



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

SAVUSAUNAN RAKENNUSPROJEKTI

Sampsa Lehto

Opinnäytetyö

Elokuu 2015

Rakennusalan työnjohdon ko

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon ko

LEHTO SAMPSA
Savusaunan rakennusprojekti

Opinnäytetyö 33 sivua, joista liitteitä 3 sivua
Lokakuu 2016

Opinnäytetyössä käsiteltiin savusaunan rakentamista kokonaisuudessaan, aina lupa-asioista itse rakentamiseen. Työn tarkoituksena oli selvittää perinteisen savusaunan rakentamista yksityiskohtaisemmin ja perinteisen savusaunan toimintaperiaatteita.

Projekti aloitettiin selvittämällä rakennusluvan saantiin vaadittavat seikat. Sekä kunta että paloviranomaiset asettavat vaatimuksia suunnittelulle. Opinnäytetyön tekijä teki rakennuslu-
papiirustukset, joiden pohjalta itse savusauna rakennettiin. Hän myös toimi työmaan
vastaavana mestarina.

Opinnäytetyön aineistona käytettiin projektin ajalta otettuja valokuvia sekä savusaunoista
kertovaa kirjallisuutta. Lisäksi apua projektiin saatiin Kansainvälinen savusaunaklubi ry:n
asiantuntijoilta.

Tämä rakennusprojekti onnistui hyvin, ja kaikki osapuolet olivat tyytyväisiä. Hyvä suunnitte-
lu ja kattava asiaan perehtyminen mahdollistivat toimivan savusaunan valmistumisen.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Construction site management

LEHTO SAMPSA
Smoke sauna building project

Bachelor's thesis 33 pages, appendices 3 pages
October 2016

The thesis dealt with the construction of a smoke sauna as a whole, from licensing issues to construction. The purpose was to clarify the construction process of a traditional smoke sauna in more detail and its operating principles.

The project was started by finding out what is necessary in order to get the building permit. Both the municipality and fire authorities make demands on planning. The author made the building permit drawings from what basis the smoke sauna was built. He also operated as a construction manager at the site

Photographs taken during the project and literature telling about smoke saunas were used as material for the thesis. In addition, assistance to the project was given by Kansainvälinen savusaunaklubi ry experts.

This construction project was a success and all parties were satisfied. Good planning and a comprehensive familiarization to the subject made it possible to complete a functional smoke sauna.

Keywords: traditional building, log, sauna culture

Sisältö

1	Termit	1
2	Johdanto.....	2
3	Rakennusprojektin suunnittelu	3
	3.1. Käytetty vai teetetty	3
	3.2. Kunnan ja paloviranomaisen vaatimukset	3
	3.3. Savusaunan muotoutuminen	4
4	Rakentamisen aloittaminen	7
5	Hirsikehikon veistäminen.....	10
6	Hirsikehikon asennus paikalleen	12
7	Vesikatto.....	14
	7.1. Kattotyöt	14
	7.2. Lakeinen.....	15
8	Sisätyöt	16
	8.1. Sisäkatto.....	16
	8.2. Lattia	18
	8.3. Lauteet.....	19
	8.4. Ikkunat ja ovet.....	21
9	Kiukaan valmistus	22
	9.1. Kiukaan suunnittelu	22
	9.2. Kiukaan muuraus	22
	9.3. Kiuaskivien asennus.....	25
	9.4. Kiukaan kansi.....	27
10	Pohdinta.....	28
	LÄHTEET.....	30
11	Liitteet.....	31

1 Termit

Seuraavaksi avaan hieman opinnäytetyössä esiintyviä termejä, joita ei välttämättä normaalisti tule kuultua. Itselleni ainakin lähes kaikki seuraavista termeistä olivat ennalta tuntemattomia.

lakeistorvi/lakeinen: koska savusaunassa ei ole piippua niin, savusaunan kattoon asennettavalla lakeistorvella järjestetään lämmitysvaiheen savunpoisto, sijoitetaan mahdollisimman kauas kiukaasta

räppänä: pieni luukku peräseinän yläosassa, jolla poistetaan savua ja säädellään saunomisvaiheen ilmanvaihtoa

tiku/kitku: silmiä kirvelevä ja hengityselimiä ärsyttävä kaasu, jota esiintyy savusaunoissa

2 Johdanto

Opinnäytetyössäni käsiteltävä savusaunan rakennusprojekti sai alkunsa kun vaimoni isä osti itselleen vanhan maatilan ja pääsi näin toteuttamaan pitkäaikaisen haaveensa savusaunan rakentamisesta. Savusauna sopii hyvin vanhan maatilan henkeen ja pihapiiriin, ovathan molemmat merkittävä osa suomalaista kansanperinnettä.

