hankittiin kupoliuuni valamista varten 1877. Tällöin pyöreä kivikehä laajennuksen luoteisnurkassa voisi olla uunin pohja. Uuni siirrettiin Pihlavaan 1895, joten laajennusosa on voitu purkaa ennen valokuvan ottamista.

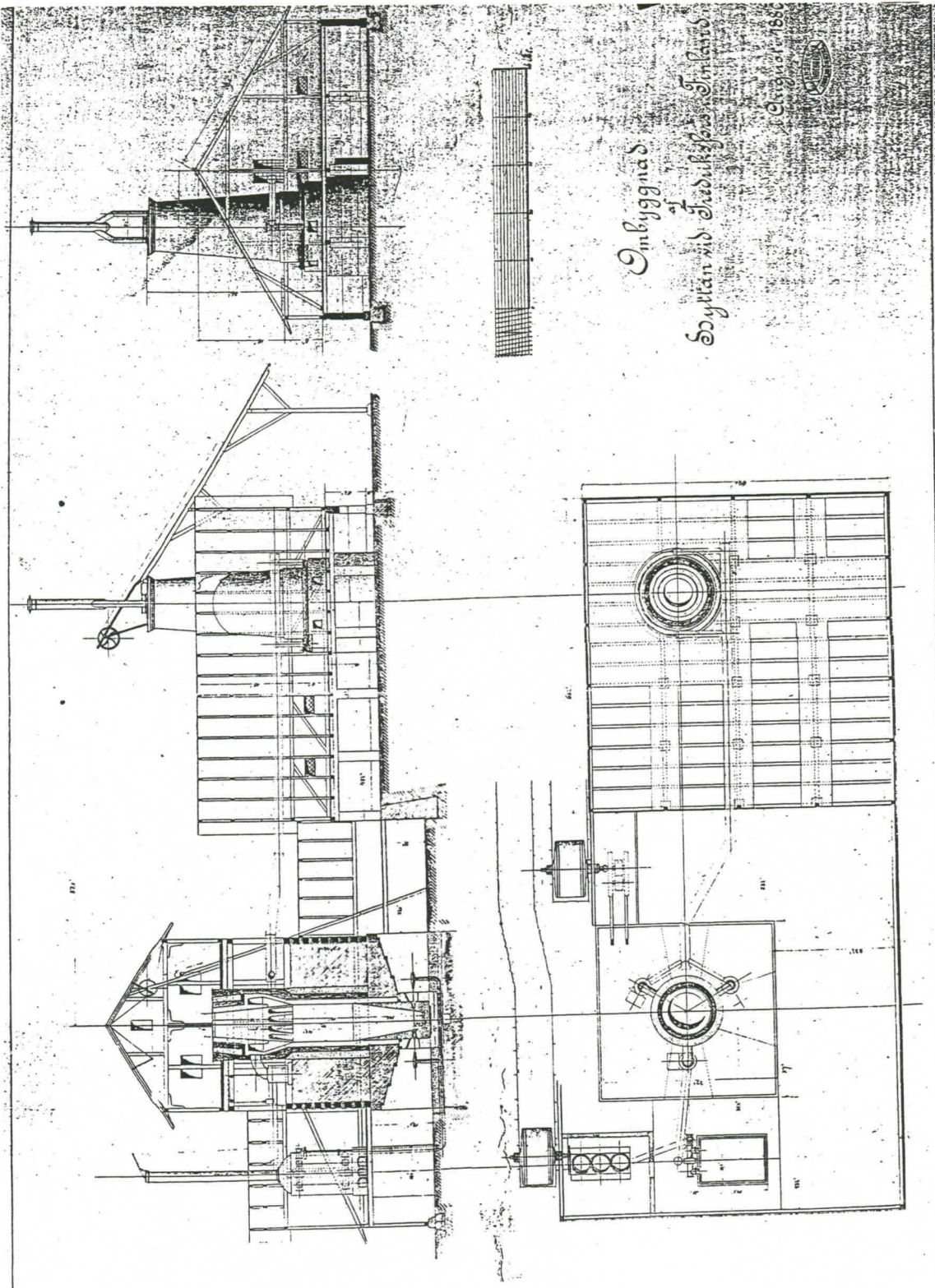
Pasutusuuni rakennettiin masuunin länsipuolelle 1861. Vanhanmallinen Westmanin tyyppin uuni oli uusittu 1870-luvun alussa mutta palanut puhki jo saman vuosikymmenen lopulle tullessa, jolloin malmi pasutettiin jälleen kuopissa. Uuni murattiin uudelleen masuunin korjauksen yhteydessä vuonna 1882, mutta ei tiedetä, tehtiinkö se Janssonin suunnitelman mukaisena. Janssonin suunnitelman mukaan siitä olisi tullut yli kymmenmetrinen, mutta kirjeistössä sitä kerrotaan murattavan vain vähän yli puolen masuunin korkuiseksi, eli 7-8 metriseksi. Valokuvassa uuni on kahdeksankulmaisen lautarakennuksen peitossa, joten sen tarkempaa rakennetta ei tunneta.

Karttaan ei ole merkitty hiilisiltaa. Koska hiilet on kuitenkin kuljetettu sisään välitason oviaukosta, on sillan täytynyt sijaita samalla paikkaa kuin valokuvassa. Sen perustukset löytyivät kaivauksissa. Hiilihuone on sijainnut valokuvassa näkyvän viljamakaasiinin takana. Sillan alkupää on ollut hiilihuoneen luona. Valokuvan ottohetkellä silta oli jo katkaistu, mutta maantien toisella puolella näkyy vielä sillan kannas.

Karttaan on merkitty myös joen yli kulkeva kävelysilta. Viimeinen silta sillä paikkaa oli käytössä vielä 1950-luvun alussa.

Janssonin uudistussuunnitelmassa masuuniin oli aikomus tehdä kolme kaasun talteenottoaukkoa entisten kahden tilalle. Piipun sisäpuolelle olisi murattu nk. galleria-tyyppinen tehokas kaasun talteenottosysteemi. Galleriaa ei kuitenkaan sen kalleuden vuoksi toteutettu, vaan jokin yksinkertaisempi aukkosysteemi. Sen sijaan kaasuputkien määrä lisättiin kuudeksi. Janssonin suunnitelmassa näkyvät kaasuputket, jotka johtavat kaasua itäpuolella lämminilmalaitteelle ja länsipuolella pasutusuunille.

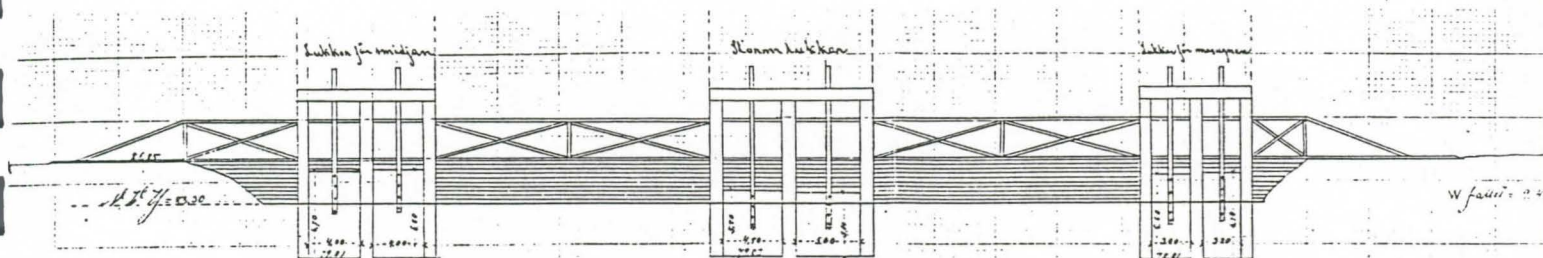
Janssonin suunnitelmaan on merkitty puhalluskone masuunin kaakkoisnurkalle, ja sen pohjoispuolelle lämminilmalaite. Suunnitelman mukainen laitteiden sijoittelu on melko lähellä todellisuutta. On mahdollista, että kuvassa näkyvä puhalluskone (Baggen tyyppin kolmisylinterinen) on sijainnut erillisessä huoneessa, vaikka kaivauksissa ei olekaan saatu seinistä suoranaisia viitteitä. Lämminilmalaitetta ei sijoitettu lattiataso yläpuolelle, vaan raastuvan lattialle puhalluskoneesta pohjoiseen. Tyypiltään lämminilmalaite oli Wasseralfinger, eli tiilinen uuni, jossa ilma kiersi putkissa. Ilma lämmitettiin masuunikaasulla. Leikkauskuvassa näkyvät masuunin puhallusputket ja se putki, jota pitkin ilma kulki itäpuolelta länsipuolelle pesän alitse.



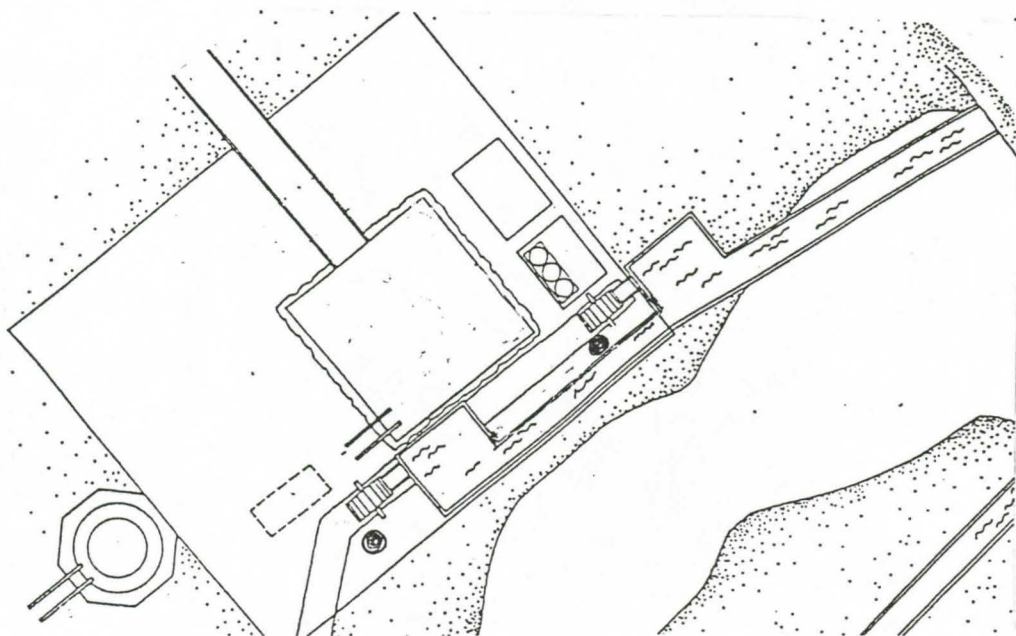
Janssonin suunnitelma masuunin uudistamiseksi 1880. STM.

Masuunin lounaisnurkalle Jansson on piirtänyt malminmurskaimen ja leikkauskuvassa näkyvän malmikoiran eli malminnostolaitteen. Kumppakaan laitetta ei löytynyt kaivauksissa, mutta samalla kohtaa on kiveyksin rajattu alue noin 70 cm muuta lattiatasoa alempana. Valokuvassa malmikoiran kulkuaukko näkyy ja sen kulkureitistä oli viitteitä multahirsissä ja rankorakenteessa. Malmikoiran ketjupyörä löytyi kaivauksissa. Ilmeisesti malminmurskain on sijainnut jonkinlaisen tason tai lattian päällä. Malmi on kaadettu kahden vastakkaisen valurautasynterän väliin. Toisen sylintereistä pyöriessä malmi murskaantui ja putosi alla olevaan malmikoiran vaunuun ylösnostoa varten.

Masuunin toiminnan aikainen patosilta on sijainnut hieman nykyistä kivisiltaa alempana. Padolta vesi johdettiin puista vesiränniä pitkin. Masuunin eteläpuolella on kivinen vesikouru. Siinä on pyörinyt kaksi vesiratasta. Puuränni on tullut padolta kivikourun eteläpuoliselle kannakselle. Kummankin vesirattaan edessä on ollut oma säännöstelypato, jonka avulla on voitu säädellä veden virtausta vesirattaalle. Koska veden on virrattava nopeasti, on puukouru todennäköisesti ollut leveämpi ensimmäisen vesirattaan patoaltaalle saakka ja jatkunut sen jälkeen kapeampana toiselle vesirattaalle. Kivikourun pohja laskee 50 cm. Pohjan lasku on ollut tärkeää veden nopean poisvirtauksen vuoksi. Mikäli vesi yltäisi vesirattaan alareunaan, se hidastaisi rattaan pyörimistä.

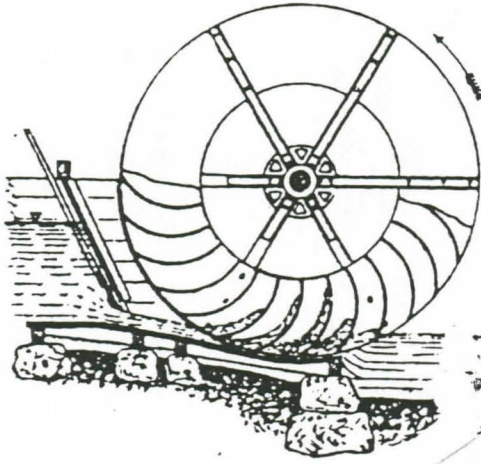


Tammisilta 1880. TMA/Tie- ja vesipiirin arkisto.



Rekonstruktioehdotus vesirakenteista. T. Kiilo.

Janssonin suunnitelmassa vesirattaat on suunniteltu 3,5 metriä korkeiksi ja 1,8 metriä leveiksi. Vesirattaiden tyypistä ei ole tietoa, mutta vedenkorkeus ei ole riittänyt ylävesirattaaseen. Todennäköisesti ne olivat matalan rintaveden tai alavesirattaita. 1870-luvulla ne olivat rautasiipisiä, tehokkaita Poncelet'n tyyppin alavesirattaita.



Poncelet'n tyyppin alavesiratas.

2.4. Kunnostustyöt

2.4.1. Harmaakiviosa

Masuunin harmaakivinen alaosa on tehty kylmälatomalla. Laastia ei ole käytetty, koska rakenteen tuli voida "hengittää". Tukirakenteena on käytetty kivosan läpi kulkevia vetotankoja.

Kivosan lounaisnurkka on pettänyt varhaisessa vaiheessa. Sitä on korjattu kiviin pultatuilla rautavanteilla samalla tavalla, kuin jo Lidbeck suositteli 1816. Muuten kivosan kunto alkoi ilmeisesti huonontua vasta raastuvan purkamisen jälkeen, kun vesi pääsi sataan suoraan kivien väliin ja jäätyessään vähitellen liikutti rakennetta.

Heti kunnostustöiden alkuvaiheessa, lokakuussa 1988, aloitettiin kivosan tukeminen lounaisnurkasta. Ainoaksi keinoksi nähtiin kivosan syvätäyttäminen. Irtonaiset kiilakivet otettiin irti ja kolot puhallettiin paineilmalla puhtaaksi noin 1-1,5 metrin syvyyteen. Sen jälkeen koloihin painettiin mekaanisella pumpulla parmu-laastia noin kahden metrin syvyyteen. Laastisuhde oli työn tehneen rakennusliikkeen Rakennuskorjaus Rainio Oy:n käyttämä 1:2. Tavoitteena oli muodostaa uusia sitovia massoja kivirakenteen sisään. Kiilakivet työnnettiin sen jälkeen takaisin paikoilleen. Työn edetessä kivirakenne osoittautui huomattavasti oletettua väljemmäksi ja laastia kului paljon.

Vasta kesällä 1990 syvätätettiin muu masuunin kivososa. Työ aloitettiin masuunin eteläsivulta ja työ toteutettiin koko rakennuksen ympäri samalla tavoin kuin aiemmin. Syvätäyttöä jatkettiin hieman maanpinnan alapuolelle. Myös vesikourun masuunin puoleinen sivu

maanpinnan alapuolelle. Myös vesikourun masuunin puoleinen sivu syvätäytettiin masuunin kohdalta.

Itähormin ympäristö aiheutti jonkin verran ongelmia. Hormin tukirakenteet olivat rapautuneita ja sen ympärille oli ensin muodostettava laastilla holvi, ennen kuin voitiin ottaa irti irtonaiset kiilakivet ja puhaltaa välit puhtaiksi. Hormista poistettiin vesijohtoputket, mutta vesitornin aikaiset tiilimuuraukset jätettiin paikoilleen tukemaan hormin kattoa. Läntisestä puhallushormista voitiin syvätäytön jälkeen poistaa sekundaariset, vesitornin aikaiset muuraukset ja ovet.

Hormirintojen kuntoa ja pysyvyyttä seurattiin 1988-1990 vaaitsemalla ja todettiin, etteivät ne liiku. Pohjoissivulla oleva pesähormi oli hyvässä kunnossa ja kannatusraudat pääosin eheitä. Vain ylimmistä kolmesta rinnakkaisesta kannatusraudasta yksi oli poikki, mutta se asennettiin takaisin paikoilleen ja sen yläpuolelle valettiin 7 x 0,6 x 0,7 m raudoitettu betonipalkki. Multahirsirakenteen korjauksen yhteydessä valettiin länsihormin kohdalle kiviosan yläreunaan raudoitettu betonipalkki. Yläreunan ulostulleita kiviä työnnettiin takaisin paikoilleen. Koko kivirakenteen yläpinta tasattiin ja luiskattiin parmu-kalkki -laastilla kosteuden johtamiseksi ulos.

2.4.2. Multahirsirakenne

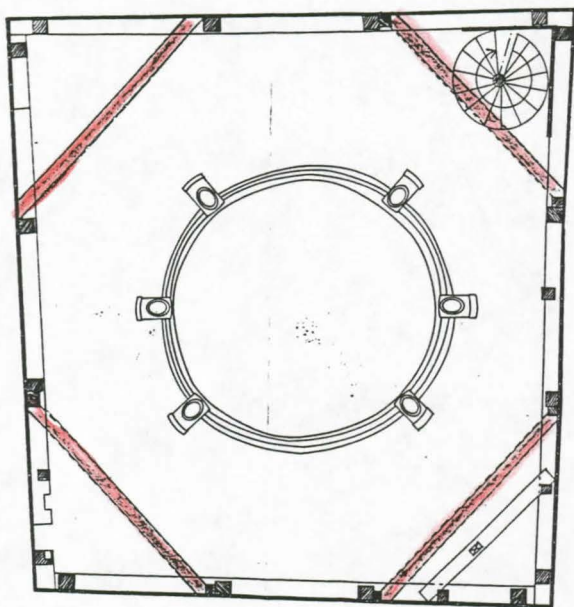
Multahirsirakenteen yläosa oli alun perinkin lautavuorattu, mutta alaosa vasta raastuvan purkamisen jälkeen 1900-luvun alussa. Kun lautavuoraus poistettiin, näytti suurin osa hirsistä hyväkuntoisilta, vaikka sisäpinnassa olikin lahoa.



Vasemmalla ulkoapäin hyväkuntoisen näköisiä hirsiiä, oikealla alunperin huonokuntoisimmalta näyttänyt luoteisnurkka. SatM.

Hirsien koeporauksissa todettiin osan hirsistä lahonneen sisäpuolelta lähes olemattomiin, paikoin oli kuorta jäljellä 1-2 cm. Rankorakenteinen yläosa pää tettiin nostaa terästukirakenteen varaan ja poistaa täytemaa hirsien sisäpuolelta lecaharkoista muurattavaa tukimuuria varten. Vanhat hirret oli tarkoitus säilyttää paikoillaan, mutta siirtää yläosan paino tukimuurin varaan.

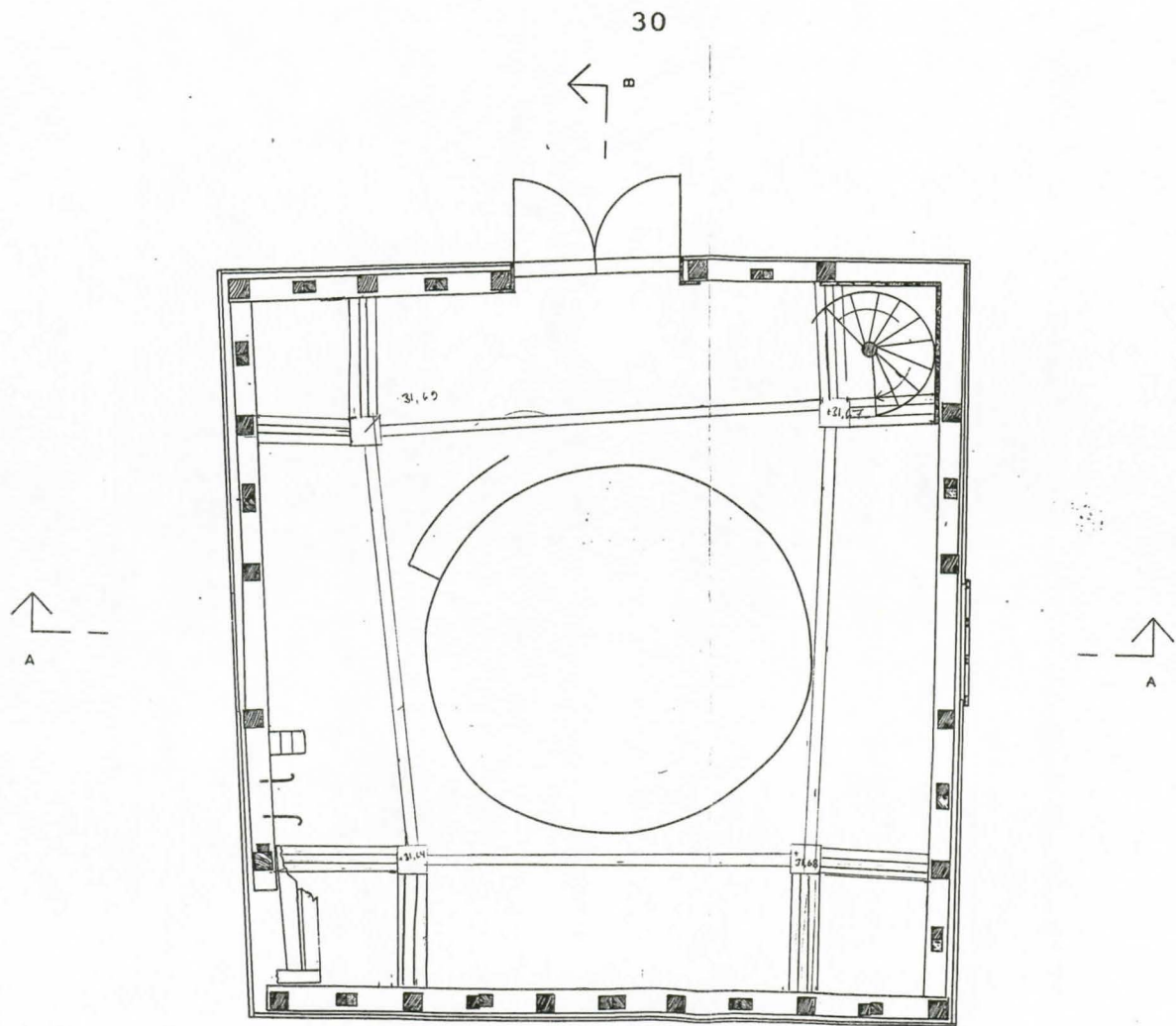
Ennen rankorakenteisen osan nostoa kiinnitettiin sen tukemiseksi välitason yläosaan, matalamman masuunin tasakerran koloihin vanhoista hirsistä diagonaalit. Multahirsirakenteen nurkat tuettiin vantti-vaijerikiristyksellä. Samoin kranssitason lattian alapuolelle kiinnitettiin nurkkiin vantti-vaijerikiristykset. Lisäksi rankorakenteen alaosa tuettiin vielä rakennuksen ympäri 5 x 5 tuuman parruilla, jotka pultattiin kiinni rikkomatta alkuperäisrakennetta.



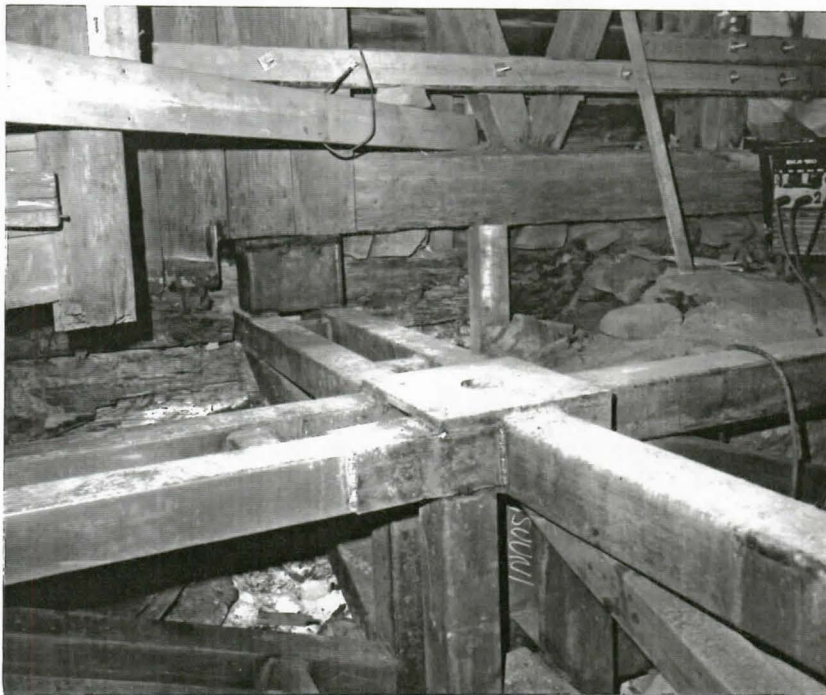
Uudet, vanhoista hirsistä tehdyt diagonaalit kiinnitettiin vanhemman masuunin aikaisiin tasakerran yläreunan koloihin. T.Kiilo.

Rankorakenteen nostoa varten kaivettiin multahirsirakenteen kulmiin kuopat. Muissa nurkissa kaivettiin harmaakiveen saakka, mutta koillisnurkalla kuopasta tehtiin matalampi, koska siinä oli paljon suuria kiviä. Kivien poistamiseksi ne olisi pitänyt porata rikki, mikä olisi aiheuttanut liiallista tärinää. Kuoppiin valettiin pohjalle anturat ja niiden päälle 600 mm K 25:n teräsbetonipilarit, koillisnurkassa tasoon 30,90, kaakkoisnurkassa 30,98, lounaisnurkassa 30,96 ja luoteisnurkassa 30,98. Pilarin korkeus on koillisnurkassa 1,08 m, kaakkoisnurkassa 2,42 m, lounaisnurkassa 2,58 m ja luoteisnurkassa 2,53 m.

Pilareiden päälle kiinnitettiin neljällä pultilla teräslaatta. Sen päälle asennettiin neliöputkesta tehty terästukiristikko, jonka konsolien päihin hitsattiin multahirsirakenteen kahden ylimmän hirren alle menevät kynnet. Teräslaatan keskellä olevaan koloon pantiin 50 mm kierretanko.



Masuunin teräsrakenteen pilarien paikat ja palkkilinjat. T.Kiilo.



Masuunin tukirakenteita. SatM.

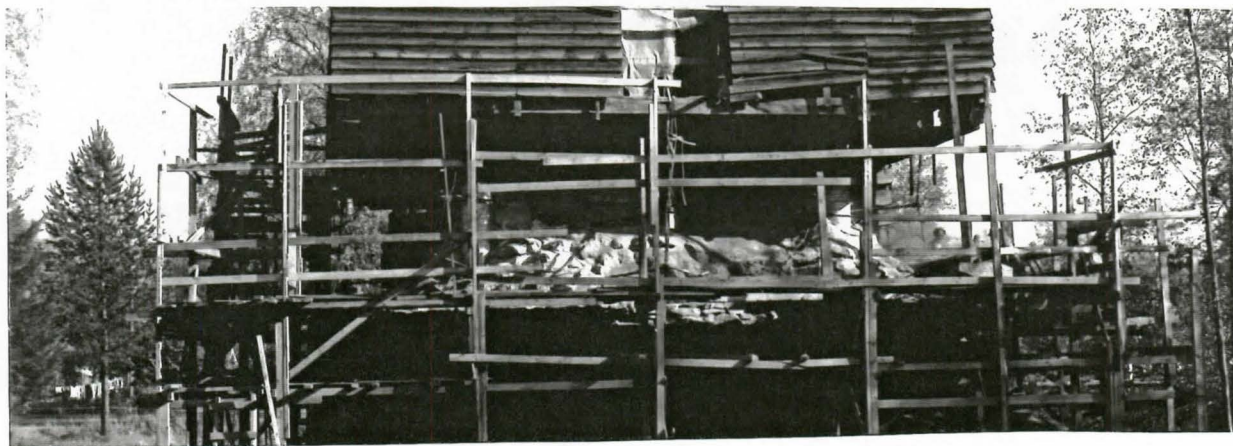
Masuunin rankorakenne nostettiin teräsrakenteen varaan 10.1.1989. Kierretankojen avulla rakennetta nostettiin ristikkäisistä kulmista vuorotellen, yhteensä noin 15 mm. Myöhemmin päätettiin, että lounais- ja luoteisnurkkaa on nostettava enemmän, sillä ne olivat painuneet muita enemmän. Loppuvuodesta 1989 nostettiin lounaisnurkkaa 15 cm, luoteisnurkkaa 5 cm.

Kun rankorakenne oli saatu nostettua teräsristikon varaan, voitiin alkaa maatäytteen poisto seinien vierustalta. Kaivaus aloitettiin luoteisnurkasta ja pohjoissivulta, jolloin työn edetessä todettiin hirsien olevan vielä huomattavasti oletettua huonommassa kunnossa. Siksi tehtiin lisää koeporauksia ja todettiin, että ainoastaan itäsivulla saattaa olla joitakin käyttökelpoisia hirsiiä. Tällöin jouduttiin luopumaan aikaisemmasta suunnitelmasta. Vanhojen hirsien ei voitu olettaa pysyvän edes kuorena paikoillaan kymmentä vuotta kauempaa. Vain ylimmästä hirsikerrasta voitiin säilyttää hirsiiä. Alkuperäiset multahirret mitattiin ja piirrettiin sekä valokuvattiin. Hirsissä olleista yksityiskohdista piirrettiin lisäksi erityiskuvia.

Uutta hirsikehikkoa varten tarvittiin noin 40 kpl 11 metrin pituisia mäntytukkeja, joiden halkaisijan tuli kapeammasta päästä olla vähintään 38 cm. Kun puita alettiin etsiä, kävi ilmi, että, toisin kuin metsänomistajat luulivat, ei sen kokoisia puita helpolla löytynyt. Puuta etsittiin ympäri Suomea. Mäntytukkien hankinta todettiin lähes mahdottomaksi hankaluutensa ja lopulta myös hintansa vuoksi. Tilalle päätettiin ottaa samankokoisia kuusitukkeja, joita löytyi lähiseudulta.

Tukit kuljetettiin työmaalle, jossa ne sahattiin kenttäsaamalla suurin piirtein lopullisiin mittoihin. Puutavaran suuri koko vaikeutti sahausta. Sahausten jälkeen hirret veistettiin piilukirveellä ulkopinnaltaan kirvesjälkiseksi. Hirsikehikko veistettiin valmiiksi pihamaalla tarkalleen alkuperäisen mukaisena, jättäen hirsien väliin raot keuhkokiville. Valmis kehikko numeroitiin ja purettiin odottamaan hirsien vaihtoa.

Elo-syyskuussa 1989 hirsien välistä poistettiin keuhkokivet ja sitten vanhat hirret. Maatäytettä oli tuettava laastilla pinnalta ja tukipilareiden ympäriltä. Kaakkoisnurkka, joka oli nurkan kohdalta melko eheä, purettiin numeroituna, vajaan kahden metrin pälöina alas. Se on deponoitu Satakunnan museoon.



Hirsien vaihto sujui hyvin ja nopeasti tukkinosturilla, jolla ne saatiin nostettua suoraan paikoilleen. Nosturi nosti hirren maasta ja työnsi sen sivusta pyöreiden puiden päällä liu'uttaen paikoilleen. Vain salvoskoloon pudotus tapahtui miesvoimin. Alimpien hirsien alle laitettiin kerros tuohia eristeeksi. Ylimmistä hirsistä voitiin pohjoissivulla säilyttää oven länsipuolelta ylin hirsi kookaan ja seuraavasta 1,5 metriä nurkasta. Oven itäpuolelta voitiin jättää paikoilleen kaksi hirttä. Itäsivulle jätettiin ylin hirsi, eteläsivulla itänurkkaan 1,5 m ja länsinurkkaan 2,5 metriä vanhaa, ylintä hirttä. Länsisivulle voitiin jättää pohjoiskulmaan neljä metriä vanhaa hirttä.



Vetotangot asennettiin uudelleen paikoilleen, lähes alkuperäisille paikoille, suoristamisen ja lenkkien korjauksen jälkeen. Suurimaksi osaksi raudoitus on vanhaa, vain joissakin kohdin jouduttiin rautoja jatkamaan. Lounaisnurkalla alin vetotanko jouduttiin kuitenkin kiinnittämään teräsbetonipilariin alkuperäisen raudan katkettua, samoin keskimäinen, länteen suuntautuva vetotanko. Ylimmät vetotangot oli katkaistu ilmeisesti jo masuunin korotusvaiheessa, mutta niidenkin päätylenkit laitettiin paikoilleen.

Hirsien väliin muurattiin uudelleen keuhkokivet. Osa alkuperäisistä kivistä oli kadonnut, joten uusia kiviä hankittiin porilaisilta purkutyömailta. Alkuperäinen laasti oli ollut 20 % kalkkilaastia. Nyt käytetyssä laastissa suhde oli sama, mutta siinä oli kaksi osaa kalkkia ja yksi parmua, kalkki saatiin museoviraston poltosta Vimpelissä.

Hirsikehikon valmistuttua laskettiin rankorakenne jälleen multahirsien varaan 17.11.1989. Koska multahirret uusittiin, päätettiin uusi terästukiristikko poistaa, sillä se olisi jäänyt pintamaan yläpuolelle. Teräsbetonipilarit ja putkella suojatut kierretangot jätettiin paikoilleen ja niiden sijainti piirrettiin karttaan.

Hirsikehikon valmistuttua alettiin sen sisäpuolta jälleen täyttää maalla. Hirsien viereen ladottiin kiviä, jotka alareunasta sidottiin laastilla, yläosassa kylmäladottiin. Alareunassa hirsien ja kiven väliin pantiin eristeeksi tuohia. Kivien ja vanhan maatyteen väli täytettiin uudella hiekalla. Pinnalle nostettiin alkupe- räistä maata 30-40 cm kerros sekä hiilimurskaa.

Alkuperäisissä hirsissä olleet selvät kolot ja rakenteet päätettiin palauttaa. Pohjoissivulle veistettiin mittapiirustusten mukaan neljä koloa, joista kolme keskimmäistä on ilmeisesti alunperin liittynyt hiilisisiltään. Länsisivulle lounaisnurkan tuntumaan veistettiin uudelleen mittapiirustuksen mukaan malmikoiran kulkuaukko. Aivan alkuperäisen kaltaisena sitä ei tehty, sillä alunperin oli ylin hirsi katkaistu kokonaan noin 1,3 m leveydeltä, mikä olisi heikentänyt rakennetta. Alkuperäisen mukainen rakenne veistettiin siksi ylimpään hirteen toisen hirren mukaisena ja siitä alaspäin.

2.4.3. Rankorakenne

Rankorakenteinen osa ei juurikaan tarvinnut korjausta. Välitasanteella pystyhirsien alaosassa on keskellä jonkin verran lahoa ja puutuholaisen syöntijälkiä, mutta hirsien ulkopinta on eheä ja pupriittävän tukeva putkimaisenakin. Enimmillään hirsissä on lahoa vähän yli kymmenen sentin korkeuteen. Lahon etenemistä on jatkossa seurattava.

Rankorakenne on ulkopuolelta vuorattu laudoituksella. Laudoitus on välitasolle, vanhan kranssin kattorakenteen tasalle saakka limilaudoitettu, sen yläpuolella on peiterimalaudoitus. Peiterimalaudoituksen rimoja naulattiin kiinni ja pari rimaa jouduttiin uusimaan. Limilaudoituksen alimmista laudoista on uusia itäsivulla kuusi, eteläsivulla seitsemän, länsipuolella viisi ja pohjoispuolella oven länsipuolella kolme, itäpuolelle kuusi lautaa.



Laudoitus maalattiin uudelleen itse keitetyllä punamultamaalilla. Paikallisen maalarin Toivo Aaltosen ohje oli:

- n. 150 l vettä
- 12 kg karkeaa suolaa
- 15 kg ruisjauhoja
- 10 kg rautavihtrilliä
- 50 kg punamultaa

Veteen sekoitettiin suola ja kuumaan veteen sekoitetut ruisjauhot, rautavihtrilli ja punamulta. Väriksi käytettiin puolet Falun ja puolet italianpunaista. Maalia keitettiin neljä tuntia.

2.4.4. Masuunin piippu

Kun masuunin piippuun valettiin 1910-luvulla vesitorni, poistettiin piipun sisäpinnasta, sen yläosasta, sisempi tiilimuuraus ja eristehiekka noin kahden metrin korkeudelta. Pohjoissivulle tehtiin ehkä jo tässä vaiheessa parin neliön suuruinen aukko.

Välitasolta lähtien vapaasti seisovan piipun ulkopinta oli pahoin rapautunut. Terästukiristikon pilarikuoppia kaivettaessa sitä oli tuettava kovalevyillä työntekijöiden suojaamiseksi. Kaivamisen edistytessä oli piipun ympärille, välitason lattiapinnan alapuolelle, asennettava mantteli. Se tehtiin 300 x 4 mm rautalevystä, joka taivutettiin piipun ympärille noin 30-50 cm etäisyydelle piipusta. Manttelin pohjalle valettiin 10 cm antura pormulaastilla ja sen päälle muurattiin vanhoista tiilistä kalkki-parmu-laastilla tuki-kehä manttelin yläpintaan saakka. Manttelin yläpinnan korko on noin 31,30.

Piipun ulkopinnan muurauslaastin analyysissä voitiin alkuperäisen laastin todeta olevan vain noin 10 %:sta. Sitä oli osittain kor-

jattu sementtilaastilla, jossa oli kalkkia joukossa. Alkuperäisen laastin heikkouden arvellaan johtuneen siitä, että sen täytyi olla joustavaa ja pystyä elämään piipun kuumetessa.

Piipun ulkopintaa ei muurattu kokonaan uudelleen, mutta sitä on korjattu irtonaisilta osiltaan tarpeen mukaan. Korjaustiilinä käytettiin vuonna 1986 puretun ruukin meijerin vanhoja tiiliä. Pohjoissivulla ollut aukko muurattiin umpeen, yläreunassa käytettiin Leineperistä lähetettyjen mallien mukaan Liperissä Tiiliperi Oy:ssä tehtyjä tiiliä. Muuraus tehtiin alkuperäisen kaltaisena. Korjauksissa käytettiin 25 % kalkkilaastia, lukuunottamatta pohjoissivun aukkoa, jossa käytettiin laastia, jossa oli yksi osa parrua, kaksi osaa kalkkia ja 12 osaa hiekkaa. Muurauksen jälkeen tehtiin piipun yläreunaan yksi uusi rautavanne.

Piipun yläreuna oli pahoin rapautunut, mutta siinä oli viitteitä lattiatasoa korkeammasta reunasta. Masuunin piippujen yläreunassa on tavallisesti jo 1800-luvulla ollut pieni korotus. Koska yleisöturvallisuudenkin vuoksi piipun ympärille oli asennettava suoja-kaide, päätettiin masuunin reunaa korottaa kolmen tiilen verran, jolloin kaide saatiin kiinnitettyä siihen.

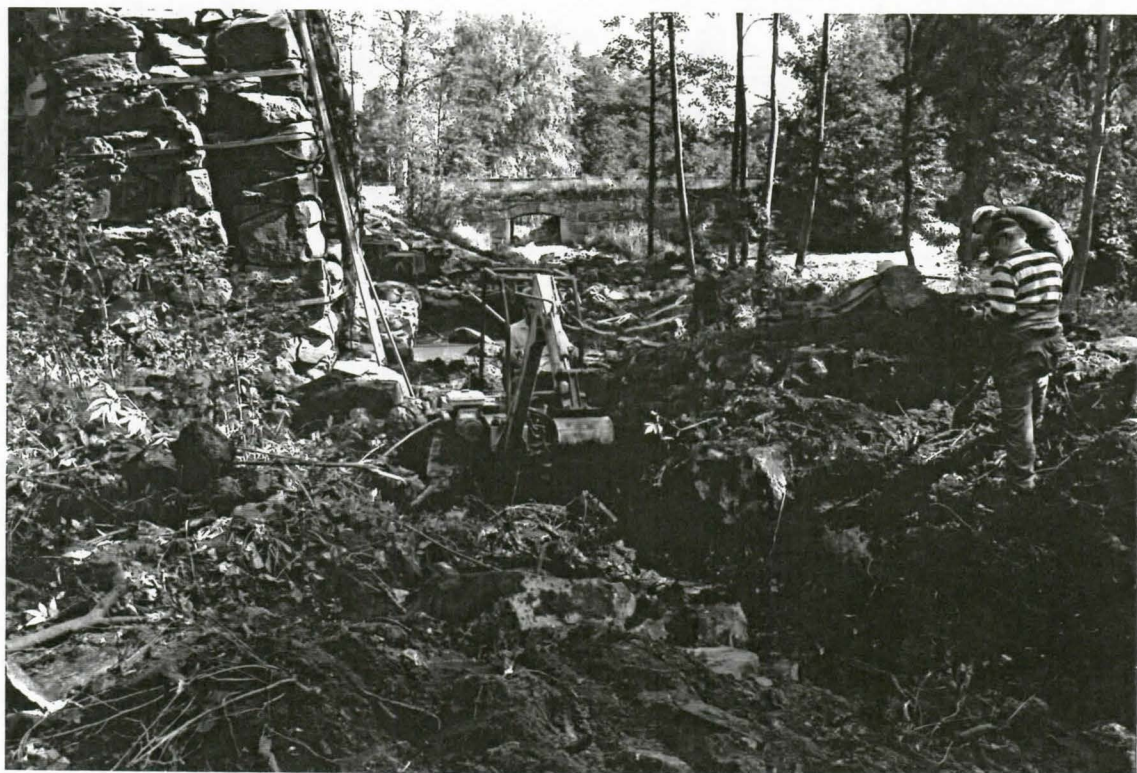


Masuunin piipun yläosa ennen korjauksia. SatM.

Piipun sisäpuolella tehtiin vähäisiä paikkauksia. Sen sijaan heti alkuvaiheessa tehtiin vesisäiliön betonipohjaan neliönmuotoinen aukko ja lopulta koko pohja otettiin pois. Betonisäiliö oli tehty erittäin vahvasta betonista, mahdollisesti vesilasin avulla. Se

jouduttiin poistamaan poraamalla reikiä vierä viereen koko pohjan ympäri. Myös pohjan Le Creusot -leimatut terästuet leikattiin pois, mutta säiliön sivut jätettiin paikoilleen.

2.4.5. Vesirakenteet



Masuunin vesirakenteista löydettiin kaivauksissa kiviseinäinen, lankkupohjainen voimakanaava, vesikouru, masuunin eteläpuolelta. Vesitornia rakennettaessa sen kivireunoja oli rikottu. Ne korjattiin pääosin kourusta löytyneillä kivillä. Lankkupohja pestiin puhtaaksi Kullaan VPK:n avustuksella. Kourun reunaa on korjattu tarpeen mukaan, alkuperäiset korkeudet on merkitty mittapiirustuksiin.

Lankkupohja oli pysynyt kosteana täytämään alla, mutta maan poistamisen jälkeen oli kouruun saatava jatkuvasti vettä. Kosken ja vesikourun itäpäädyn väliin kaivettiin salaojaputki, jota pitkin vesi virtaa kourun itäpäädyn kivien taakse, josta se valuu kouruun. Pelkän veden johtamisen avulla ei kourun pohja kuitenkaan pysy kosteana. Niinpä kourun alapäähän, juuri ennen sen yhtymistä jokeen, rakennettiin settipato. Reunakivet poistettiin ja niiden taakse valettiin betoni, jonka pinta verhoiltiin luonnonkivillä. Pohjaan kaivettiin kuoppa, jonne valettiin betonipalkki, joka verhoiltiin kivillä. Betoniin kiinnitettiin U-palkit, joiden uraan laskettiin tarpeellinen määrä lehtikuusilankkuja, joista ylimmän keskelle veistettiin kolo veden ohjautumista varten.

Jotta jäät eivät pääsisi vyörymään masuunille, tehtiin masuunin kaakkoispuolelle joenrantaan luonnonkivistä hyydepato.

2.4.6. Muut korjaukset

Masuunin ikkunat otettiin pois paikoiltaan heti kunnostustöiden alkaessa. Hyväkuntoisista ikkunanpuitteista poistettiin vanha maali ja niitä korjattiin tarpeen mukaan. Sen jälkeen ikkunat pohjamaalattiin Uulatuotteen SIVA-pohjamaalilla, lasitettiin itse tehdyllä kitillä (pellavaöljyvernissa + liitujauho) ja vanhalla lasilla ja pintamaalattiin kahteen kertaan Uulatuotteen maalarinvalkoisella öljymaalilla.