Piirsin kuvat saunasta, eli käytännössä olin suunnittelijana ja rakennusprojektin vastaavana mestarina. Kuvat piirsin AutoCad- ohjelmalla. Niin kuin varmasti kaikki muutkin, myös minä olin kuullut savusaunoista ja tavallaan tiedostin idean, mutta nyt kun se lopulta on valmistunut, niin en olisi osannut kuvitellakaan kuinka monimutkainen rakennus se on. Savusaunahan on niin sanottu sisäänlämpiävä eli sisään savuava erikoissauna, jossa on erityinen savukiuas ilman omaa savupiippua. Savusaunaa lämmitettäessä polttopuiden savukaasut kulkeutuvat saunan ilmatilan kautta ulos ovesta, katonrajan räppänästä ja/tai katon lakeistorvesta, näin sanoo meille Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) tekemä Savusaunan paloturvallisuusopas. Kaikessa yksinkertaisuudessaan asia on juurikin näin, mutta rakennusprojektin aikana se tuntui huomattavasti epäselvemmältä.

Nyt kuitenkin useita kertoja siellä jo saunoneena, voin todeta että se oli varmasti kaiken vaivan arvoista. Omassa pienessä sähkösaunassa käydessä ei voi puhua enää löylyistä nauttimisesta.

Savusaunan rakentamisen päävaiheet keskittyvät ajalle 9.5.2015 – 21.9.2015. Todellisuudessa suunnittelu ja tarjousten kysely aloitettiin jo paljon aiemmin, ja hienosäätöä sekä pieniä parannuksia tehdään vieläkin.

3 Rakennusprojektin suunnittelu

3.1. Käytetty vai teetetty

Ennen savusaunan rakentamista piti tietenkin suunnitella millainen rakennuksesta tulisi. Aluksi katsottiin myynnissä olevia vanhoja hirsikehikoita, mutta nämä osoittautuivat melko huonokuntoisiksi, sillä olivat olleet useita vuosia ulkona ilman suojaa. Toinen ongelma valmiissa kehikossa oli se että ne olivat liian matalia ja myös melko pieniä. Siispä savusauna suunniteltiin itse ja kehikko tilattiin mittojen mukaan veistäjältä. Pohdinnan jälkeen päädyttiin ratkaisuun jossa savusaunan yhteyteen tulee myös tupa, jossa voi yöpyä ja joka on kamiinan avulla lämmitettävissä nopeasti.

3.2. Kunnan ja paloviranomaisen vaatimukset

Savusaunat tunnetaan etenkin niiden paloherkkyydestä ja siksi niiden sijoittamisessa tontille käytetään palovaarallisen rakennuksen suosituksia. Savusaunan paloturvallisuusoppaan mukaan palovaarallista rakennusta ei saisi sijoittaa 15 metriä lähemmäksi toisen omistamaa tai hallitsemaa maata eikä 20 metriä lähemmäksi rakennusta, joka on toisen omistamalla tai hallitsemalla maalla (Savusaunan paloturvallisuusopas, SPEK, 2007). Samaa etäisyyttä käytetään omalla tontilla oleviin rakennuksiin. Savusauna rakennettiin lammen rannalle ja siitä tuli myös Ulvilan kunnalta oma etäisyysmääräys: asuinrakennuksen tai vapaa-ajan-asunnon pihapiirissä voi enintään 20 m²:n saunarakennuksen sijoittaa vähintään 15 m:n etäisyydelle rantaviivasta edellyttäen, ettei maiseman luonnonmukaisuus kärsi (Ulvilan kaupungin rakennusjärjestys, luku 5, Rakentaminen ranta-alueelle). Näin määräytyi rakennuksen sijainti pihapiirissä.