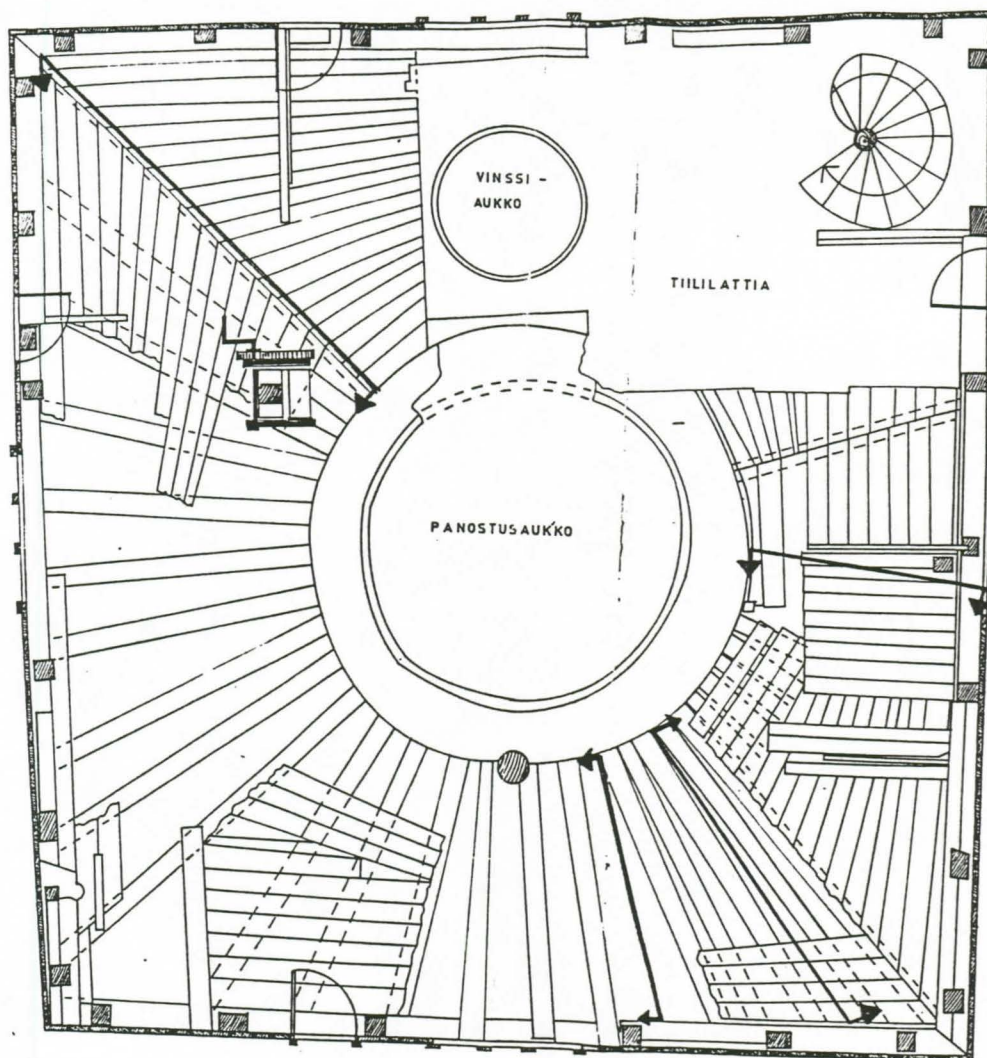
Ikkunoissa ei enää ollut sisäpuolella vuorilautoja, mutta ikkunoiden kiinnittämiseksi paremmin paikoilleen laitettiin uudet vuorilaudat, jotka kiinnitettiin ruuveilla paikoilleen. Vuorilaudat mustattiin muuhun rakenteeseen sopiviksi rasvaton maito - kimrööki-seoksella. Ikkunoiden puoleenväliin kiinnitettiin vaakapuu seinärakenteessa näkyneiden kolojen mallin mukaan turvakaiteeksi. Masuunin kranssin tuuletusluukuista eteläsivun luukku puuttui ja tilalle tehtiin uusi.

Masuunin ulko-ovi nostettiin pois sijoiltaan multahirsien uusimisen yhteydessä. Oven karmin alaosa uusittiin molemmilta reunoilta, koska ne oli jouduttu katkaisemaan hirsien vaihdon yhteydessä. Molempien ovien alareunaan uusittiin yksi lauta, samoin ulkoa katsottuna oikean oven yläreunaan. Ovet vahvistettiin vinolautoilla takaa ja tervattiin hautatervalla. Myös oven sisäpuolelle laitettiin uudet vuorilaudat, jotka mustattiin samalla seoksella kuin ikkunoissa. Lännenpuoleisen oven alareunaan kiinnitettiin määlly ja haka oven auki pitämiseksi.

Masuunin kierreportaiden tukipylvään alapää oli lahonnut ja alin askelma sekä kaide puuttuivat, vain yksi kaiteen tukirauta oli paikoillaan. Parrun alapää paikattiin uudella puulla ja alimman askelman tilalle tehtiin kaksi irrallista askelmaa, jotka samalla tukevat portaita. Lisätukemiseksi niihin kiinnitettiin kolme Leinperin seppä Mikko Mikolan takomaa tukea, jotka kiinnitettiin portaaseen ja seinään. Seppä teki myös uuden kaiteen alkuperäisen tuen viitteiden mukaan. Uudet takeet on leimattu sepän nimikirjaimilla ja vuosiluvulla.

Kranssilla oli ollut tiililattia, joka oli osittain romahtanut jo ennen töiden alkua. Tiililattia purettiin suurimmalta osin, vain pieneen osaan portaiden, hiiliaukon ja piipun välialueelle voitiin jättää alkuperäistä lattiaa. Kaikkiaan 34 niskaa jouduttiin uusimaan, samoin aluslaudoitus. Sen jälkeen lattia muurattiin uudelleen eheäksi 25 % kalkkilaastilla, osittain sieltä puretuista tiilistä, osittain meijerin raunioilta kerätyistä vanhoista tiilistä.

Masuunin huopapaanukatto oli melko uusi, mutta se vuoti. Koska muitakin kattotöitä tehtiin, päätettiin masuunin kate uusia kone-saumatusta pellistä, johon laitettiin lumieste ulko-oven kohdalle. Harjalle tehtiin pieni huoltoluukku ja asennettiin holkki tuuliviiriä varten. Katto pestiin Panssaripesulla ja maalattiin seuraavana vuonna, kesällä 1991, Tikkurilan Lin-pellavaöljygrafiittimaalilla. Samalla katolle nostettiin Mikko Mikolan tekemä tuuliviiri.



Kranssin lattian uusitut niskat nuolimerkintöjen välissä. T.Kiilo

2.5. Suoja- ja muut uudet rakenteet

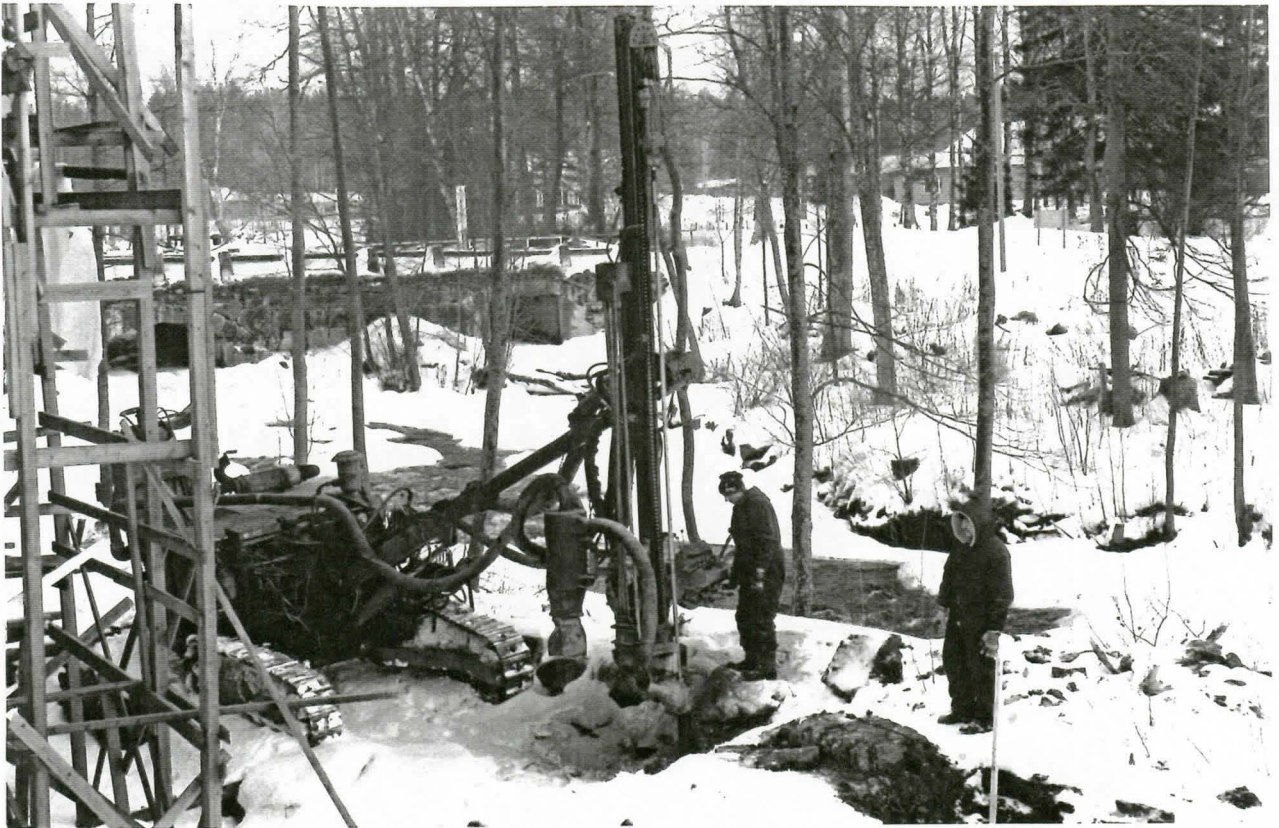
2.5.1. Raastupa

Raastuvan purkamisen jälkeen 1900-luvun alussa multahirsirakenne lautavuorattiin, mutta kivinen alaosa jäi alttiiksi säiden vaikutukselle. Kun masuunin kunnostustöissä korjattiin vuosien aikana syntyneet viat, oli alaosa myös suojattava sen säilymiseksi jatkossa. Kaivauksissa oli löydetty alkuperäisrakenteita ja laitteita masuunin ympäristöstä sekä raastuvan perustukset. Siksi suojakatos päätettiin toteuttaa raastuvan suuruisena ja korkuisena. Sen ensisijainen tarkoitus on suojata, mutta samalla se hahmottaa alkuperäistä masuunin ympäristöä. Suunnittelussa pidettiin tärkeänä, että se muistuttaa yleishahmoltaan ja mittasuhteiltaan vanhaa raastupaa, mutta on kuitenkin selkeästi uusi rakennus.

Tarkkaa tietoa vanhan raastuvan rakenteesta ei ollut. Ainoa valokuva kertoo tilanteen vain kahdelta sivulta. Kuvassa länsisivulla on kattoikkunat, jonka jälkeen katto nousee uudelleen harjaksi.

Pohjoissivulle näyttäisi katon harja muodostuvan sillan alle. Kuvan perusteella oli vaikea rekonstruoida kattorakennetta. Vuoden 1864 kartassa raastuvan katto on piirretty tasasivuisen pyramidin-dimuotoiseksi, jossa länsisivulla on pasutusuuniin ulottuva lisäosa, malmivarasto. Koska raastuvan perustuskiveys vastasi kartan tietoja, päätettiin uudesta suojakatoksesta tehdä pyramidikattoinen, selkeä rakenne. Ulkomitat otettiin kaivauksissa löytyneistä perustuksista. Multahirsiä tutkimalla voitiin selvittää raastuvan seinäkiinnityksen korkeus ja todennäköinen kiinnitystapa.

Koska raastuvan sivun pituus tuli näin 25-metriseksi, olisi tavanomaisten perustusten tekeminen vaatinut valtavia kaivaustöitä. Vanhojen perustusten päälle ei uutta rakennetta voitu tehdä. Jotta alkuperäisrakenteita vaurioitettaisiin mahdollisimman vähin, päätettiin raastupa perustaa alkuperäisen muurin sisäpuolelle kallioon porattujen terästen varaan, joita tuli kaikkiaan 27 kpl. Suomen Porapalvelun kallioporavaunu porasi reiät moreenin läpi vähintään 1,5 metriä kallioon. Kallioon työnnettiin 50 mm pyöröteräkset. Kalliopinnan yläpuolella reiät porattiin 100 mm suuruisiksi. Reikiin työnnettiin rautaputket, jotka valettiin täyteen betonia. Putket ulottuvat maanpintaan saakka, pyöröteräkset parikymmentä senttiä maanpinnan yläpuolelle.



Raastuvan uusien perustusten porausta kaakkoiskulmalla. SatM.

Terästen päähän asennettiin rautaiset U-kengät, joihin raastuvan 20 x 20 cm:n runkotolpat kiinnitettiin. Runkotolpat sirkelöitiin työmaalla ja veistettiin sen jälkeen kirvesjälkisiksi. Runkotolpat ja alavaakajuoksut tehtiin lehtikuusesta. Raastupa kiinnitettiin multahirsirakenteeseen vaakajuoksulla, jotka kiinnitettiin sei-

nään alapäästään U:ksi taivutettujen 12 x 60 mm kannatinraudoilla. Kattoniskojen päät laskettiin vaakajuoksujen päälle ja kiinnitettiin multahirsiin kulmarauodoilla.



Vaikka raastupa on uusi rakennus, päätettiin siihen rekonstruoida vanhan valokuvan mukainen malmikoiran kulkuaukon katos, koska myös hirsiin oli palautettu alkuperäisissä hirsissä olleet jäljet. Rakenteesta ei ollut piirustuksia, joten se tehtiin valokuvan ja hirsimittausten mukaan arvioimalla.

Raastupa katettiin konesaumattulla 0,6 mm:n sinkityllä pellillä, johon tuli jalkarännit ja syöksytorvet. Katto pestiin ja maalattiin vuotta myöhemmin Tikkurilan Lin-grafiittiöljymaalilla ker-
taalleen. Räystäslaudat maalattiin valkoisella Uulatuotteen pella-
vaöljymaalilla ilman pohjamaalausta.

Osa raastuvan seinistä laudoitettiin peiterimalaudoituksella ja maalattiin samalla punamullalla kuin masuuni. Alunperin raastupa on ollut umpeen laudoitettu, mutta valaistuksen ja vapaan kulun vuoksi se jätettiin osittain laudoittamatta.

2.5.2. Hiilisolta

Masuunin hiilisolta päätettiin rakentaa uudelleen maantien masuunin puoleiselta osalta. Siltaa tarvittiin kulkuyhteytenä masuuniin raastuvan valmistuttua. Samalla voitiin jatkossa mahdollistaa yleisön pääsy masuuniin.

Hiilisolastakaan ei ole olemassa piirustuksia. Suunnittelussa käytettiin apuna kaivauksissa löytyneitä sillan perustuksia ja vanhaa valokuvaa. Alunperin kulku sillalle tapahtui hiilihuoneelta maantien toiselta puolelta, mutta koska siltaa ei enää voitu ulottaa tien yli, päätettiin kulku sillalle toteuttaa silta-arkkuun tehtyjen portaiden kautta.

Vanhan sillan perustukset sijaitsivat lähellä maantietä. Tie- ja vesirakennuslaitos myönsi kuitenkin luvan silta-arkun rakentamiseen alkuperäisten perustusten mukaisesti 27.6.1989 myönnettyllä luvalla N:o Ps-320/76/24/89.

Uudet perustukset tehtiin vanhojen eteläpuolelle. Silta-arkku tehtiin alkuperäisten mittojen mukaisena, jolloin silta-arkun kooksi tuli 6 x 3 m. Välituki tehtiin alkuperäisten perustuskivien viereen. Maanpinnan alapuolelle valettiin antura ja kaksi pilaria, joiden päälle laitettiin nurkkakivet. Sillan arkun alin hirsikeräta, lattiat, portaat, sillan kansi, välituen vaakapuut ja sillan kaiteet tehtiin lehtikuusesta. Arkku tehtiin yksinkertaisella, suoralla salvoksella, tapitettiin ja vuorattiin peiterimalaudoituksella, joka punamullattiin. Arkun länsisivulle tehtiin oviaukko, josta arkkuun pääsee sisälle. Vanha ovi saatiin urakoitsijalta. Arkun sisälle tehtiin lattia ja portaat. Silta-arkku katettiin pellillä. Sillan kaiteet tehtiin vanhan valokuvan mukaisina. Kaiteet tervattiin ohennetulla hautatervalla, kansilankutus ohentamattomalla.

Silta-arkkuun valmistui näyttely keväällä 1993. Seinätauluilla kerrotaan ruukin historiasta, rakennuskannasta, väestöstä ja kunnostuksesta. Arkun pohjoisivulle tehtiin pieni vitriini, johon on sijoitettu raudanvalmistuksen raaka-aineita, ruukin tuotteita ja muutama työkalu. Arkun ulkoseinään on kiinnitetty kaksi ruukin historiasta ja rakennuskannasta kertovaa yleisopastustaulua.

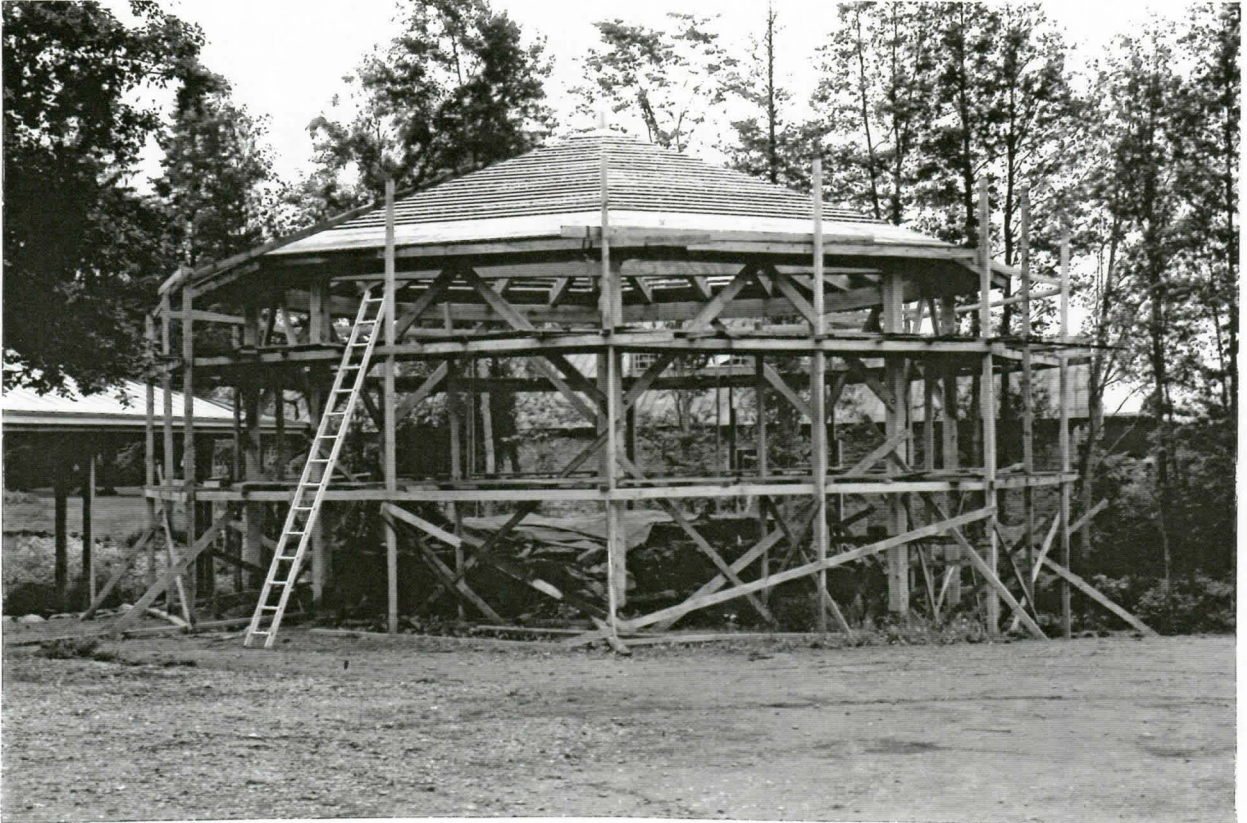
2.5.3. Pasutusuuni

Kaivauksissa löydettiin pasutusuunista perustukset ja piipun alimmat tiilikerrokset, muut tiedot siitä on saatavissa vanhasta valokuvasta, jossa näkyy uunin suojarakennus. Koska pasutusuuninkin raunio oli suojattava, päätettiin suojakatos toteuttaa alkuperäistä muotoa mukailleen, mutta matalana. Alkuperäisestä pasutusuunin korkeudestaan ainoa maininta on kirjeessä vuodelta 1882, jossa pasutusuunin piippu sanotaan muurattavan reilun puolen masuunin piipun korkuiseksi, eli ehkä 7-8 m korkeaksi. Valokuvassa pasutusuuni tosin näyttää lähes masuunin korkuiselta.

Pasutusuunin suojakatos perustettiin samalla periaatteella kuin raastupa. Perustuksia ei kuitenkaan porattu, vaan reilun metrin syvyisiin kuoppiin valettiin 100 x 150 cm anturat ja noin 80 x 100

cm teräsbetonipilarit.

Suojakatoksen korkeimmat runkotolpat eteläsivulla ovat noin viisi metriä korkeita. Seinien yläosa laudoitettiin tukiristikon alareunaan. Laudoitus tehtiin peiterimalaudoituksena vanhassa valokuvassa pasutusuunin yläosassa näkyvän mallin mukaan. Laudoitus maalattiin punamullalla.



Vesikatto tehtiin konesaumattusta pellistä, joka maalattiin jo samana kesänä Tikkurilan Lin-grafiittiöljymaalilla. Katto pestiin sitä ennen ohentamattomalla Panssaripesulla. Valokuvan mukaan katon harjalla on ollut tasainen kohta, ehkä savupiipun aukko tai luukku, mutta sitä ei toteutettu, sen sijaan tehtiin harjalle pieni nipukka.

2.5.4. Kävelysilta masuunilta kankipajalle

Masuunin vesikourun ja joen yli on johtanut kävelysilta kankipajalle. Sillat on merkitty jo karttaan vuodelta 1864. Viimeinen silta on purettu 1950-luvulla. Silta on sijainnut raastuvan lounaispuolella. Se on kulkenut kohtisuoraan kourun ja joen yli. Kankipajan puolella silta on johtanut kankipajaan pajan länsipäädyn kohdalla. Uusi kävelysilta päätettiin toteuttaa alkuperäisen paikalle kulttuurihistoriallisista syistä ja liikenneturvallisuuden parantamiseksi.

Kourun ylittävä silta tehtiin niskapuiden varaan ilman kaidetta. Joen ylittävä silta perustettiin rantapenkkaan upotettujen, kivilä täytettyjen hirsiarkkujen varaan. Sillasta tehtiin ansassilta,

joka muistuttaa paikkakunnalla tavallisia siltoja.

2.5.5. Kaiteet, ym.

Koska masuunin piipusta on pesän pohjalle noin 13 metrin pudotus ja hiilennostoaukon ja malmikoiran aukon kohdalla yli viisi metriä, oli niiden ympärille asennettava suojakaiteet. Myös välitasolle tehtiin kaide malmikoiran aukon eteen. Vain hiilennostoaukon kohdalla oli reunassa vähän viitteitä jonkinlaisesta alkuperäisestä kaiteesta. Kaiteet teetettiin Leineperin seppä Mikko Mikolalla, ja niissä on kaikissa vuosiluku ja sepän nimikirjaimet uusien rakenteiden tunnistamiseksi.

Myös raastupaan päätettiin asentaa suojakaiteita rakenteiden suojelemiseksi ja yleisön kulun ohjaamiseksi. Kaiteet teetettiin sepällä. Suojakaiteiden pystytolppia varten kaivettiin maahan kuopat, joihin valettiin perustukset. Kaiteilla suojattiin masuunin itäpuolella puhalluskoneen ja lämminilmalaitteen perustukset ja itähormi. Pohjoissivulle tehtiin kaide laskuhormin eteen. Hormin kaide kiinnitettiin sivuissa harmaakiviin, itäsivulla oli valmis, alkuperäinen reikä, oikeaan sivuun porattiin uusi reikä. Länsisivulla suojakaide tehtiin puhallushormin eteen kulun estämiseksi piipun sisälle. Tämäkin kaide kiinnitettiin sivuissa harmaakiviin porattuihin reikiin.

Masuunialueelle ei tiettävästi ole ollut portteja, mutta tarpeetoman liikenteen ohjaamiseksi päätettiin ajoliittymän kohtaan, masuunista luoteeseen, tehdä portti, jonka ulkopuolelle jää parkkipaikka parille, kolmelle autolle. Toinen, kapeampi kävelyportti tehtiin masuunin itäsivulle ajoluiskauksen päähän. Portit tehtiin hiilisillan kaiteiden mallin mukaan. Saranat ja lukot teetettiin sepällä.

Masuunin kranssilla sijaitsevaan malmivinssiin tehtiin ruotsalaisten mallien mukaan uusi vaakakuppi. Vinssissä oli vielä jäljellä vaakakupin kiinnityskoukut. Hiilivinssin juoksupyörään tehtiin uusi keskipuola.

2.5.6. Vesiratas

Ruukilla käytetyn vesivoiman havainnollistamiseksi päätettiin masuunin kaakkoisnurkalle rakentaa vesiratas. Tarkkaa tietoa alkuperäisen vesirattaan rakenteesta ei ollut. Rattaan rakenne ja koko lienee muuttunut masuunin tekniikan kehittyessä. Siksi päädyttiin rakentamaan perinteinen, säteittäissiipinen, kokopuinen alavesiratas Sven Rinmanin 1700-luvun lopulla laatimien ohjeiden mukaan.

Vesiratas tehtiin masuunin eteläpuolisen vesikourun itäpäähän, puhalluskoneen perustusten viereen. Paikalla tehtyjen mittauksen ja tutkimusten perusteella se tehtiin 3,5 metriä korkeaksi ja 1,8 metriä leveäksi. Ratas sijoitettiin Rinmanin ohjeiden mukaan niin korkealle, ettei ylinkään alaveden pinta yllä vesirattaan alareunaan. Vesirattaan perustukset tehtiin lohkokivistä, vanhat kivi-laakerit löytyivät kaivauksissa. Vesiratas tervattiin.

Vesirattaalle johtavaa vesiränniä, vesirattaan eteen tehtävää pautoallasta tai altaalta rattaan siipiin johtavaa vedenohjausluiskaa ei tehty työmaan aikana, mutta ne on mahdollista tehdä, mikäli vesivoiman käytön valvonta saadaan toteutettua.

2.6. Ympäristö- ym. työt

Koska masuuni on ollut teollisuusrakennus, ei sen ympärillä ole ollut kasvillisuutta. Siksi kaikki ylimääräinen kasvillisuus on poistettu ja pyritty kaivamaan esiin viimeinen masuunin toiminnan aikainen maanpinta. Sitä on jonkin verran muotoiltu pintavesien ohjaamiseksi masuunilta pois päin. Raastuvan koillisnurkalla, ajo-
luiskan pohjoissivulla oleviin portaisiin on lisätty yksi askelma. Kivireunusta on korjattu suuremmaksi.

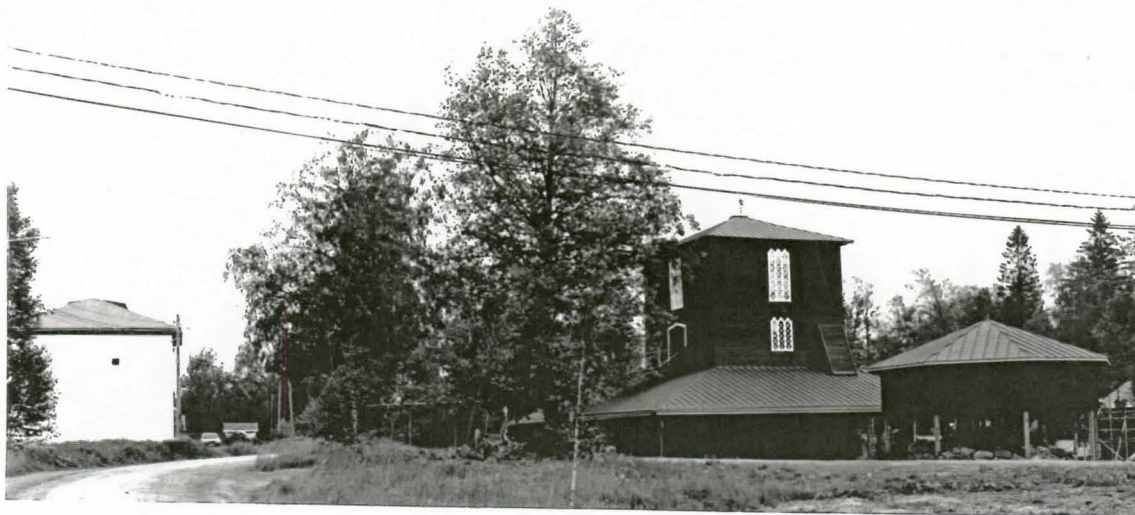
Masuunialue salaojitettiin muoviputkella itä- ja länsisivulla. Koska viljamakasiinilta eli nykyiseltä myllyltä oli johdettu salaoja masuunin puolelle noin neljän metrin päähän raastuvan koillisnurkasta, tehtiin raastupaan tähän kohtaan salaojakaivo ja johdettiin vesi siitä kohtisuoraan 100 mm salaojaputkella masuunin koillisnurkalle ja siitä seinän viertä pitkin hormin kohdalle, jonka jälkeen vesi laskee alkuperäistä avokourua pitkin. Toinen salaojaputki sijoitettiin itäisen oviaukon kohdalle alkuperäisen salaojan päälle ja siitä alkuperäisen kourun päällä masuunin koillisnurkalle. Länsisivulla putki kulkee lähellä raastuvan länsiseinää vanhan salaojakourun päällä malmikoirasyvennykseen, menee siitä viistosti raastuvan ulkopuolelle ja sieltä kouruun. 50 mm salaojaputki laitettiin lisäksi raastuvan pohjoissivulle vanhan vesikourun päälle. Kaikki putket peitettiin salaojasoralla.

Kaasmarkusta Leineperiin ajettaessa alkaa vajaa kilometri ennen masuunia koivukuja, joka on pääosin yli-ikäinen, istutettu osittain ilmeisesti jo 1908. Masuunin kunnostuksen yhteydessä päätettiin selvittää koivujen kunto masuunin kohdalta, sillä kaatuessaan vanhat koivut olisivat vaurioittaneet masuunia. Maantien puolella juuristo kärsi lisäksi kesällä 1991 tehtyjen tienkunnostustöiden yhteydessä. Kullaan metsäkoululta Eero Mäkelä arvioi koivujen kunnon ja suositti lähes kaikkien koivujen kaatoa, vain yksi puu voitiin jättää silta-arkun molemmin puolin, kahdeksan kaadettiin. Kaikissa oli pahoja lahovikoja. Tilalle istutettiin 15 uutta, reilusti ranteen vahvuista koivuntainta, osittain vanhojen puiden paikalle, osittain täydentämään koivukujaa eheäksi.

Kaasmarkun-Leineperin maantien korjauksen yhteydessä kesällä 1991 sovittiin tiepiirin kanssa masuunin kohdan tien pinnan laskusta alkuperäiselle tasolle, sillä mm. viljamakasiinin kynnyksivistä kaksi oli jo jäänyt maantiepinnan alapuolelle. Tienpinta laskettiin samaan tasoon tammisillan kanssa.

Masuuni ja raastupa sähköistettiin omalla liittymällä vuoden 1991 alussa. Sähkökeskus sijoitettiin silta-arkun eteläpäättyyn. Johdot vedettiin hiilisillan alapintaa pitkin masuuniin ja johdettiin välitasolle ja kranssille rankorakenteen takana. Molemmissa kerroksissa on tasakerran päällä kullakin sivulla mustaksi maalattu pistorasialaistusta varten. Niihin on asennettu vanhan malliset lautasvalaisimet. Myös itähormiin vedettiin sähköt pesän mahdol-

lista valaisemista varten. Ulkovalaistusta varten sijoitettiin raastuvan itä- ja länsisivulle, silta-arkun oven yläpuolelle ja masuunin oven yläpuolelle vanhat VR:n ulkovalaisimet, joiden sähköt uusittiin.



3. SAVIPAKARIN KUNNOSTUS

3.1. Savipakarin taustaa

Leineperin savipakari, savirakenteinen ruukin työväen leipomorakennus, on korjattu 1989-91. Rakennuksen omistaa Kullaan kunta. Pitkään rappiolla ollutta, kuivatusta savesta rakennettua pakaria uhkasi lopullinen tuhoutuminen kostean talven 1988-89 ja kuumien ja kuivan kesän 1989 jälkeen. Kunnostus oli aloitettava, koska tavoitteeksi oli asetettu kaikkien jäljellä olevien ruukin rakennusten säilyttäminen. Harvinainen rakennustekniikka ja kunnan huono taloudellinen tilanne vaikeuttivat korjauksen aloitusta. Lopulta päätettiin, että työ voidaan tehdä masuunityömaan velvoitetyöllistettävien voimin Kullaan Rakennus Oy:n valvonnassa. Kullaan kunta maksoi pääosin materiaalikustannukset.



Savipakarin tarkkaa rakennusaikaa ei tunneta, mutta se on merkitty ajoittamattomaan karttaan, joka on tehty viimeistään 1850-luvulla. 1860-luvun asiakirjoissa siitä puhutaan vanhana pakarina. Myös sen sijainti ruukinkadun takana vinottain katulinjaan viittaa ruukin 1860-luvun uudistuksia vanhempaan ajoitukseen. Rakennuksessa asuttiin ja leivottiin vielä 1950-luvulla, tosin yksi leivinuuneista oli tällöin jo romahtanut. Sota-aikana pakarissa leivottiin paljon leipää rintamalle.

Pakarin rakennustekniikka vastaa Ranskasta 1790-luvulla levinnyttä pisé de terre -rakennustapaa, jossa puisen muotin sisälle tampaan savea. 1700- ja 1800-lukujen vaihteessa rakennustapaa yritettiin juurruttaa Pohjoismaissa. Poriin rakennettiin 1801 palon jäl-

keen raatihuoneen torin varrelle ainakin kaksi suurehkoa savirakenteista porvaristaloa.

1700- ja 1800 -luvulla Pohjoismaissa laadittujen rakennusohjeiden mukaan savirakennus suositeltiin rakennettavaksi siten, että ensin rakennetaan tavanomainen kiviperustus. Sen tulee ulottua ainakin puoli kyynärää eli noin 30 cm maanpinnan yläpuolelle. Perustuksen päälle tehdään laudoista muotti rakennuksen ympäri ja väliseinien kohdalle. Muotin korkeus vaihtelee oppaissa 30 ja 90 cm välillä. Saven joukkoon ei suositeltu lisäämään hiekkaa, sen sijaan tukirakenteeksi tuli lisätä joko kanervia tai olkia. Savimassa tallatettiin ensin maassa hevosten avulla tasaiseksi. Sen jälkeen savea lapioitiin muottiin ja tampattiin sinne tiiviisti jaloin ja puutampilla, tavallisesti tasaisina, esim. 10 cm paksuisina kerroksina muotin ympäri. Muotin tultua täyteen savea annettiin kuivua. Sen jälkeen muotti siirrettiin ylöspäin ja seuraava kerros tampattiin pinnasta kostutetun alemman kerroksen päälle. Puisia tukirakenteita tarvittiin vain ikkunoiden ja oviaukkojen ympärille sekä kattorakenteiden alle.

Savirakennusta rakennettaessa seinistä ei tullut suorita ja ne halkeilivat kuivuessaan. Kun rakennus oli kuivunut täysin, seinät piiluttiin luotinuoran avulla suoriksi ja harjattiin puhtaiksi kovalla luudalla. Sen jälkeen pinta suositeltiin rapattavaksi kalkkilaastilla, jossa oli 2 osaa hiekkaa ja 1 osa kalkkia. Seinien halkeamat muodostivat erinomaisen kiinnikkeen laastille.

3.2. Savipakari 1988

Leineperin savipakari on kooltaan 14,9 x 10,7 m. Saviseinän korkeus on 2,6 m ja paksuus noin 50 cm. Se on perustettu 60-70 cm korkuiselle, alaspäin levenevälle luonnonkiviperustukselle. Saviseinästä perustus ulkonee 20-50 cm. Rakennuksessa on kolme huonetta. Kaakkoispäädyn pakarituvan sisämitat ovat noin 9,9 x 9,7 m. Luoteispäädystä on kaksi kamaria, joita erottaa varhopatsasrakenteinen väliseinä. Huoneiden koko on noin 4,8 x 4,6 m. Kamareiden ja pakarin väliseinä on savea.

Museovirastossa tehdyn analyysin mukaan savi on puhdasta, hiekatonta, eikä sisällä orgaanisia aineita. Sideaineena käytetty olki tai kanerva on joko lahonnut tai sitä ei ole käytetty lainkaan.

Seinissä erottui eri paksuisia savikerroksia. Keskimäärin kerroskorkeus on 20 cm. Kerrokset näkyvät selvimmin kaakkoispäädystä sekä koillis- ja lounaissivulla. Toisin paikoin kerroskorkeus on 35-45 cm. Seinät on ehkä tehty parikymmensenttisinä kerroksina, jolloin sivujen erilainen kuivumisnopeus, auringon suunnasta riippuen, näkyisi eri paksuisina kerroksina.

Savipakarin seinät on rapattu kalkkilaastilla, mutta rappaus on suurimmaksi osaksi pudonnut pois. Jo 1934 otetuissa valokuvissa seinistä puuttuu lähes kaikki laasti, vain yläreunassa on rappausta jäljellä. 1943 otetussa kuvassa seinät olivat lähes laastittomia ja halkeilleita. Vielä 1989 jäljellä oli vähän laastia seinien halkeamissa ja yläreunassa. Luoteisseinässä näkyi selvästi, että savipinta oli naarmutettu ennen rappausta. Seinien yläreunoissa on

käytetty jonkin verran myös päreliisteitä laastin kiinnityksessä. Rakennus on ollut maalattu voimakkaan keltaisella kalkkimaalilla, josta oli pieniä alueita jäljellä seinien yläosissa. Värisävy oli suurin piirtein sama kuin kankipajan länsipäädyssä ja eteläseinässä.

Liian lähelle seiniä levinnyt kasvillisuus oli liottanut seinien alareunan osittain jopa alle puoleen seinän vahvuudesta. Seinät olivat paikoittain puhki. Myös ikkunoiden alapuolelta seinät olivat liuenneet osittain. Seinissä oli suuria halkeamia ja savenpaloja oli pudonnut pois. Lisäksi seinän pinta oli täynnä pieniä ampiaisenkoloja.

Rakennuksen halkeamia, nurkkia ja alareunojen syöymistä oli korjattu poltetuilla tiilillä. Korjaukset ovat jo vuoden 1943 valokuvassa vanhoja. Tiilinurkat tuskin ovat alkuperäisiä, sillä ne ovat epämääräisen muotoisia ja kaikki erilaisia. Mitään viitteitä varsinaisista nurkkapilareista ei ollut. Nurkat olivat rapautuneet ja niistä puuttui tiiliä.



Päätykolmioissa on lomalaudoitus. Luoteispääty on tehty leveistä laudoista, jotka on lyöty kiinni takonauloilla. Kaakkoispääty on kapeampaa lautaa ja naulat ovat uudempia konenauloja.

Yläpohja oli noin puolen metrin paksuinen eristetyskerros. Alinnaoli olkia, sen päällä purua ja tuhkaa ja päällimmäisenä kerros turvelaattoja.

Savipakari oli 1970-luvulla katettu onduline-katteella. Siihen saakka siinä oli ollut pärekatto. 1988 katto vuoti, eristeet olivat märkiä ja lounaissivun kattorakenteet lähes kaikki lahoja.

Sisältä seinät oli rapattu. Pakarituvan seinät oli kalkittu ja lautakatto valkaistu ilmeisesti maito-liitujauho -maalilla. Kamariden seinät ja katto oli pahvitettu 1900-luvun alussa. Pahvikaton alla oli lähes musta lautakatto. Kamareiden varhopatsasrakenteisessa väliseinässä oli viitteitä kimröökillä sävytetystä sinharmaasta maalista.

Kaikissa huoneissa on lautalattia. Pakarituvan lattia oli osittain laho. Lahonneita lautoja uusittaessa löytyi suoraan sen alta toinen lautalattia, joka oli lähes suoraan maan pinnalla. Pohjoisessa kamarissa on länsinurkassa lattiassa n. 10 x 10 cm:n luukku.

Pakarituvassa on ollut neljä leivinuunia, joiden piippu yhdistyi välikatolla. Savut kulkeutuivat piippuun uunin edustan lieden päällä olevan savukuvun kautta. Vasen uuni oli kokonaan romahtanut, oikea romahtamaisillaan. Keskimmäiset uunit olivat rapautuneita, mutta kunnostuskelpoisia. Tiilipiippu oli painunut mutkalle etu- ja sivusuunnassa.

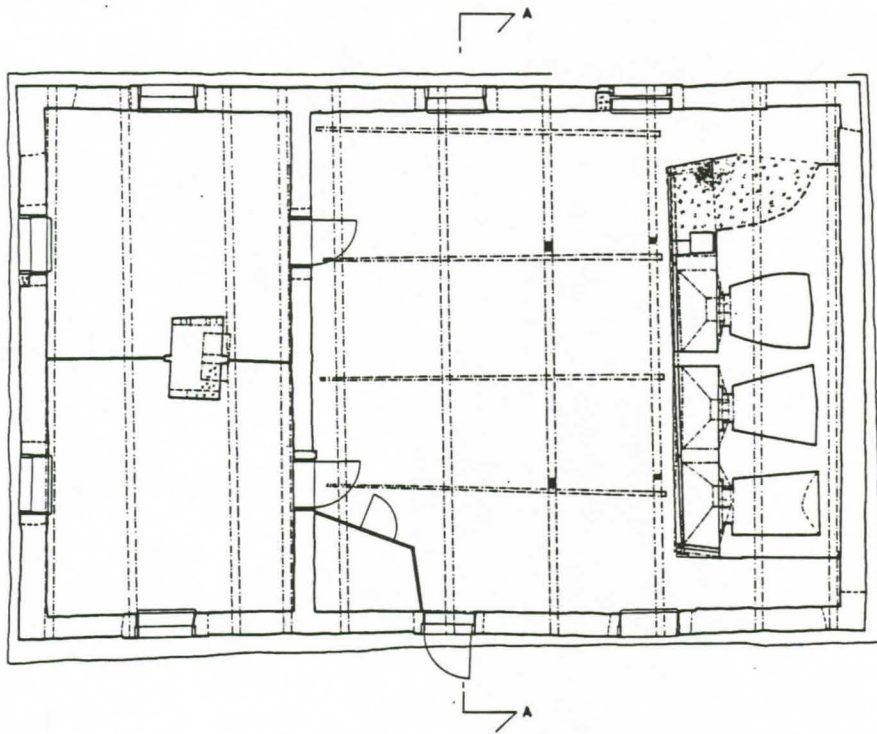
Molemmissa kamareissa oli tiiliset lämmitysuunit betoniperustalla. Ne on uusittu ilmeisesti samaan aikaan kuin seppien mökeissä, eli 1920-luvulla. Pohjoiskamarin uunin edustalla näkyi vielä viitteitä vanhemman uunin lattian eduslevystä. Uunien piippu oli romahtamaisillaan, samoin länsikamarin uuni.

Ikkunat olivat huonossa kunnossa ja rikkinäisiä, mutta vielä syksyllä 1988 suurin osa oli paikoillaan ja niissä oli eheitä ruutuja. Syksyllä 1989 eheitä ikkunaruujuja oli enää muutama, näiden joukossa käsin puhallettu vihreä ikkunaruuju. Osa ikkunanpuutteista puuttui kokonaan.

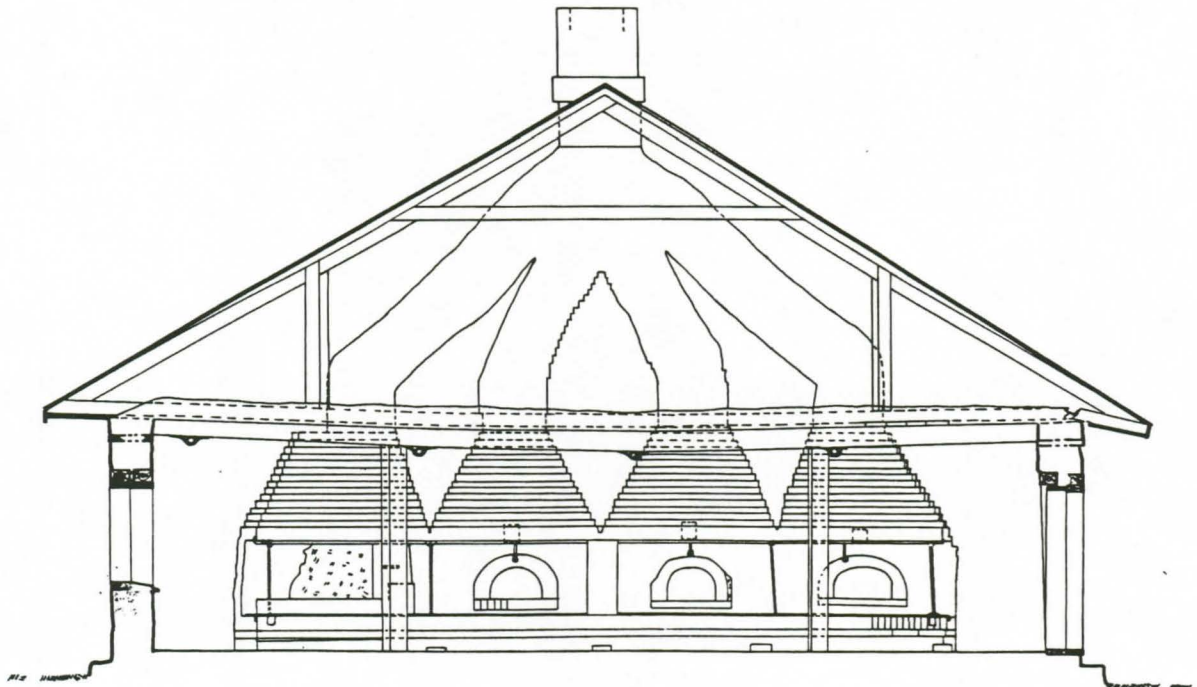
3.3. Savipakarin kunnostus

Savipakarin kunto huononi selvästi 1988-89 aikana. Seinät rapistuivat, ikkunat hajotettiin ja katto alkoi painua ja vuotaa entistä enemmän. Jo kevään 1989 aikana pakarin ympäriltä raivattiin suurin osa kasvillisuudesta ja museoviraston piirtäjät Valo ja Malm mittasivat ja piirsivät rakennuksen pohjan ja poikittaisleikkauksen.

Lokakuussa 1989 todettiin, että kunnostustoimenpiteisiin oli ryhdyttävä välittömästi, sillä kaksi suurta sortumaa uhkasi. Työt aloitettiin välipohjan märkien eristeiden poistamisella ja ikkunoiden varastoimisella. Seinien pahimpia kohtia tuettiin tilapäisillä rakenteilla ja perustuksista ulostyöntyneitä kiviä työnnettiin takaisin paikoilleen. Rakennuksen ympäriltä kaivettiin pois ylimääräistä maata ja sen jälkeen alue salaojitettiin. Salaojakaiivot sijoitettiin pohjois- ja itäkulmalle noin 1,5 metrin etäisyydelle nurkista. Salaoja laskee luoteissivulta kohtisuoraan maantieojaan, toisesta kaivosta salaoja yhdistyy tähän kaakkois- ja lounaissivun kautta. Salaojituksen jälkeen perustusten ulkopuolelle levitettiin eristyshiekkakerros. Seinien alareunat suojattiin kovalevyillä.