Muita lähinnä Savusaunan paloturvallisuusoppaassa määriteltyjä asioita olivat;

- riittävän ilmanvaihdon järjestäminen lämpötilan hillitsemiseksi lämmityksen aikana, puiden puhtaan palamisen edellyttämän puhtaan hapen saamiseksi ja savukaasujen poistamiseksi
- räppänä tulisi sijoittaa mahdollisimman kauas kiukaasta savusaunan päätyseinälle peräseinälauteiden yläpuolelle
- räppänen yläreunan etäisyys katon rajaan tulisi olla noin 200- 300 mm, näin mahdollistetaan kipinöitä sammuttavan savupatjan muodostuminen katonrajaan lämmityksen aikana
- lakeistorvi sijoitetaan savusaunan kattoon mahdollisimman etäälle kiukaasta ja mielellään lauteiden yläpuolelle portaiden yläpään kohdalle

- lakeisen alapää, eli suuaukko lasketaan muuta sisäkattoa noin 200- 300 mm alemmaksi samasta syystä kuin räppänäkin, ja lisäksi lakeistorven kohdalla savupatja jäähdyyttää savukaasuja ennen niiden virtaamista lakeistorveen
- kiukaan tulee olla oikeassa suhteessa savusaunan tilavuuteen nähden
- sisäkaton etäisyys kiukaan yläpinnasta minimissään 1500 mm
- kiukaan yläpuolella tulee sisäkatto suojata vähintään 50 mm paksulla palamattomalla lämmöneristeellä sekä sen alapintaan kiinnitettävällä palamattomalla levykerroksella, suojauksen on ulotettava vähintään 40 mm kiukaan linjan ulkopuolelle
- kiukaan ympärillä olevalle seinälle on tehtävä suojamuuraus ja sen leveys on vaakasuunnassa ulotettava vähintään 400 mm kiukaan ohi
- suojamuurin ja hirsiseinän väliin on jätettävä minimissään 50 mm tuuletusrako, samoin suojamuurin ja kiukaan väliin
- varmistetaan välipohjan riittävä tiiveys ja eristys
- ammattitaitoinen ja vastuuntuntoinen lämmittäjä on läsnä koko lämmityksen ajan

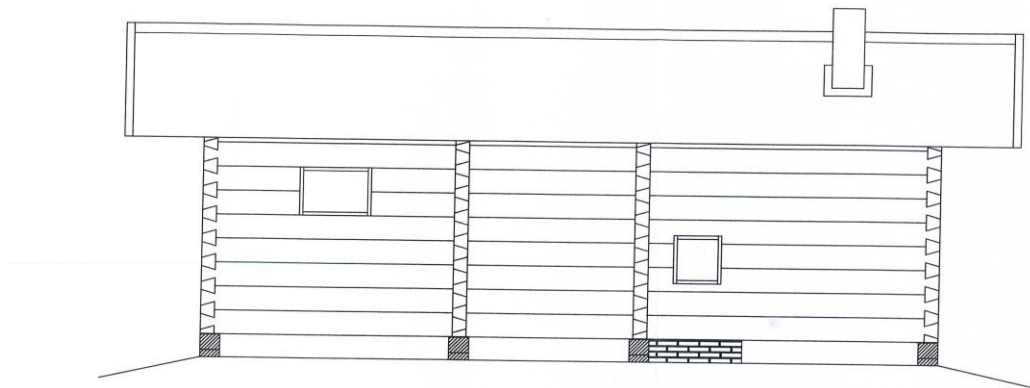
Nämä suositukset mielessä pitäen lähdettiin kokoamaan savusaunan piirustuksia.