Savipakarin pohja 1989. MV/RHO.



Savipakarin leikkaus 1989. MV/RHO

Rakennuksen ulkopuolelle asennettiin styrox-levyt routaeristeiksi siten, että ne alkavat perustuksen ulkopuolelta noin 20 cm maanpinnan alapuolelta ja laskevat ulospäin salaojien ylitse. Routalevyt ohjaavat näin samalla pintavedet pois pakarilta ja estävät kasvillisuuden leviämistä seinien lähelle.

Pakarituvan sortumaisillaan oleva piippu purettiin välikaton yläpuoliselta osaltaan. Vasemmanpuoleinen uuni oli sortunut ja oikeanpuoleista uunia tuettiin romahtamisen estämiseksi. Kamareiden uunien piippu ja länsikamarin uuni purettiin. Leivinuunien purkamisen jälkeen alkoi kaakkoispäädyn saviseinä pullistua uhkaavasti ulospäin ja se oli tuettava kaatumisen estämiseksi.

Savipakarin katon lahonneet osat päätettiin uusida samanlaisina, kuin ne olivat alunperin olleet. Niiden lisäksi kattorakenteita tukemaan asennettiin välipohjan päälle kaksi rakennuksen pitkitäissuuntaista puupalkkia, joihin välipohja sidottiin. Samalla päätyseinät voitiin sitoa tähän palkkiin. Lounaislappen kattorakenteet jouduttiin suurimmalta osalta uusimaan, sen sijaan koillislape oli melko hyväkuntoinen.

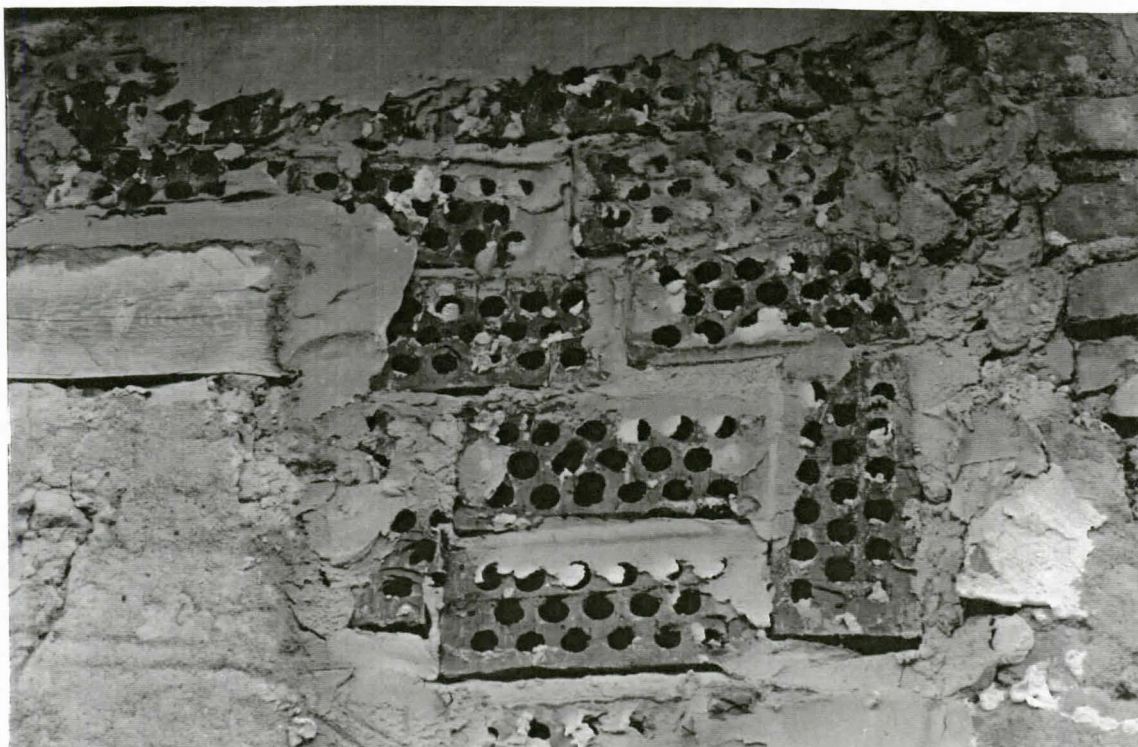
Katteen uusimiseksi suunniteltiin alunperin pärekattoa, mutta kun leivintuvan uuneista yksi tai kaksi päätettiin muurata uudelleen toimiviksi, päädyttiin lopulta konesaumattuun peltikattoon jalkaränneillä ja syöksytorvilla. Tällöin uusittiin myös katon ruodelaudoitus.

Vesikaton rakenteiden korjauksen jälkeen pyrittiin kattoniskoja suoristamaan jonkin verran. Osa välikaton laudoituksesta uusittiin. Läntisen kamarin laudoitus uusittiin kokonaan, toisen kamarin katosta uusittiin puolet ja pakarituvan katosta vajaa puolet.

Päätykolmioiden laudoitukset olivat hyväkuntoiset. Korjaustöiden takia irrotetut laudat pantiin takaisin paikoilleen ja maalattiin saman reseptin mukaan keitetyllä punamullalla kuin masuuni. Räystäänaluset laudoitettiin uudelleen ja punamullattiin. Räystäslaudat maalattiin valkoisella Uulatuotteen pellavaöljymaalilla ilman pohjamaalausta.

Saviseinien korjaustapaa pohdittiin moneen otteeseen. Ensin suunniteltiin seinien halkeamien paikkausta savilaastin avulla, mutta savi ei tarttunut kiinni alustaan liettämisestä huolimatta. Eri-laisten sideaineiden lisäyksestä huolimatta savi lisäksi halkeili ja irtosi kuivuessaan. Sen sijaan sammutetulla kalkilla paikkaus onnistui ja laasti tarttui hyvin. Koska rakennusta aiemminkin on paikattu tiilimuurauksella, päätettiin suurimpiin koloihin muurata tiiliä, varsinkin alareunassa. Jonkin verran seinien paikkauksessa käytettiin kuivattuja, mutta polttamattomia tiiliä.

Kesällä 1990 täytettiin seinien suurimmat halkeamat kalkkilaastilla samalla mekaanisella pumpulla, millä masuuni syvätäytettiin. Halkeamat puhallettiin puhtaaksi pienellä paineella ja täytettiin kalkkilaastilla. Muut paikkaukset tehtiin käsityönä. Rappauksien aikana rakennuksen kaatumassa ollut kaakkoisseinä vetäytyi itsensä uudelleen pystyyn.



Saviseinän paikkausta polttamattomilla tiilillä. SatM.



Seiniä korjattaessa todettiin, että paka-
rin koillissivulla, pohjoiskulmalta kat-
sottuna ensimmäisen ja toisen ikkunan vä-
lissä yläreunassa seinää oli paikattu
savella joskus aiem-
min. Savi oli muuhun
rakennuksessa käytet-
tyyn saveen nähden
huonosti sekoitettua,
lähes raakasavea, ja
se oli täysin irti
seinästä. Irtonaista
ainesta oli yli puo-
let seinän vahvuudes-
ta. Koska irtonainen
alue oli juuri katto-
niskojen päiden koh-
dalla, oli siihen
muurattava tukevasta
seinästä lähtevä tii-
lipilari kannattamaan
ylä rakenteita.

Seinien paikkauksen
jälkeen ne rapattiin
sammutetusta kalkista
tehdyllä laastilla.

Heimo Kotiranta. SatM.

Seiniä ei pyritty suoristamaan, sillä ainakin jossakin vaiheessa seinät on rapattu ja maalattu keltaiseksi suoraan epätasaiselle savipinnalle. Uudempi pintarappaus oli tosin sileä. Toistaiseksi pinta jätettiin valkoiseksi, mutta se on mahdollista maalata tarpeen vaatiessa myöhemmin. Koillissivulle jätettiin näkyviin alkuperäistä väritystä.

Ulkoseinät saatiin kokonaan korjattua sammutetulla kalkilla. Sisäseiniä korjattaessa kesällä 1991 kalkki loppui pakarituvan lounaisseinän jälkeen, sillä viimeiset työmaalla olleet tynnyrit eivät reagoineet sammutusveteen, vaikka tynnyrit eivät olleet jäätyneet. Koska poltettua kalkkia ei enää ollut saatavissa, sovittiin käytettäväksi Lohjan Rakennushienokalkkia. Kokeiluissa muurauskalkilla todettiin sen sitoutuvuus heikoksi. Lopulta päädyttiin 1:3 laastiin, jossa kalkin joukkoon sekoitettiin noin kuudesosa parmaa.

Sisäseinät korjattiin samalla tavalla kuin ulkoseinät ja rapattiin. Kaikkien huoneiden seinät kalkittiin valkoisiksi, vaikka kamareiden seinät on aikanaan säilytetty kimröökillä. Pakarituvan katto valkaistiin rasvaton maito - liitujauho -seoksella. Pohjoiskamarin katto maalattiin uusitulta osiltaan maito-kimrööki -seoksella, sillä se oli ollut alunperinkin tumma tai musta. Kamareiden välinen varhopatsasrakenteinen seinä oli painunut uunien betoniperustusten painumisen myötä. Seinä suoristettiin.

Ikkunoiden sivuissa olleet tiilimuuraukset korjattiin. Rakennuksen kaikki ikkunat olivat niin huonossa kunnossa, ettei niitä voitu enää korjata. Uudet ikkunat tehtiin työmaalla vanhan mallin mukaan

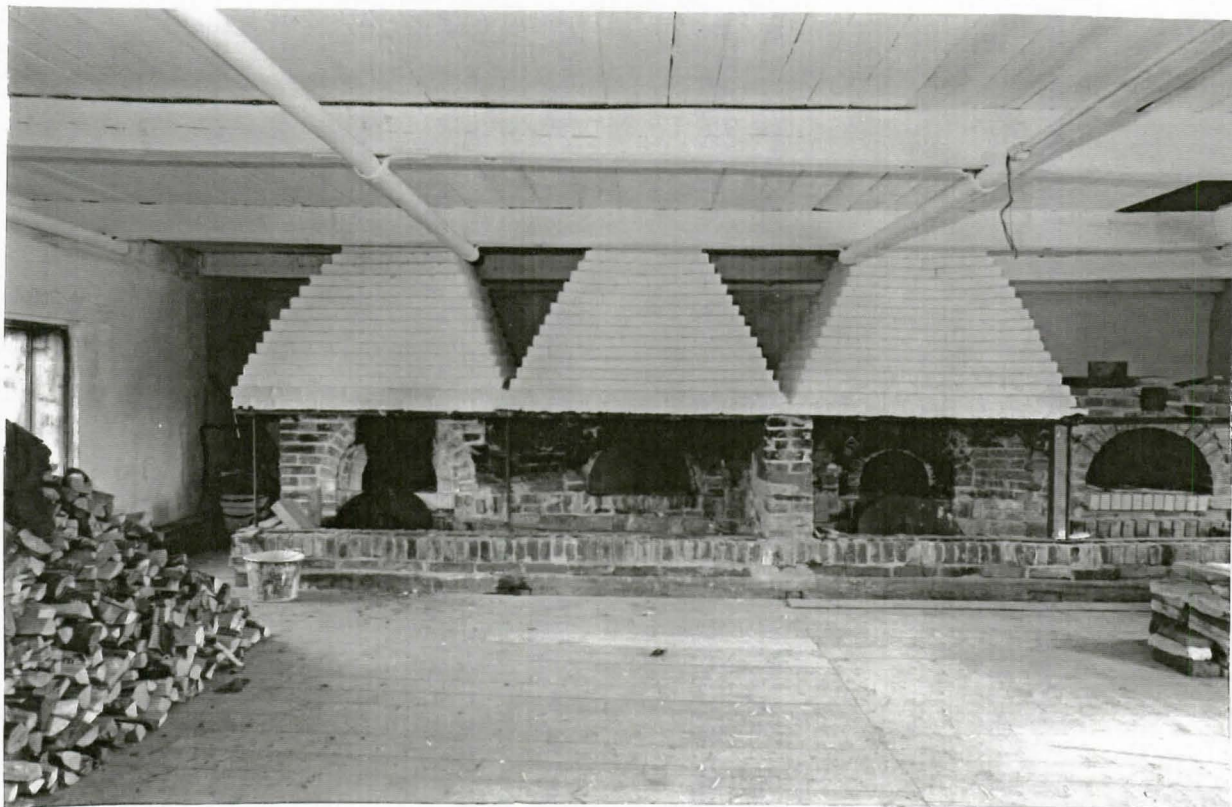


Arvi Sabel muuraamassa savipakarin ikkunan sivujen muurauksia. SatM.

ja käsiteltiin ohennetulla tervalla. Ikkunankarmeja korjattiin lahonneilta osiltaan, mutta pääosin ne ovat alkuperäiset. Ulko-ovi oli kohtalaisen hyväkuntoinen. Sen lukko korjattiin. Koska rakennus myöhemmin otettiin uudelleen käyttöön, siirrettiin alkuperäinen ovi sisäpuolelle ja sen tilalle tehtiin paikkakunnalla tavallisen mallin mukainen uusi ovi.

Pakarituvan lattia oli paikoin laho. Lattia avattiin lahoilta kohdin ja todettiin, että sen alla oli ilman tukirakenteita toinen, suoraan maan päällä ollut lautalattia. Lattian alla ei ollut ilmarakoa. Lahot osat poistettiin ja kaivettiin ylimääräistä maata pois sekä koolattiin painekyllästetyllä puulla. Päälle lyötiin uusi lankkulattia. Uutta lattiaa on lähinnä tuvan kamarien puoleisella sivulla ja pohjoisnurkan tuntumassa.

Pakarituvan uuneista vasen purettiin heti alkuvaiheessa. Uuni päätettiin muurata uudelleen toimivaksi. Uunit on perustettu hirsikehikon sitoman kiviperustuksen päälle, joka oli osittain painunut, mutta hyväkuntoinen. Vasen uuni muurattiin oikeanpuoleisen uunin mallin mukaan, mutta välikaton yläpuolelta piippu johdettiin suoraan ulos. Ruostunut savupelti uusittiin osittain. Oikeanpuoleinen uuni näytti parempikuntoiselta, ja aluksi suunniteltiin sen purkamista vain yläosaltaan. Uuni kuitenkin hajosi sitä mukaa, kuin sitä purettiin, ja lopulta päätettiin tämäkin uuni muurata kokonaan uudelleen toimivaksi leivinuuniksi. Piippua ei muurattu, mutta sesvoidaan tehdä tarvittaessa. Keskimmäisiä kahta uunia ei tarvinnut korjata, ainoastaan liesien välissä oleva keskipylväs oli syöpynyt ja sitä paikattiin tarvittavilta osin.



Pakarituvan uuneista vasen on jo muurattu kuntoon, oikeanpuoleinen on työn alla. SatM.

Kamareiden uuneista toinen purettiin ja sen perustukset puhdistettiin. Koilliskamarin uunia tuettiin ja paikattiin sekä pantiin uuninsuupellit paikoilleen. Uuni on korjauksen jälkeen otettavissa käyttöön.

3.4. Pakari uudelleen käyttöön

Savipakaria korjattiin parin vuoden ajan. Työssä oli välillä katkoksia ja usein työssä oli vain yksi työntekijä. Kunnostustyön edetessä todettiin, että rakennus sopisi erinomaisesti edelleenkin alkuperäisen kaltaiseen käyttöön eli esimerkiksi leipomomyymäläksi, jonka tuotteet tehtäisiin pääosin muualla. Oma uuniakin katsottiin voitavan käyttää tilapäisluonteisesti. Kunnostuksen tavoitteena oli kuitenkin museoviraston osalta rakennuksen kunnostaminen siten, että se tulee säilymään tärkeänä osana ruukinmiljöötä.



Joulukuussa 1991 pakarissa juhlittiin masuunin kunnostuksen valmistumista. Leivinuunissa paistettiin rieskaa ja sen edustan liedellä keitettiin lihakeittoa. Tila vaikutti mitä sopivimmilta pientien juhlatilaisuuksien viettoon.

Keväällä 1992 eräs paikkakuntalainen tarjoutui pitämään tiloissa kesäaikana kahvilaa, leipomaan uunissa leipää ja järjestämään tilauksesta erilaisia tilaisuuksia. Rakennukseen olisi kuitenkin saatava pienet keittiötilat, jotka yrittäjä tekisi kunnan kanssa yhteistyössä. Ehdotusta käsiteltiin ruukin kunnostuksen työmaakouksessa ja se päätettiin hyväksyä, sillä pidettiin tärkeänä, että pakariin löytyy yrittäjä, joka samalla valvoo rakennusta ja vastaa siitä. Muutosten ehtona pidettiin, ettei huonetilojen tulevaa käyttöä saa sitoa kiinteillä vesi- ja viemärintipisteillä.

Uusia toimintoja varten entiseen jauhokomeroon tehtiin pieni keittiö, johon vedettiin vesi- ja viemäriputket. Kesäkauden 1992 jälkeen paikalliset terveys- ja hygieniaviranomaiset vaativat parem-

min säännösten mukaisia keittiö- ja hygieniatiloja. Neuvotteluissa museoviraston edustajan kanssa päädyttiin lopulta kunnollisen keittiön ja siivouskomeron rakentamiseen. Luvan mukaan keittiö voitiin rakentaa läntiseen kamariin siten, että kamarin sisälle rakennetaan alkuperäisistä rakenteista irrallinen huone alkuperäisiä rakenteita vaurioittamatta. Ainoastaan vesi- ja viemäriputki sallittiin vetää jauhokomerosta seinän läpi. Keittiötiloissa on määräysten mukaisesti erillinen astianpesuallas ja käsienpesuallas sekä vielä erikseen siivouskomero omalla vesipisteellään.

Kunnollisten keittiötilojen lisäksi vaadittiin pakariin wc-tiloja. WC:n rakentamista pidettiin työmaakokouksessa vielä keittiötä kyseenalaisempana, mutta lopulta sille annettiin lupa. WC tehtiin jauhokomeroon, jossa kesällä 1992 oli ollut keittiö.

Rakennuksen talviaikaisen lämmityksen parantamiseksi koilliskamarin uuni haluttiin ottaa käyttöön. Vanha uuni todettiin kuitenkin liian huonokuntoiseksi ja se uusittiin kokonaan 1994.

4. KANKIPAJAN KUNNOSTUS

4.1. Kankipaja teollisen toiminnan loputtua 1902

Teollinen toiminta päättyi Leineperissä virallisesti 1902, viimeksi oli toiminnassa kankipaja. Sen jälkeen pajaa käytettiin kartanon kotitarvepajana. 1914 alettiin suunnitella pajan muuttamista kimröökitehtaaksi, mutta suunnitelma kariutui. Pajasta ehdittiin kuitenkin purkaa vesiratas ja ahjoja sekä siipiosan alta kipinäkäytävät ja uuni. Rakennukseen laitettiin myös uusi peltikatto.

1920, ruukin vanhan sahan hajottua, kankipaja muutettiin kotitarvesahaksi. Siihen rakennettiin välipohja ja kattolyhty. Itäpäätyyn, oviaukon pohjoispuolelle, puhkaistiin aukko tukki- ja turbiiniränniä varten, sillä turbiinit sijoitettiin rakennuksen sisälle. Länsipäätyyn tehtiin oviaukon pohjoispuolisen ikkunan kohdalle luukku puutavaran pois vientiä varten. Lisäksi länsipäädyn toisen ikkunan tilalle, vanhan oviaukon eteläpuolelle, tehtiin ovi ja ajosilta. Uusi kotitarvepaja tehtiin kankipajan siipiosaan. Sahatason alapuolelle jääneeseen tilaan laitettiin pärehöylä. Alakerran länsipäätyyn tehtiin lisäksi puutyöverstas ja sitä vastapäätä sähköhuone.

Sahaa ja pajaa käytettiin 1950-luvulle saakka. Viimeiset tukit sahattiin tiettävästi 1962. Kaikki laitteet jätettiin kuitenkin paikoilleen ja rakennusta käytettiin varastona.

1977, ennen ruukin myyntiä, A.Ahlström Oy purki siipiosassa sijainneen pajan laitteet ja siirrätti ne Ruotsinpyhtäälle omista- maansa Strömforsin ruukin museoon.

4.2. Kankipajan korjaukset 1987-1991

Kankipajan itäpääty oli kaatumaisillaan 1980-luvun puolivälissä. Tällöin sitä tuettiin parrujen ja vaijerien avulla. 1987 rakennuksen omistaja Reijo Tupala sai museovirastolta entistämisyavustusta hätäapukorjauksiin. Pääty korjattiin talvikautena 1987-88 ja kesällä 1988 maalattiin pajan katto.



Kankipajan itäpääty ennen korjausta. MV/RHO.

Itäpäädyn keskiosa oli purettava kokonaan. Ennen purkamista nurkat tuettiin. Sahaa varten puhkaistujen suurten tukkitransportin ja turbiinirännin aukkojen uudelleen muuraamista pidettiin rakenteellisesti arveluttavana, sillä niiden rakentaminen oli aiheuttanut päädyn vauriot. Siksi pääty päätettiin palauttaa varhaisempaan, pajan aikaiseen ulkoasuun muuraamalla oven pohjoispuolelle kolmiosainen uusromaaninen ikkuna. Tällöin myös pajan kaunis arkitehtuuri pääsi paremmin oikeuksiinsa.

Kankipajan vuonna 1914 tehty, maalaamaton peltikatto oli ruostunut. Katto harjattiin teräsharjalla puhtaaksi ja maalattiin ohjeiden mukaisesti kertaalleen grafiittiöljymaalilla. Kahdeksan kuukauden kuluttua katossa alkoi jälleen näkyä ruostetta. Todettiin, että ruostunut pohja vaatii huolellisen puhdistuksen lisäksi ruosteenestopohjamaalin. Koska maalausohjeet olivat olleet virheelliset, lupautui maalinvalmistaja korvaamaan puhdistuksen ja uusintakäsittelyn, joka toteutettiin kesällä 1992 (katso tuonnempana).



Kankipajan itäpäädyn keskiosa purettiin kokonaan. SatM.

Kesällä 1990 rakennuksen omistaja Reijo Tupala esitti pajasiiven palauttamista jälleen kotitarvepajaksi. Työ tehtiin Tupalan omalokustannuksella. Ahjo rakennettiin entiselle paikalle. Ennen pajan lattian uusimista se puhdistettiin ja valokuvattiin. Siipiosan lattia on ainakin keski- ja länsiosassa ollut tiilestä. Vanhan lattian päälle levitettiin hiekkakerros ja valun kohdalle alimaiseksi vielä muovi, joten tarvittaessa uusi lattia voidaan purkaa alkuperäisiä rakenteita rikkomatta. Lattia ahjojen ja vasaroiden ympärille tehtiin pystyyn asetetuista 75 x 150 mm lehtikuusilankun pätkestä, joiden pituus on noin 20 cm. Muu osa lattiasta valettiin.

Pajaan saatiin päätoiminen seppä 1991. Pajan sivussa on pieni huone, mahdollisesti entinen labbi, joka siivottiin toimistoksi. Oven lukkoa korjattiin.

4.3. Kankipajan kunnostus 1992-1994

Kankipajaa kunnostettaessa on tavoitteena ensisijaisesti ollut rakennuksen säilymisen turvaaminen. Se on edellyttänyt kaikkien rakennuksen osien kunnan tarkastusta, huoltoa ja korjausta mahdollisimman paljon alkuperäistä rakennetta säästäten.

Kankipajaa on historiansa aikana käytetty moneen eri tarkoitukseen. Kunnostustöiden alkuvaiheessa päätettiin, että eri historialliset kerrostumat säilytetään ja myös sahan ja sähkölaitoksen aikaiset laitteistot kunnostetaan. Koska rakennuksen itäpääty oli korjauksissa 1987-88 palautettu sahan aikaista varhaisempaan eli

1860-luvun asuun ja sahan toiminnan kannalta välttämättömät aukotukset poistettu, katsottiin, että esteettisesti kaunis itäpääty saa yksin kertoa ruukin aikaisesta ulkoasusta ja eri historialliset kerrostumat saavat näkyä muualla rakennuksessa.



Kankipaja lounaasta ennen korjaustöiden alkua. MV/RHO

Kankipajan kunnostus alkoi Leineperin ruukin kunnostustyön toisena vaiheena joulukuussa 1991, vaikka jatkorahoitus varmistuikin vasta 8.1.1992. Kankipajan kunnostuksen alkaessa todettiin, että työllisyystilanteen huononemisen seurauksena velvoitetyöväen määrää voidaan työvoimavaltaisen työn vuoksi lisätä ainakin 15 työntekijään.

Työllisyystilanteen huononemisesta johtuen urakoitsija on voinut teettää monet erikoisosaamista vaativat työt velvoitetyölliste-tyillä. Puuseppien, kirvesmiesten ja muurarien lisäksi on pajan laitteistot voitu piirrättää suunnitteluinsinöörillä, tehdä itse peltikattojen jalkarännit ja muut kattotyöt, korjata sahan laitteet, turbiinit ja sähkögeneraattori toimintakuntoon sekä pääosin myös uusia sähköistys. Harkinnanvaraisella työllistämistuella varsinaisen velvoitejakson jälkeen työmaalla jatkanut suunnitteluinsinööri on piirtämisen ja työnsuunnittelun lisäksi hoitanut suuren osan valokuvadokumentoinnista.

4.3.1. Kaivaukset ja muut rakennustutkimukset sekä tulosten tulkinta

Kankipajan alueellakin kaivaukset sekä pajan sisällä että ulkopuolella on jouduttu tekemään varsinaisen korjauksen lomassa ja oheissa. Erityisiä tutkimuskaivauksia ei ole tehty. Toisaalta pajan ympäristöä ei ollut muokattu tai täytetty kuten masuunilla.

Kankipajassa kaivettiin pajatasolla sahatason tukipylväiden uusia perustuskuoppia. Niiden kohdalta ei löytynyt rakenteita. Vasaroihin liittyneet perustukset ovat jääneet turbiinirännin alle ja ne on ilmeisesti purettu ainakin turbiinikammion ja voimansiirtoakselien kohdalta.

Sahan raamin perustusta uusittaessa todettiin, että raamin alitse kulki itä-länsi -suuntainen rautainen vesiputki, joka ilmeisesti oli sahaa edeltävää rakennetta. Putken funktiota ei tunneta.

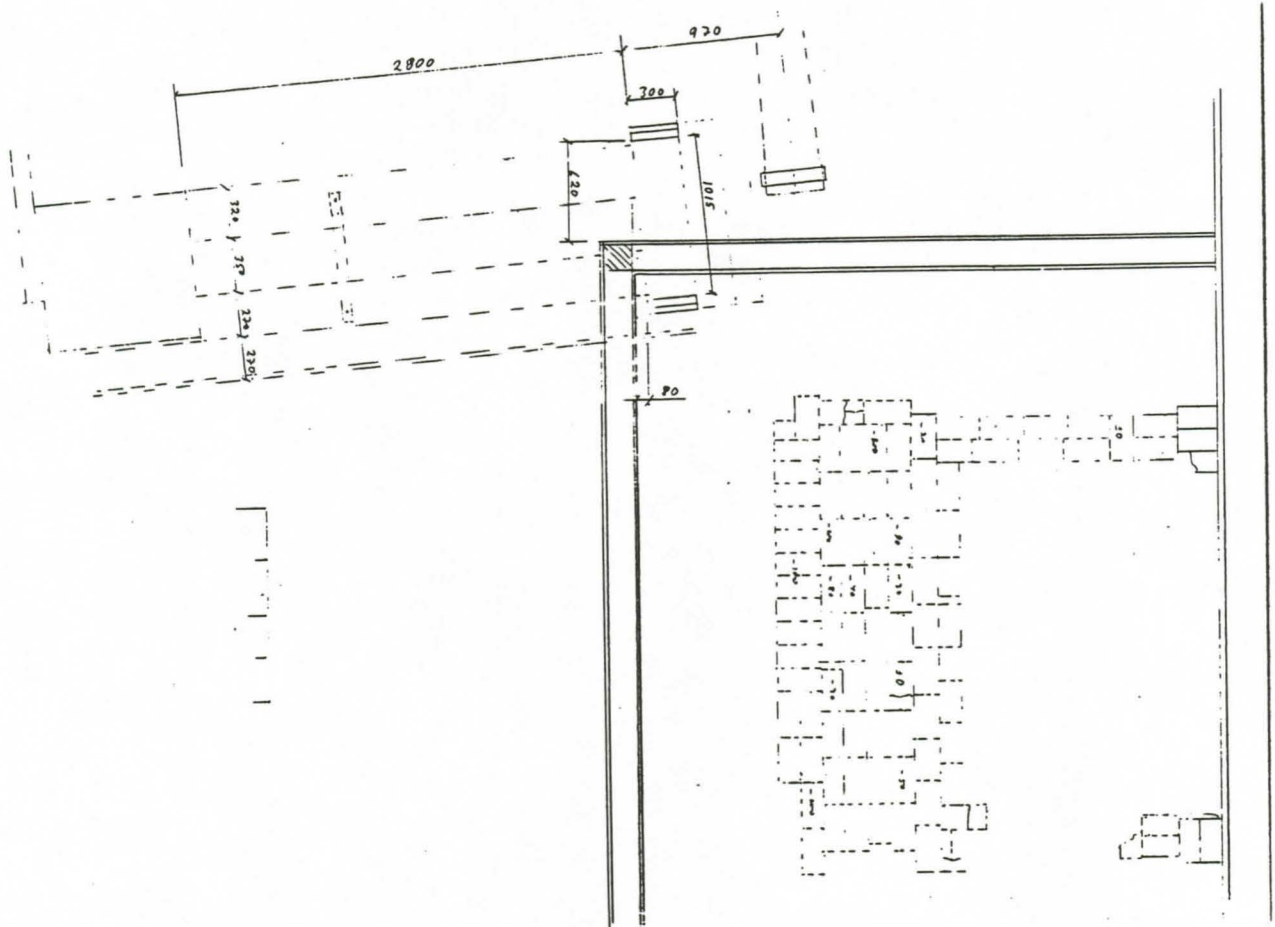
Pajan viimeinen lattiataso ei juurikaan ollut peittyneet, vaan näkyvissä oli vielä pieni osa ahjojen edustan rautalevyistä pajan lounaiskulmalla puutyöverstaan itäpuolella. Tämä taso päätettiin jättää lopulliseksi lattiatasoksi.

1920-luvulla tehdyn puutyöverstaan puulattia oli lahonnut. Laudat poistettiin. Koska alla näkyi viitteitä rakenteista, kaivettiin nämä esille. Verstaan kaakkoisnurkan tienoilta löytyi kaksipaikkaisen saksalaisahjon perustus. Se mitattiin ja piirrettiin sekä peitettiin hiekalla ennen uuden lattian tekoa.



Kaksipaikkaisen saksalaisahjon perustus pajan lounaisosassa. SatM.

Ahjon perustuksen koillispuolelta, verstaan itäseinän alta ja itäpuolelta löytyi perustusrakenne, joka koostui lankkupohjasta ja rautalenkeistä sekä nauloista. Perustus liittyyne todennäköisimmin vasaratelineen tukirakenteisiin (vrt. Fagervikin kankivasarapaja).



Kankipajan lounaisosassa olevan saksalaisahjon perustus ja sen vierestä maanpinnan alapuolelta löytynyt perustusrakenne. Erkki Virtanen.

Kankipajan siipiosan itä- ja länsiseinässä on umpeen muurattu, loiva holvikaari. Länsiseinustalla holvikaarella oli valurautainen ovi.



Kankipajan länsifasadi. MV/RHO

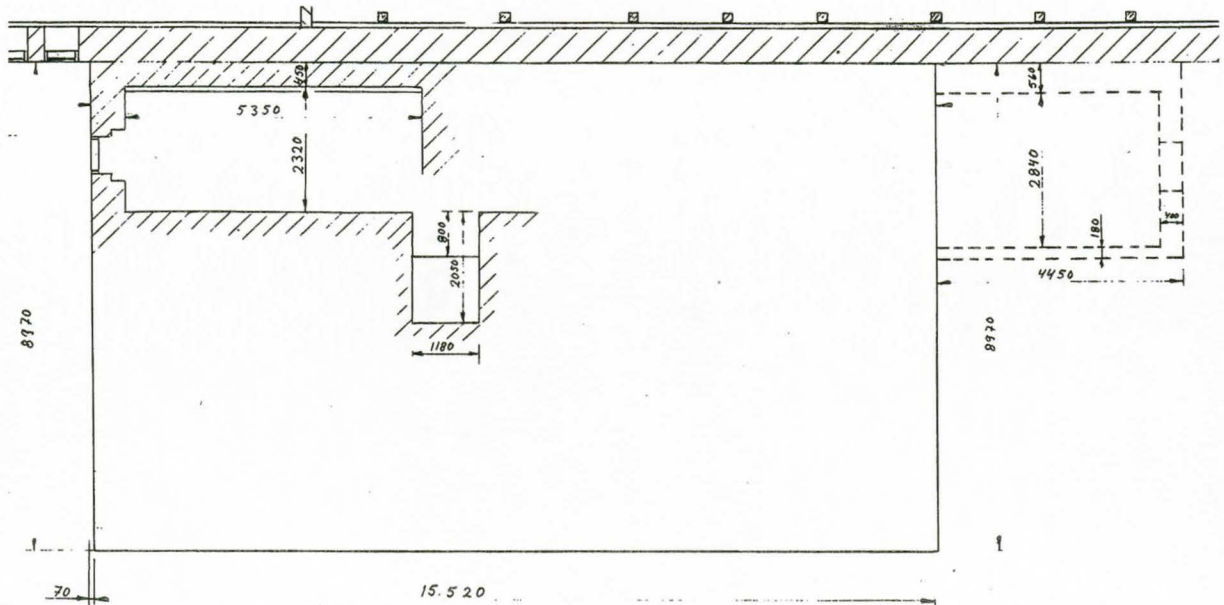
Ruotsista Tekniikan museosta löytyneen, 1874 laaditun laajennus-suunnitelman mukaan holvi liittyy nk. kipinäkäytävään, jossa lanchashire-ahjoista johdettu kuuma palokaasu jäähtyi. Suunnitelmassa siipiosan keskellä on leivinuuni ja pyykkipata, jotka lämpeävät kuumien palokaasujen kiertäessä. Asiakirjatietojen mukaan kipinäholvit purettiin 1914.

Kipinäkäytävän länsipää kaivettiin tyhjäksi sinne pudotetusta tiilimurskasta ja maasta. Noin viiden metrin pituisen, slagitiiliseinäisen käytävän katkaisee sekundaari, uudempi poikkiseinä, joka sekin on muurattu slagitiilistä. Poikkiseinän takaa ei voida kaivaa vaarantamatta kotitarvepajan lattiaa ja ahjoa. Kipinäkäytävän itäpäässä, pajan vintille johtavien portaiden alla, on jäljellä pätkä käytävän toista päätä. Sekundaarin poikkiseinän eteläpuolelta löytyi vuoden 1874 suunnitelman mukainen uunin perustus ja hormin alaosa. Myös siipiosan väli- ja vesikatosta sekä alkuperäisestä tiililattiasta löytyi jälkiä puretusta hormista. Kuumat palokaasut on johdettu kankipajassa sijainneista ahjoista kipinäkäytävään väliseinään muurattujen hormien kautta. Pajan puolella hormit on muurattu umpeen, mutta niiden paikat on kuitenkin mahdollista identifioida. Kipinäkäytävän puolella kevennyskaarellisia hormiaukkoja ei ole muurattu umpeen.

Kaivettaessa uusia salaojia kankipajan ulkopuolelle voitiin todeta, että kipinäkäytävä on jatkunut siipiosan ulkopuolelle. Idässä se on ollut lähes savitiilestä rakennetun kankipajan pituinen, lännessä käytävä on ulottunut kolmisen metriä siipiosasta länteen.

Kankipajan itäpäätyä korjattaessa 1987-88 oli oviaukon molemmilta puolilta löytynyt itään johtavan kivireunaisen ajoluiskauksen alku. Kiviä löytyi kaivausta jatkettaessa pohjoispuolelta yksi, ete-

läpuolelta kaksi. Muuta kiveystä ei ollut.



Kankipajan siipiosan alapuolelta löytynyt kipinäkäytävä. Erkki Virtanen.

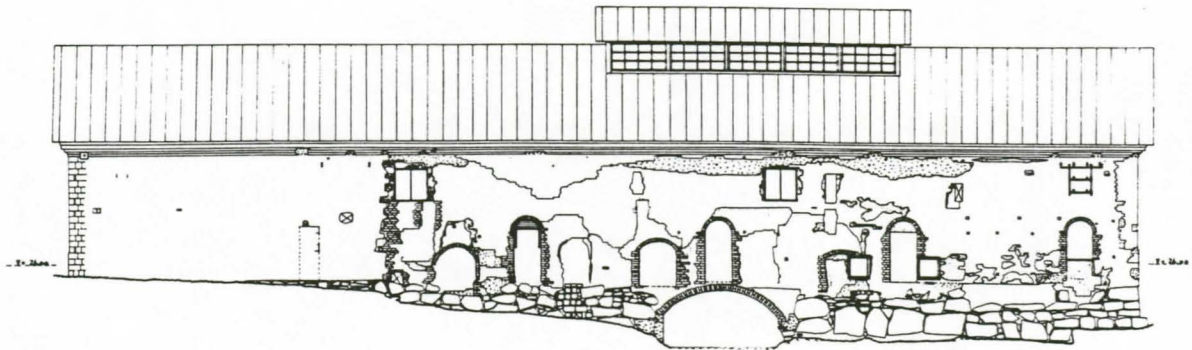
Kankipajan länsipäätyyn oli sahasi muuttamisen yhteydessä tehty ajoluiska sahatasolle. Seinän korjauksen ja päädyn salaojituksen vuoksi poistettiin maasta rakennettu siltakannas, josta löytyi mmmvasaran nostolaitteen osia. Uuden, puisen sillan perustusta kaivettaessa löytyi sen alta 2,7 x 2,7 m slagitiiliperustus, jonka funktiota ei tunneta, mutta siinä on voinut olla vasarapajan lepo- huone eli labbi.



Slagitiiliperustus kankipajan länsipuolella. SatM.

Myös 1874 tehtyyn kankipajan laajennus- eli siipiosan suunnitelmaan on piirretty labbi kaakkoiskulmaan. Vaikka piirustuksen mitat eivät aivan tarkasti täsmää todellisuuden kanssa, on siipiosan kaakkoiskulmassa oleva pieni kamari voinut ollut labbi. On mahdollista, että pajan länsipuolelta löytynyt perustus olisi varhaisempi. Siirryttäessä suurempaa työvoimamäärää vaativaan lancashire-taontaan vuonna 1874 tarvittiin enemmän lepotilaa, jolloin tehtiin toinen labbi siipiosaan.

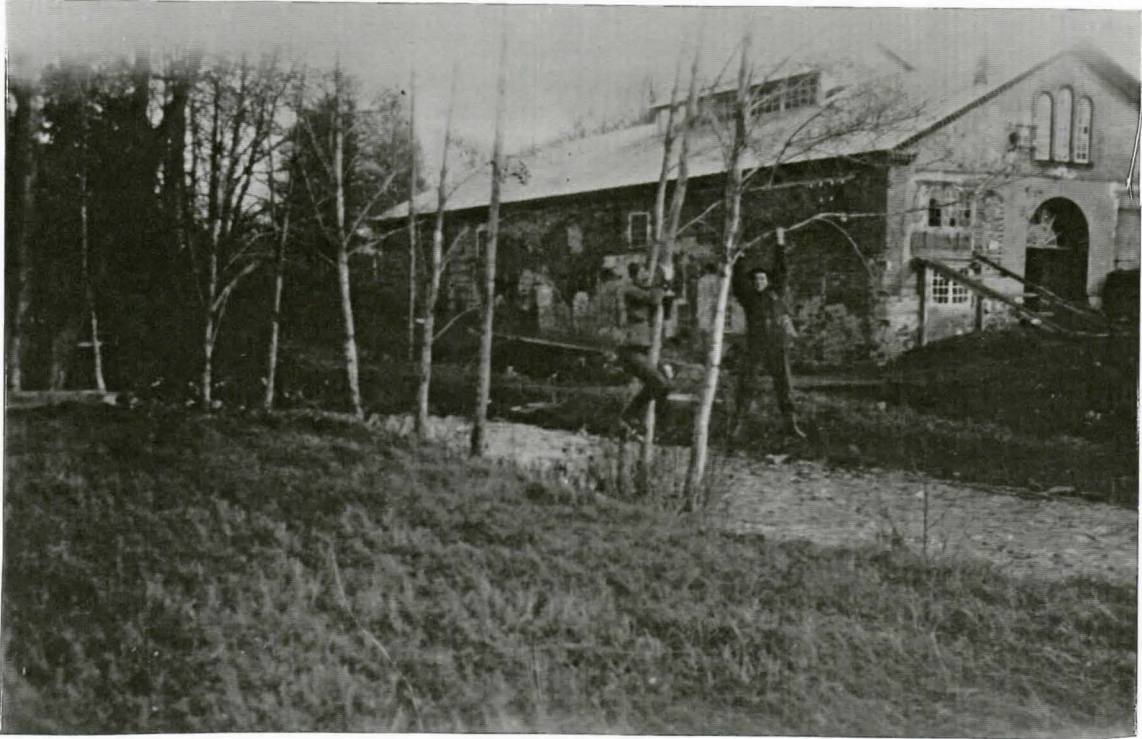
Pajan pohjoisfasadin savitiilisessä osassa näkyy kymmeniä erilaisia ja eri ikäisiä avoimia ja umpeen murattuja aukkoja. Aukot kertovat eri vesirattaiden akselien paikat, mutta niiden kronologiaa tai eri vaiheita ei voi tulkita varmasti. Selkeimmin erottuvat viisi lancashire-ahjojen (1874-1880) aikaista, kapeaa, korkeaa, holvikaarista aukkoa. Sen sijaan perustukseen tehty turbiinirännin aukko on varmuudella vasta sahan aikainen.



Kankipajan pohjoisseinä. MV/RHO.

Pohjoisseinässä näkyy hyvin 1860-luvulla rakennetun savitiilisen pajan ja 1883 muuratun laajennuksen raja. Slagitiiilissä osassa on myös nähtävissä vesirattaiden suojahuoneen eli ratashuoneen itäpäätyseinän paikka. Pohjoisseinässä on myös kahdessa tasossa, räystäään alla ja noin seinän puolivälissä, pulttirivi, jotka molemmat lienevät ratashuoneen katon kannatukseen liittyviä. Asiakirjojen perusteella tiedetään, että vesirattaita on enimmillään ollut viisi, joten ne tuskin ovat mahtuneet kaikki pyörimään yhdessä vesikourussa. Ylempi pulttirivi voisi liittyä laajempaan ratashuoneeseen, kun alempi on ollut vain yhden kourun peittäneen ratashuoneen kattokannatusta varten.

Pajan pohjoisseinän viereinen kivireunainen, kalliopohjainen vesikouru oli täytetty 1920-luvun turbiiniaukon itäpuoliselta osalta. Kouru tyhjennettiin. Sen rinnalla sijainneesta kourusta löytyi vain viitteitä, sillä vaikka kourujen välinen kannas on molemmilta sivuilta säännöllisesti kivetty, ei pohjoisemman kourun pohjaa tai toista reunaa voitu koeojien perusteella löytää. Tosin sen pohjoisreunaan viittaavia slagitiiliä löytyi muutamia rinnakkain. Vielä 1920- ja 30-lukujen vaihteessa otetussa valokuvassa rinnakkainen kouru näkyy selvänä painaumanä.



Kankipaja 1920-1930-luvun tienoilla. Toinen, sittemmin hävinnyt vesikouru näkyy vielä painaumana pajan ja joen välissä. SatM.

Vuosisadan vaihteessa otetussa valokuvassa pajan länsipuolella näkyy hiilihuone. Hiilihuoneen ajosillan kannas oli vielä nähtävissä kankipajasta lounaaseen. Hiilihuoneen perustukset löydettiin kaivauksissa.

4.3.2. Perustukset ja seinät

Kankipajan luonnonkiviperustukset olivat pääosin hyvässä kunnossa, vaikka laasti oli osittain rapissut ja osa kiilakivistä puuttui. Perustus korjattiin uusilla kiilakivillä ja saumattiin kalkkilaastilla, johon käytetty hiekka valittiin siten, että uusi laasti muistuttaa alkuperäistä.

Slagitiilestä muuratut seinät olivat hyvässä kunnossa, vaikka niistäkin saumauslaasti oli paikoitellen rapissut. Seinät saumattiin uudelleen alkuperäisen väriseksi sävytetyllä laastilla. Itäpäätyhän muurattiin osittain uudelleen jo 1987-88.

Myös poltetusta savitiilestä muurattu, alunperin rapattu, 1860-luvulla rakennettu osa pajaa oli kohtalaisessa kunnossa pohjoisseinää lukuunottamatta. Pohjoisseinä on ollut rappaamaton, sillä se sijaitsi aikanaan ratashuoneessa. Vesikourusta noussut kosteus, rattaista roiskunut vesi ja ratashuoneen lämmitys lienevät jo aikanaan rapauttaneet seinää. Katoksen purkamisen jälkeen seinä on ollut alttiina sekä ilmasta että myös joesta ja vesikourusta nousseelle kosteudelle.

Pohjoisseinän huonosta kunnosta huolimatta sitä ei haluttu peittää rappauksella, sillä silloin pajan aikaisesta toiminnasta ja sen muutoksista kertovat vesirattaiden aukot olisivat peittyneet. Seinää ei myöskään haluttu murata kokonaan uudelleen. Siksi päädyttiin käymään seinä läpi tiili tiileltä ja vaihtamaan huonokuntoisimmat, sekä saumaamaan seinä huolellisesti. Korjausten ei kuitenkaan katsottu riittävän seinän säilyttämiseksi. Siksi päädyttiin rakentamaan seinää suojaava katos. Katos kiinnitettiin kankipajan seinän yläosaan samalle korkeudelle, missä aiemmin on ollut ratas-huoneen ylemmän katon kannatus. Seinään kiinnitettiin vaakasuora kannatinparru, joka pultattiin kiinni seinän läpi sisäpuolelle sijoitettuihin metrin pituisiin pystypuihin. Kattoniskat lepäävät yläpäästään kannatinparrun päällä. Katoksen toinen seinä perustettiin vesikourujen väliselle kannakselle. Perustustapa on sama kuin pasutusuunin katoksessa eli reilun metrin syvyisiin kuoppiin valettiin 80 x 80 cm anturat ja noin 60 cm korkeat teräsbetonipilarit.