3.3. Savusaunan muotoutuminen

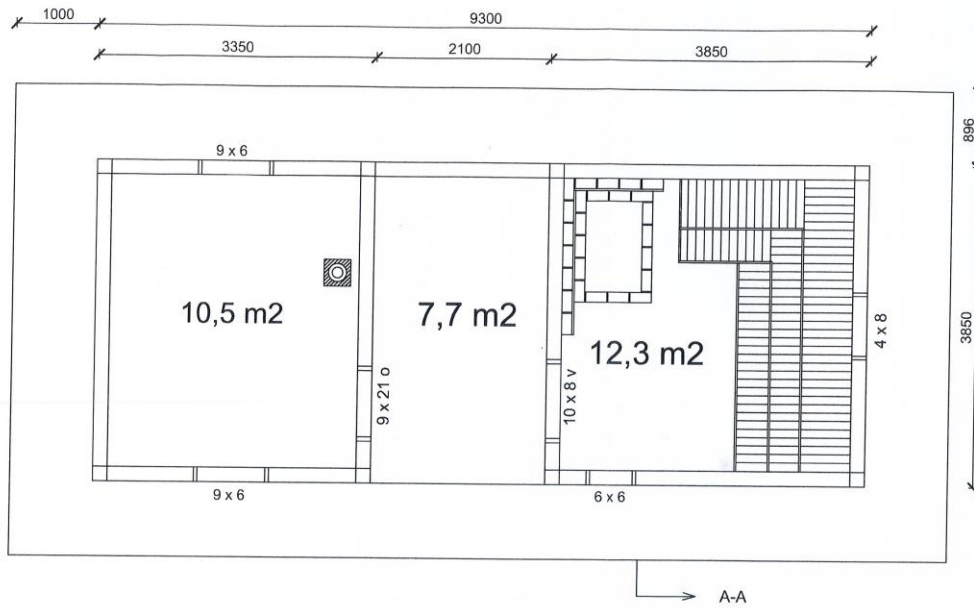
Savusaunan hirsikehikoita valmistetaan eniten kelosta ja haavasta, lisäksi nykyään käytetään jonkin verran kuusta. Mänty ei ole suositeltava vaihtoehto sen pihkaisuuden vuoksi. Tämän saunan hirsikehikko valmistettiin haavasta sen hyvän säilyvyyden ja luonnollisen harmaantumisen vuoksi. Savusaunan koon määrittämiseen käytettiin Kansainvälinen Savusaunaklubin ry:n Seppo Leskisen ja Hannu Rasin (toimi myös tämän savusaunan kiukaan muurarina) vuosien kokemusta ja ammattitaitoa. Lisäksi koon määrittämistä on tukenut Haaveena savusauna (Juha Telkkinen, 2014) ja Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) tekemä Savusaunan Paloturvallisuusopas. Savusaunan mitat määrittyvät seuraavista hyväksi todetuista seikoista:

- istumalauteesta 1200 mm kattoon
- jalkalauteesta istumalauteeseen 400 mm
- kiukaan kivipinnasta 300 mm jalkalauteeseen, jolloin saavutetaan optimaalinen ”löylytasku” eli löylytila jossa jalatkin pysyvät lämpimänä
- kiuas on lattiapinnasta mitattuna 1200 mm