Itäpääty oli vuosien 1987-88 korjauksissa palautettu 1860-luvun aikaiseen asuun. Länsipäätyyn päätettiin jättää näkyviin eri historialliset kerrostumat sekä pajan että sahan ajalta. Sahatason oviaukon ja ikkunan sekä sähköhuoneen ikkunan reunamuuraukset korjattiin. Rappaus ja maali olivat päädyn keskiosassa ja päätykolmiossa hyväkuntoiset, joten ne voitiin säilyttää pienin paikkauksin. Sahatason ikkunan ja oviaukon kohdalta jouduttiin rappaus ja maalaus uusimaan. Kalkkimaali sävytettiin itse. Kalkkiin sekoitettiin poltettua savea, keltamultaa ja hieman italianpunaista punamultaa.

Myös eteläseinän rappauksesta oli jäljellä viitteitä, mutta se oli irtonaista ja huonokuntoista. Rappaus paikattiin ja maalattiin alkuperäisen väriseksi eli keltaiseksi.



Kankipajan länsipääty kunnostettuna. SatM.

Seinien yläreunan savitiiliset koristemuuraukset olivat paikoin huonossa kunnossa ja tiiliä puuttui. Ne korjattiin tarvittavilta osin.

Sisäseinissä ei korjauksia ole juurikaan tarvinnut tehdä. Jonkin verran on seinissä ns. tiilisyövän aiheuttamia vaurioita, joita on korjattu mm. sahatason ja pajasiiven väliseinästä. Pajasiivessä on korjattu kaakkoiskulman kamarin seinien rappausta.

4.3.3. Vesikatto

Kankipajan vanha saumapeltikatto oli, ruosteesta huolimatta, kohdalaisen hyvässä kunnossa. Katto oli valmistunut vuonna 1914, eikä siinä 1920-luvun valokuvien mukaan ollut jalkarännejä. Kunnostustöiden alkuvaiheessa kattoa tutkittaessa siinä todettiin kuitenkin selviä jälkiä puretuista jalkaränneistä (tai muusta vastaavasta, yhtenäisestä kattoa kiertäneestä rakenteesta), joten ne päätettiin palauttaa ja ohjata valumavedet syöksytorvien kautta alas. Uuteen, pohjoisseinää suojaavaan "rataskatokseen" tehtiin myöskin peltikatto jalkaränneillä. Vanhassa vesikatossa olleet reiät paikattiin. Vanha peltikatto hiekkapuhallettiin, maalattiin ruosteensuojamaalilla ja pintamaalattiin Uulatuotteen grafiittiöljymaalilla.

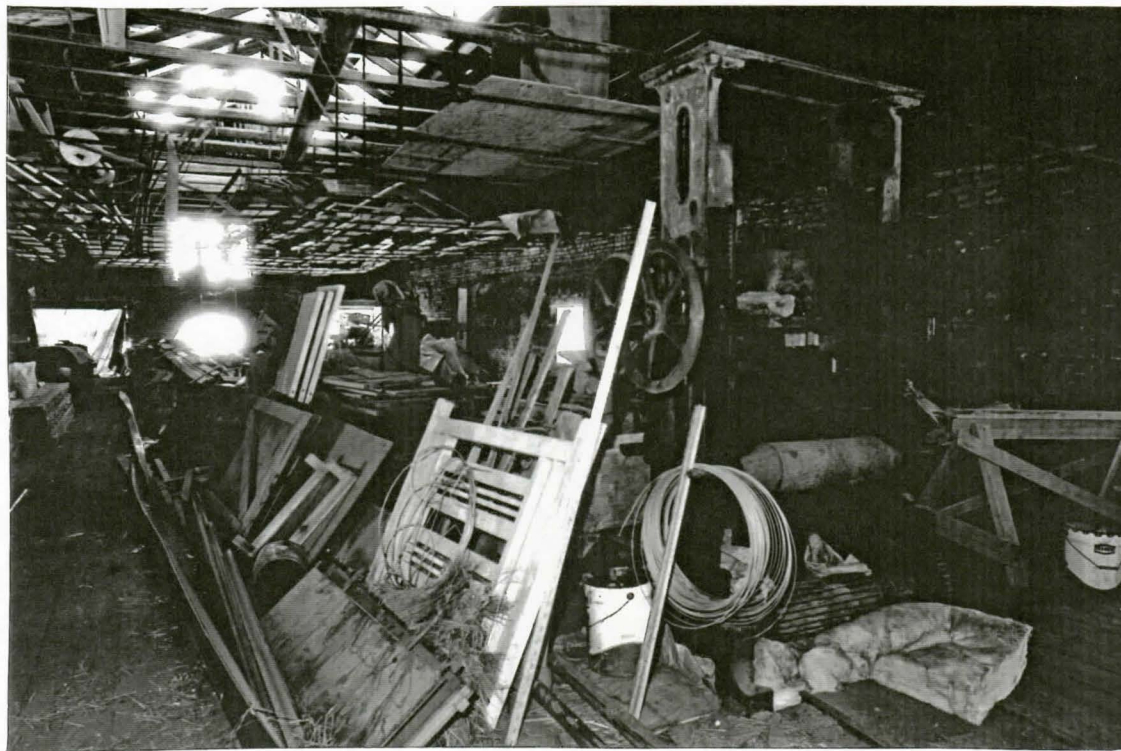


Jalkarännien tekoa vanhaan peltikattoon. SatM.

Vesikaton tukirakenteet olivat pääosin hyvässä kunnossa. Vain pajasiivessä jouduttiin lahonneita tukirakenteita korjaamaan, samoin jonkin verran räystäillä. Myös kattolaternin puosia jouduttiin jonkin verran uusimaan.

4.3.4. Sahataso

Heti kunnostuksen alkuvaiheessa todettiin sahatason lattian tukirakenteiden huono kunto. Ennen kunnostusta taso oli kuitenkin tyhjennettävä valtavasta määrästä puu-, rauta- ja muusta sekalaisesta tavarasta. Paksun purun ja pölyn peitossa olleiden rakenteiden siivous vei kauan aikaa.



Kankipajan sahataso varastona ennen korjaustöiden alkua. SatM.

Sahatason kannatustolppien perustukset korjattiin ja uusittiin tarvittavilta osin. Osa tolpeista tai niiden lahonneista alapäistä vaihdettiin. Itäpäädyssä sahataso oli painunut alas ja sitä suoritettiin.

Sahatason lattian lahot kohdat ja reiät paikattiin, mikäli ne katsottiin vaarallisiksi.

4.3.5. Sähköhuone ja puutyöverstas

Pajatason länsipäässä on ulko-oven molemmilla puolilla erillinen huone, lounaiskulmassa puutyöverstas ja luoteiskulmassa sähköhuone. Lautarakenteinen puutyöverstas on tehty sahan rakentamisen yhteydessä, mutta tiilinen sähköhuone lienee muurattu jo 1860-luvulla pajaa rakennettaessa, sillä huoneen holvikaarinen pariovi karmineen on katkaistu sahan lattian kohdalta. Sähköhuone on voinut olla joko puhalluskonehuone, sillä ne muurattiin usein tiilestä, tai myös seppien lepohuone eli labbi.

Sähköhuoneen katon lahovauriot korjattiin ja seinät, katot ja lattiat puhdistettiin ja maalattiin. Kulmassa sijainnut tiilestä muurattu uuni purettiin ja muurattiin uudelleen lämmityskelpoiseksi alkuperäistä mallia noudattaen.

Puutyöverstaan välikatto oli romahtanut sisään ajosillan kohdalta traktorin pudottua siitä osittain läpi. Samassa yhteydessä nurkassa ollut peltikuorinen pönttöuuni ja sen vieressä sijainnut pieni liesi olivat romahtaneet. Kattorakenteet uusittiin tarvittavilta osin. Verstaan puulattia oli lahonnut. Lattiaa purettaessa löydettiin alta rakenteita, jotka tutkimuskaivauksissa osoittautuivat kaksipaikkaisen saksalaisahjon perustuksiksi. Perustusten suojaamiseksi lattia peitettiin hiekalla ja sen päälle ladottiin tiililattia emäntäkoulun raunioilta kerätystä tiilestä. Lautaseinien lahonneet alareunat uusittiin. Nurkkaan muurattiin uusi uuni sähköhuoneen uunin mallin mukaisena.

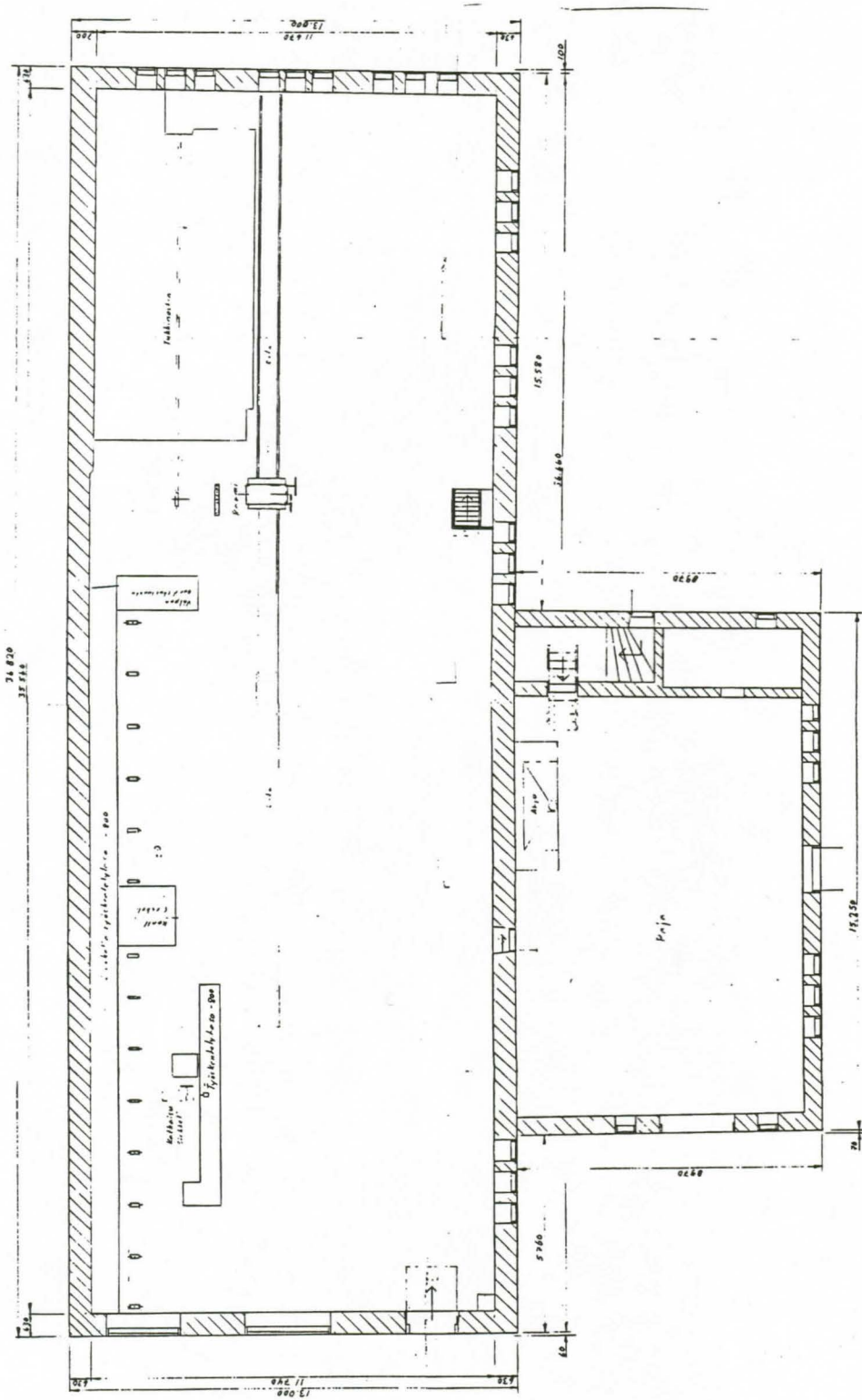


Puutyöverstas ennen korjausta. SatM.

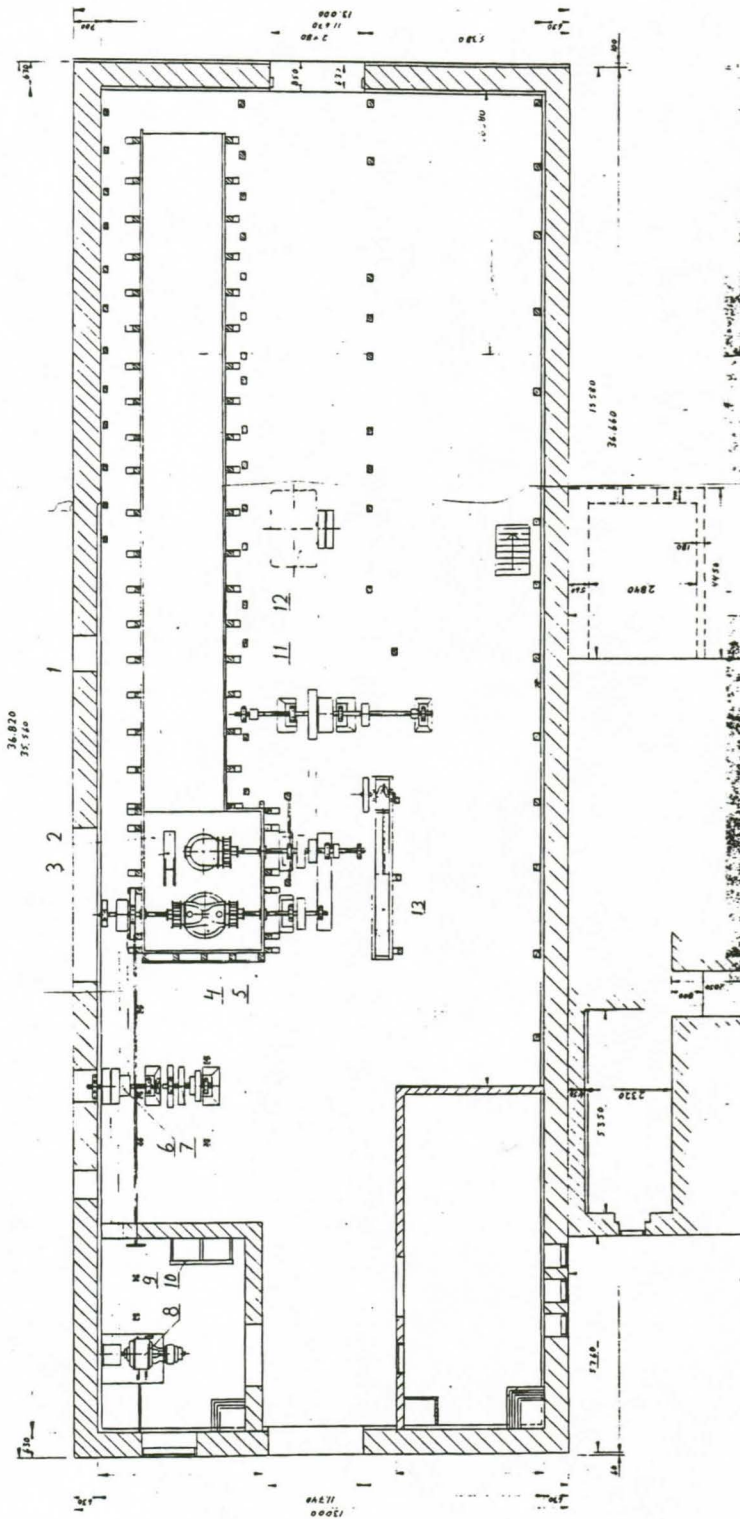
Puutyöverstaan rakentamisen yhteydessä oli siihen tehty myös ikkunat suurentamalla kankipajan aikaisia ikkunoita alaspäin. Ikkunoiden alaosat oli muurattu umpeen 1970-luvulla. Koska puutyöverstas-taluttiin ottaa toimivaan käyttöön, avattiin ikkuna-aukot ja tehtiin niihin uudet ikkunat.

4.3.6. Laitteistot

Kankipajan kunnostuksen yhdeksi tavoitteeksi asetettiin kaikkien laitteiden kunnostus koeluonteista käyttöä varten. Laitteisto päätettiin myös piirtää, mihin tehtävään saatiin työmaalle velvoitettyöllistettyä ammattitaitoinen suunnitteluinsinööri.

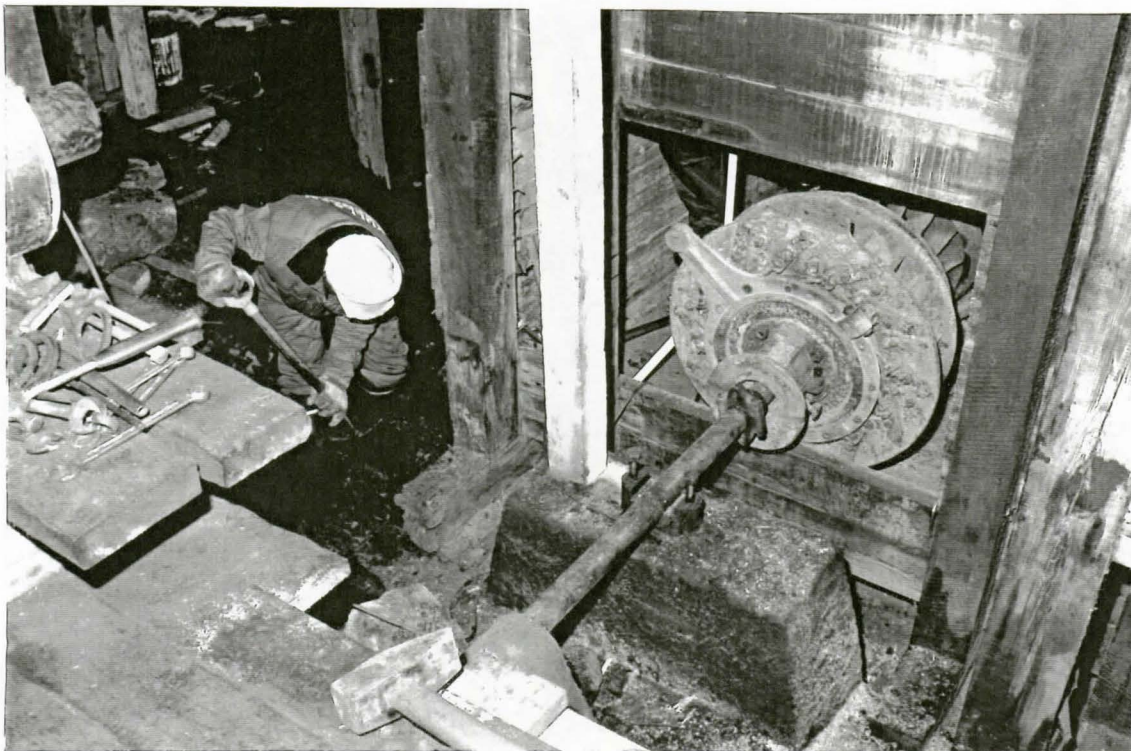


Kankipaja, sahataso. MV/RHO.



Kankipaja, pajataso. MV/RHO

Turbiineille johtava vesiränni oli katkaistu sahatoiminnan loputtua. Itäpäädyn korjauksen yhteydessä ränni katkaistiin rakennuksen seinien sisäpuolelta. Rännin alapuut uusittiin näkyviltä osiltaan, mutta keskellä alla sijaitsevaa niskaa ei vaihdettu. Muilta osin ei ränniä tarvinnut korjata, mutta sen sijaan turbiinikammio oli huonossa kunnossa. Sen pohja ja alareunat purettiin, jolloin todettiin, että sen perustukset on kokonaan uusittava. Muutkin lahoaurioiset osat uusittiin.

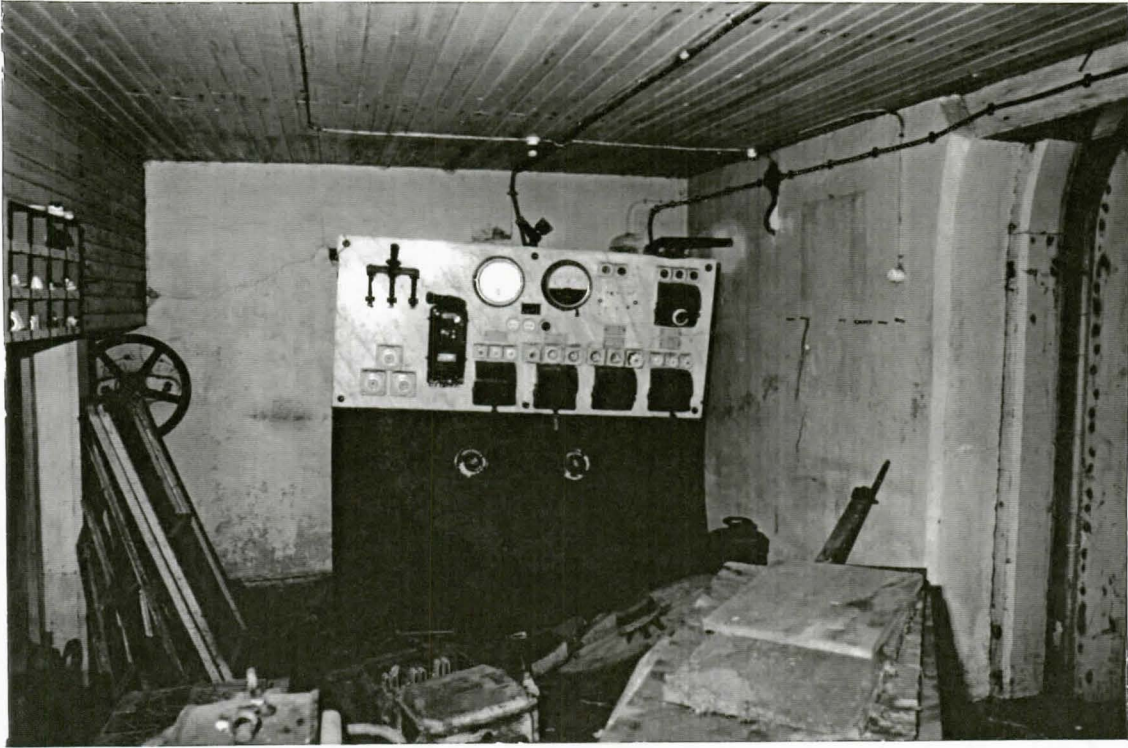


Turbiinikammion perustusten kaivausta. SatM.

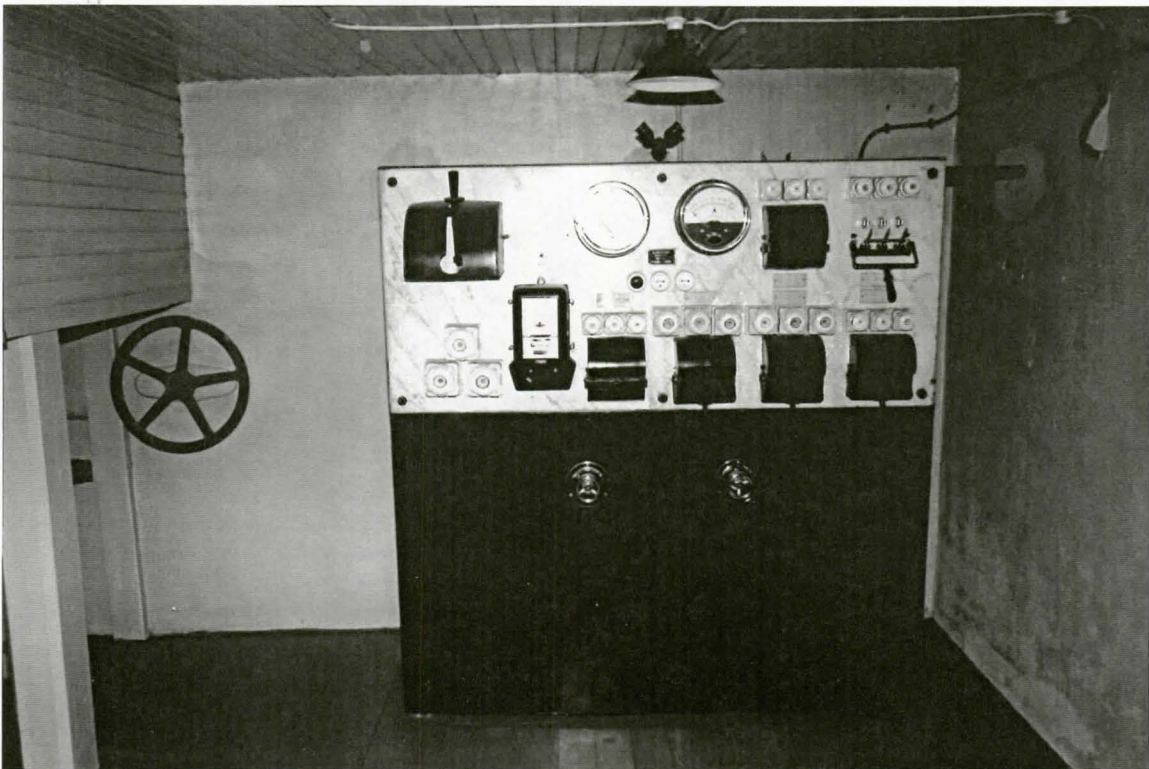
Turbiinikammiossa oli sekä yksittäinen että kaksoisturbiini, molemmat makaavaa Francis E-tyyppiä. Turbiinit purettiin osiin ja puhki ruostuneet osat uusittiin. Mm. turbiinien alaveden puolella olevat, loivan kartion muotoiset imuputket jouduttiin tekemään kokonaan uudelleen alkuperäisten ruostuttua pitsiksi. Kaksoisturbiini nostettiin takaisin alkuperäiselle paikalleen, mutta yksittäinen turbiini jätettiin ainakin toistaiseksi sahatasolle.

Sähköhuoneen ja turbiinien välissä sijaitsevat voimansiirtoakselit irroitettiin ja niiden rapautuneet betoniperustukset purettiin ja rakennettiin uudelleen.

Sähköhuoneessa puhdistettiin ja kunnostettiin generaattori toimintakuntoon. Marmorinen sähkötaulu oli haljennut ja kiinnitysteline vääntynyt. Taulu liimattiin ja kunnostettiin ja siinä olleet mittaritaulut korjattiin ja täydennettiin puuttuvilta osin.



Sähköhuone ja mittaritaulu ennen korjausta. SatM.



Sähköhuoneen mittaritaulu korjattuna. SatM.

Sahalle johtavan tukkitransportin kaikki osat käytiin läpi. Kankipajan länsipäätyä korjattaessa oli transportti katkaistu puolisen metriä seinän sisäpuolelta ja se korjattiin ulottumaan jälleen seinään saakka. Sahan raami, vuonna 1884 valmistunut Bolinder, oli hyväkuntoinen, mutta puhdistuksen ja huollon tarpeessa. Sen perustus oli uusittava, sillä se oli pettänyt ja halkeillut. Perustuksen alle valui vettä, joten se salaojitettiin. Alkuperäisen, rau-doittamattoman kivensekaisen säästöbetonin tilalle valettiin kunnollinen perustus. Varsinaisen raamin kunnosti velvoitetyöllistetty sahanasettaja, joka huolsi kaikki osat ja laittoi raamin kaik-kine tarvikkeineen toimintakuntoon, terotti terät ja korjauslaitteet sekä rakensi terille säilytystelineen. Alatasolle rakennettiin uusi pururänni.

Myös sahan kanttikoneen sortuneet perustukset uusittiin ja kone kunnostettiin, samoin kunnostettiin katkaisusirkeli sekä muita pienempiä sahalaitteita. Rakennuksen pajatasolla sijaitsevan pärehöylän perustukset oli niinikään uusittava ja pärehöylä kunnostettava.

Pajasiivessä on korjattu vanha pylväsporakone ja tahko sekä konevasara. Puutyöverstaan sorvi on myös kunnostettu. Ahjohan muurattiin uudelleen jo 1990.

4.3.7. Muut korjaukset

Pajan ikkunoista suuri osa oli paikallaan, mutta ne olivat rikki ja osia puuttui. Etenkin pyöreitä ikkunoita puuttui. Ikkunat käytiin yksitellen läpi, korjattiin, puhdistettiin, lasitettiin ja maalattiin. Puuttuvien ikkunoiden tilalle tehtiin työmaalla uudet ikkunat. Myös karmeja oli paikattava. Kattolanternnin ikkunat korjattiin samalla tavoin.



Kankipajan ikkunoiden korjausta ja uusimista kunnostetussa puutyöverstaassa. SatM.

Pajatason länsipäädyn ulko-ovi on alkuperäinen ja se oli vielä korjattavissa, samoin pajasiiven ovi etelään. Sen sijaan itäpäädyn 1860-luvun ovet oli uusittava. Pajasiiven länsiovi ja sahatasolle johtava ovi länsipäädyssä oli ilmeisesti tehty samanaikaisesti 1920-luvun vaihteessa. Ne uusittiin. Ovet tehtiin alkuperäisen mallin mukaisesti ja tervattiin kimröökinsekaisella tervalla.

Muurauskorjauksissa käytettiin alkuvaiheessa emäntäkoulun rautioilta kerättyjä slagi- ja savitiiliä, joita purettiin ja koottiin useita tuhansia. Savitiiliä ei kuitenkaan riittänyt kaikkiin korjauksiin. Koska käytetty tiili oli vaaleaksi poltettua ja eri kokoista kuin nykyisin saatavissa oleva tiili, päädyttiin valmistamaan tiilet itse. Urakoitsijan vanha tiilikraana tuotiin työmaalle ja se kunnostettiin. Sopivan saviseoksen löytymisen jälkeen on kaikki tiilet voitu tehdä itse. Kankipajan pohjoisseinän tiilikorjaukset on tehty uusilla, itse poltetuilla tiilillä.

Sahatasolle johtava silta oli tehty maakannaksella. Silta jouduttiin poistamaan korjaustöiden vuoksi. Uusi silta päätettiin tehdä puusta, koska tällöin voitiin paremmin järjestää päädyn vesien johtaminen. Kotitarvepajan ajokannas länsisivulla uusittiin maarakenteisena. Kannaksen pohjoisreuna tuettiin suuren korkeuseron vuoksi rakentamalla porrasmainen muuri suurista lohkokivistä. Alunperin paikalla ei liene ollut ovea. Kankipajan vesikourun yli, pajan luoteisnurkan kohdalle, tehtiin yksinkertainen kävelysilta alkuperäisen mallin mukaisena.

Kankipajan sähköistys uusittiin. Osittain voitiin käyttää vanhoja johdotuksia, kun jännitettä laskettiin muuntajalla. Valaistusta varten työmaa valmisti vanhan mallin mukaisia maalattuja peltilautasia, joiden johdot punottiin työmaalla kangaspäällisestä johdosta. Kankipajan sähköt liitettiin masuunin liittymään.

4.3.8. Ympäristötyöt

Kankipajan pihan maanpinta oli noussut useita kymmeniä senttejä ja pintavedet valuiivat pajaan sisään sekä molempien päätyjen oviaukoista että eteläsivulla seinän ja kiviperustuksen läpi. Maanpinnan tasoa oli laskettava ja muotoiltava veden ohjaamiseksi pois pajasta. Lisäksi rakennuksen lähialue salaojitettiin.

Pajan lähituntumaan kasvanut puusto raivattiin. Pajan eteläpuolelta kaadettiin suuret, lahovaurioiset koivut, pohjoispuolelta kaikki puusto jokivartta lukuunottamatta.

Pajan pohjoispuolisen vesikourun kivireunukset korjattiin ja pudonneiden kivien kohdalle hankittiin uusia. Itäpäädyssä ollutta ajoluiskausta täydennettiin, sillä alkuperäisiä kiviä löytyi vain pari.

Koska alkuperäisenä tavoitteena oli ollut pajalaitteistojen näytösluonteinen käyttö vesivoimalla, vedettiin 600 mm putki padon yläpuolelta maantien alitse. Asiantuntijaneuvojen mukaan vesivoiman käyttöönotto olisi kuitenkin vaatinut sen kaltaisia muutostöitä, että sitä ei työmaan toimesta toteutettu. Vesivoiman käyttöönotto on kuitenkin mahdollista esimerkiksi rakennuksen omistajan

toimesta.

4.4. Suojarakenteet ja varastotilat

Kankipaja toimi kartanon varastona ennen kunnostustöitä. Sekä saha- että pajatasolla oli valtava määrä sekalaista puutavaraa, rautaa, koneita ja koneiden osia ja muuta varastotavaraa. Rakennusta ei ollut myöskään siivottu sahan toiminnan loputtua, joten sahanpuru ja puupöly muodostivat tulipalovaaran. Vain pieni määrä pajassa olleesta tavarasta voitiin varastoida muualle, joten heti alusta lähtien jouduttiin pohtimaan varastotilaongelmaa. Rakennuksen muu siivous voitiin kuitenkin tehdä.

Kunnostuksen edellytyksenä oli kuitenkin pajan tyhjentäminen. Karttojen ja tutkimusten perusteella voitiin selvittää pajan alkuperäisen hiilihuoneen sijainti. Teollisuusrakennusten omistaja Reijo Tupala hankki omistukseensa vanhaa hiilisuulia muistuttaneen vanhan ladon, joka pystytettiin hiilisuulin paikalle.

Kankipajan eteläpuoliseen rautavarastoon kunnostettiin uusi rautavarasto ruukin kunnostustöiden yhteydessä löytyneelle esineistölle.

5. Kalkkiuuni

Työmaa käytti museoviraston Vimpelissä polttamaa kalkkia korjaustöissä. Kalkin loputtua tuli ongelmaksi kalkin saanti. Koska Leinperissä oli aikanaan, masuunitoiminnan loputtua, poltettu kalkkia, ehdotti ruukkiyhtiö Oy Fredriksfors Ab kalkin polttamisen aloittamista uudelleen. Paikaksi esitettiin todennäköistä alkuperäistä polttopaikkaa.

Kalkkiuuni rakennettiin museoviraston työmaan ja ruukkiyhtiön yhteistyönä ja se valmistui heinäkuussa 1992. Uunissa on saatu poltettua työmaan tarvitsema kalkki ja yhtiö on valmistanut kalkkia myös myyntiin. Kalkkiuuni luovutettiin työmaan loputtua yhtiölle, joka saa jatkaa toimintaa nykyisessä laajuudessa.

Kalkkiuuniprojektista on valmistunut sekä sanallinen että videoreportti.

6. Muut työt

Kunnostustyömaa on lisäksi osallistunut joidenkin muiden rakennusten korjauksiin ruukinalueella. Ruukin neliönmuotoinen, paksuseinäinen, luonnonkivistä muurattu ruutikellari sijaitsee keskeisen ruukinalueen ulkopuolella. Sen katto oli huonossa kunnossa ja seinien rappaukset rapisseet. Rakennuksen katto uusittiin ja seinät rapattiin kalkkilaastilla kesällä 1992.

Ruukin slagitiilinen talli on osittain kunnan, osittain yksityisomistuksessa. Tallin toisen pään vinttikerros ja kattorakenteet onopurettu 1950-luvulla. Rakennuksen lopullisen romahtamisen estämiseksi osittain puretussa osassa on tehty työmaan toimesta tuen-

tatöitä ja hätäapukorjauksia.

Ruukin alapato eli nk. myllypato todettiin ruukin miljööön kannalta oleelliseksi kunnostuskohteeksi. Padon ympäristö raivattiin, patorakennelmia tuettiin, tukkiränni uusittiin ja padon päälle palautettiin kävelysilta. Pato muodostaa komean portin saavuttaessa ruukille lännestä.

Alueen opastusta on parannettu rakentamalla opastustauluja ja -kylttejä.

7. Tutkimus

Työmaalla on työskennellyt koko työmaan ajan tutkija, jonka tehtäviin on tutkimustyön lisäksi kuulunut työmaan antikvaarinen valvonta.

Tutkimustyötä on tehty sekä paikan päällä rakennustutkimuksena, kaivauksin ja haastatteluin, että arkistotutkimuksena eri arkistoissa.

Arkistotutkimuksen päämääräksi asetettiin ruukin koko toiminnan tutkiminen, yleiskuvan luominen ruukin toiminnasta, miljööstä ja väestöstä. Tutkimuksen tulokset on julkistettu erityisenä tutkimusraporttina.

Tutkimuksen yhteydessä on käyty läpi A.Ahlström Oy:n keskusarkistossa oleva, pääasiassa vuodesta 1877 lähtien säilynyt Leineperin ruukin arkisto, tiliasiakirjojen osalta kymmenvuotiskausittain. Arkistomateriaalia myös mikrofilmattiin ja filmeistä on kopio museovirastossa ja Satakunnan Museossa.

Toinen keskeinen lähde oli Valtionarkisto (nykyinen Kansallisarkisto), jossa tutkittiin aineistoa pääasiassa Vuorikollegion, Vuorihallituksen, Manufaktuurijohtokunnan ja Teollisuushallituksen arkistoista (luettelo liitteenä).

Myös Maanmittauskonttorin arkistossa ja Maakunta-arkistossa Turussa on tehty tutkimustyötä. Ajanpuutteen vuoksi maakunta-arkistossa säilytettävä tuomiokunnan arkisto jäi valitettavasti tutkimatta. Ruotsin Tekniikan museon arkistosta ja Riksarkivetista on saatu jonkin verran materiaalia. Mikkelissä sijaitsevasta Elinkeinoelämän keskusarkistosta ei löytynyt tälle tutkimukselle relevanttia materiaalia. Ruukin väestöä koskevassa tutkimuksessa on käytetty hyväksi ennen kaikkea Kullaan seurakunnan arkistoa sekä Maakunta-arkiston perukirjakokoelmaa ja henkikirjoja. Åbo Akademin arkistosta ei Leineperiä koskevaa materiaalia löytynyt, mutta sen sijaan muutama valokuva ruukin omistajista. Työväen arkistossa ei Leineperiä koskevaa materiaalia ole, kuten ei SKS:nkään kokoelmisssa. Satakunnan Museon arkistossa on pari valokuvaa ruukinpatruunoista sekä esinekokoelmissa hopealusikka vuodelta 1771 ruukinpatruuna Hastfehrilta lampuoti Johan Johanssonille kiitoksena avusta ruukkia perustettaessa. Lisäksi on luonnollisesti käytetty hyväksi museoviraston rakennushistorian osaston ruukkikokoelmaa ja historian kuva-arkistoa.

Liite: LUETTELO KANSALLISARKISTOSSA LÄPIKÄYDYISTÄ LEINEPERIÄ KOSKEVISTA ASIAKIRJOISTA

KARTTAKOKOELMA

56 M 13/5 Karta öfver Ulfsby socken 1806.
Maanmittaushallitus, luettelo 252:1 MH 15.
-otettu kopio

YKSITYISARKISTOT

A.H.Falckin kirjeenvaihtoa 1811-1851
-ei Fredriksforsia koskevia
Vakuutusyhtiö Tarmon arkisto
-Yleinen paloapuyhtiö, yms., ei Fredriksforsia

VUORIKOLLEGIO

- Ea 1 Vuorikollegiolle Suomen vuorimestaripiiristä saapuneita sekä Suomen vuorimestaripiiriä koskevia kirjeitä liitteenä 1731, 1733, 1735, 1737, 1745-1746, 1748, 1753, 1755-1756, 1760-1761, 1766, 1771, 1774, 1778, 1783, 1794-1796, 1799.
-kopioitu molemmat Fredriksforsia koskevat asiakirjat
- Ea 2 Vuorikollegiolle Suomen vuorimestaripiiristä saapuneita sekä Suomen vuorimestaripiiriä koskevia kirjeitä liitteenä 1803-1807.
-ei Fredriksforsia koskevia
- Eb 7 Suomen vuorimestaripiirin vuosikertomukset 1770-1772.
-ylimalkaista tietoa
- Eb 8 Suomen vuorimestaripiirin vuosikertomukset 1773-1781.
-tietoja otettu ylös
- Eb 9 Suomen vuorimestaripiirin vuosikertomukset 1783-1806.
-tietoja otettu ylös
- Ec 1 Ylimasuunimestarin vuosikertomukset 1763-1772
-ei tietoa
- Ec 2 Ylimasuunimestarin vuosikertomukset 1767-1779
-ei tietoa
- Ec 3 Ylimasuunimestarin vuosikertomukset 1780-1803.
-kertomus Fredriksforsista 1795, kopioitu ja otettu tietoja ylös

VUORIHALLITUS

- Ad 1 Vuorimestarin toimitusasiakirjojen diaarit ja luettelot 1811-1868, 1866, 1859-1884.
- Bd 1 Sulatuskoekirjat 1829-1857, 1857-1861, 1872-1880.
- Bd 5 Luetteloja ja muistioita ruukkeja koskevista asetuksista ja ruukkien privilegiopäätöksistä, leimoista ym. 1637-1882.
- Ca 4 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1770-1782
-ei tietoa
- Ca 5 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1784-1790
-ei tietoa
- Ca 6 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1792-1800
-ei tietoa
- Ca 7 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1802-1804

- ei tietoa
- Ca 8 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1821-1840
-ei tietoa
- Ca 9 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1834-1838
-ei tietoa
- Ca 10 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1839-1842
-ei tietoa
- Ca 11 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1843-1847
-ei tietoa
- Ca 12 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1848-1850
luettelot työväestä 1847, 1850, kopioitu
- Ca 13 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1851-1852
-pöytäkirjoja riidoista Anolan kanssa
-luettelo työväestä 1852, kopioitu
- Ca 14 Vuorikäräjien pöytäkirjat 1853-54
-luettelo työväestä 1854, kopioitu
- Cb 1 Katselmus- ja arvioimispöytäkirjoja sekä ruukkien verol-
lepanoasiakirjoja 1855-1867.
-ei tietoa
- Dc 1 Kertomukset Suomen vuoritoimesta 1840, 1851-1855,
1856-1857, 1857-1871.
-paljon tilastotietoja, osa kopioitu
- Dc 2 Vuorihallituksen vuosikertomukset 1873, 1876-1879,
1881-1883.
-selattu läpi, löytyy tilastotietoja, joista tietoja
otettu ylös.
- Dd 3 Vuorimestarin kertomukset 1829-1844.
-otettu kopioita
- Dd 4 Vuorimestarin kertomukset eteläisestä ja pohjoisesta vuo-
rimestaripiiristä 1858-1867.
-ei tietoa
- Dd 5 Vuorimestarin kertomukset eteläisestä ja pohjoisesta vuo-
rimestaripiiristä 1868-1871, 1873-1875.
-ei tietoa
- Dd 6 Vuorimestarin kertomukset 1879, 1881-1883.
-ei tietoa
- De 1 Alivuorimestarin kertomukset 1828-1857.
-ei tietoa
- De 2 Ylimasunimestarin kertomukset 1829-1830, 1858-1866,
1879-1883.
-paljon tilastotietoja, joista otettu ylös tietoja toi-
minta-ajoista ja työntekijöistä sekä tuotannosta.
- Eb 3 Vuorimestarille saapuneet kirjeet 1857-1868
-ei tietoa
- Ee 1 Yli-intendentille saapuneita kertomuksia ja ilmoituksia
ruukkien ja masuunien toiminnasta 1824-1853, 1861,
1879.
-otettu kopioita
- Ee 2 Yli-intendentille saapuneet tiedot ruukeista, masuunoista
ym., joilla on korottomia lainoja 1853-1859.
-tilastotietoja kopioitu osittain
- Ha 1 Erilaisia vuoritoimen historiaa varten kerättyjä asiakir-
joja, niiden jäljennöksiä ja konseptiluonnoksia 1741-1816
-tiedot laitteista ja veroista 1809
- Ha 2 Erilaisia vuoritoimen historiaa varten kerättyjä asiakir-
joja, niiden jäljennöksiä ja konseptiluonnoksia
-ei tietoa

- Ha 3 Erilaisia vuoritoimen historiaa varten kerättyjä asiakirjoja, niiden jäljennöksiä ja konseptiluonnoksia 1820-1854 -paljon Fredriksforsia koskevia asiakirjoja, kopioitu
- Hb 9 Fredriksforsin ja Fredriksbergin rautakaivoksia Ulvilassa koskevia asiakirjoja 1803, 1817-1826, 1828, 1833. -kopioitu
- Hb 15 Malminkuljetusta Porin Reposaaaren koskevia asiakirjoja 1826-1830. -otettu tiedot ylös
- Hc 1 Valtauskirjoja ja ruukkien lepoaika-asiakirjoja 1830, 1842, 1857-1868.

MANUFAKTUURIJOHTOKUNTA

- B 1 Luettelo tehtaista ja teollisuuslaitoksista Suomessa 1841.
- Eb 2 Tilastotietoja, vuorityö ja metalliteollisuus 1871-1876. -tietoja vuosittain, osa kopioitu
- Eb 3 Tilastotietoja, vuorityö ja metalliteollisuus 1877-1884. -tietoja vuosittain, osa kopioitu

TEOLLISUUSHALLITUS

- Aa 6 Kirje- ja anomusdiaari 1890. -1 anomuskirje, tiedot otettu
- Aa 7 Kirje- ja anomusdiaari 1891. -ei tietoa
- Aa 8 Kirje- ja anomusdiaari 1891. -ei tietoa
- Aa 9 Kirje- ja anomusdiaari 1892. -2 tilastoilmoitusta
- Aa 10 Kirje- ja anomusdiaari 1893. -ei tietoa
- Aa 24 Saap. kirjeiden diaari 1907. -ei tietoa
- Aa 25 Saap. kirjeiden diaari 1908. -ei tietoa
- Df 1 Teollisuushallituksen vuosikertomuksia 1896-1902. -ei kannata lukea
- Ef 1 Ammattientarkastajilta saapuneet kirjeet 1890-1894. -pari mainintaa, ei tietoa.
- Ej 70 Teollisuuslaitoksia koskevia ilmoituksia 1891. Turun ja Porin lääni, maaseutu. -mainitaan voimeijeri ja vesisaha, tiedot otettu.
- Ej 83 Teollisuuslaitoksia koskevia ilmoituksia 1892. Turun ja Porin lääni, maaseutu. -ei tietoa ruukista, koska ilmoitus annettu erikseen (kirje). -tiedot Kaasmarkun verkatehtaasta, tiedot otettu.
- Ek 1 Tehtaantarkastuspöytäkirjat 1890-1896. -ei läntisen tarkastusalueen tehtaita.
- Ek 2 Tehtaantarkastuspöytäkirjat 1890-1897. -ei läntisen tarkastusalueen tehtaita.