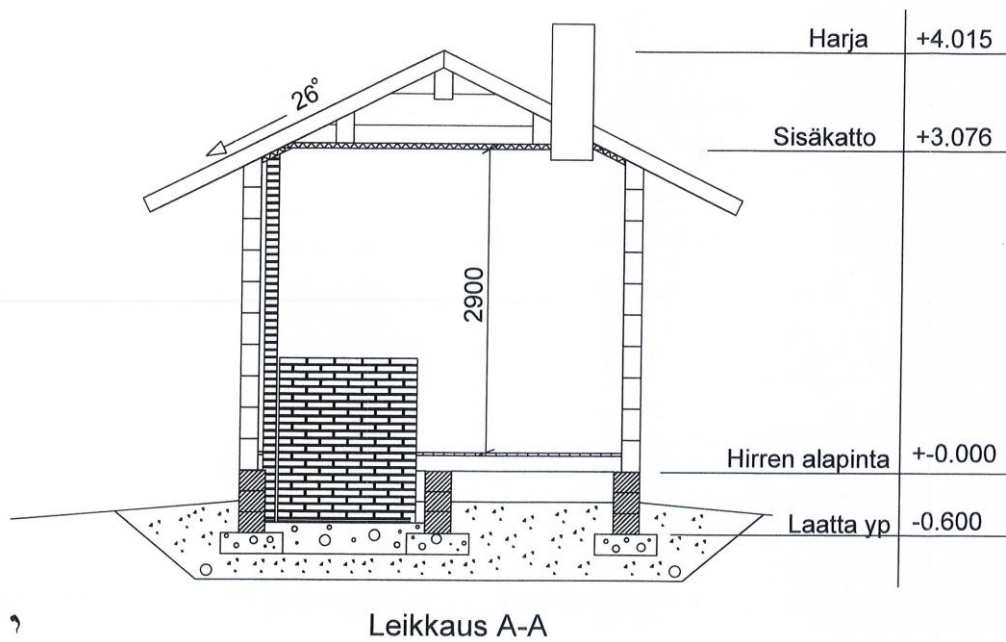
- näin saunan kokonaissisäkorkeus on 3100 mm toisin kuin lupakuvissa oleva 2900 mm, joka on tehty niin että kurkihirret eivät näy
- saunan pohjapinta-alana päädyttiin 3600x3600 mm, sillä perinteisesti savusaunat ovat olleet kooltaan 3000–4000 mm kanttiinsa
- oven yläreuna ei saa olla kiuasta ylempänä jotta savu ei puske ovesta ulos (siksi ovi on 800 mm korkea) ja kynnyksen korkeus johtuu siitä että saunojan täytyy mennä poikittain ovesta, jotta vältetään mahdollisilta päävammoilta
- ikkunan yläpinta ei myöskään saa olla kiukaan yläpintaa korkeammalla, jotta se ei nokeentuisi
- ikkuna sijoitellaan niin että se antaa lauteille johtaville rappusille valoa
- räppänän koko on 800x400 mm, suositus sanoo, että jos saunassa ei ole lakeistorvea, niin räppänän on oltava tulipesän pohjan kokoinen (tässä saunassa on kummatkin)



Kuva 1: Lupakuva



Kuva 2: Lupakuva



Kuva 3: Lupakuva

4 Rakentamisen aloittaminen

Savusaunan rakennuspaikka on Kullaalla sijaitseva vanha maatilakompleksi, jossa on iso puulato, autotalli, rintamamiestalo ja lampi, jonka rannalle sauna rakennettiin. Ennen perustuksia pohjat vaativat hieman muokkausta, lähinnä puuston karsimista ja pientä maisemointia, jotta saunalta saatiin mahdollisimman hyvä näkyvyys lammelle. Maaperä tällä alueella oli käyttötarkoitukseen täydellistä, sillä alue on vanhaa soraharjua ja lisäksi maa vietti pois päin. Savusaunalle ei tuotu lainkaan painevettä, joten vähäiset löylyvedet ja lauteiden pesuvedet saatiin imeyttää maaperään.



Kuva 4: Pohjien kaivuu

Kun kiviainekset oli tasoitettu ja tärytetty tiiviiksi sekä sadevesiputket ja sähkökourut asennettu, niin oli vuorossa pilarianturoiden ja kiukaan pohjalaatan valmistelu. Routaeristeeksi tuli koko pohjaan 100 mm EPS-levy.



Kuva 5: Anturamuotit

Kun muotit oli valettu ja loput routaeristeet lisätty, pidettiin pieni tauko projektissa, jotta saatiin välillä korjattua ladon päädyssä olevaa vanhaa sauna-, pesuhuone- ja pukuhuonetilaa. Lisäksi tänä aikana anturat pääsivät kuivumaan rauhassa.



Kuva 6: Muottien valu

Savusaunaprojekti jatkui murskeen levittämisellä ja kivipilareiden sijoittelulla paikalleen. Pilarit päädyttiin tekemään graniittista, sillä ne sopivat perinteisen savusaunan kohdalla paremmin kuin harkot. Lisäksi luonnonkivessä on se hyvä puoli, että vesi ei pääse kapillaarisesti nousemaan alempaan hirsikerrokseen. Kaikki olisi nyt valmiina hirsikehikkoa varten. Hirsiveistäjä veisti kehikon omalla tontillaan kahdessa osassa, ensin päärungon ja sitten päätykolmiot ja kurkihirret.



Kuva 7: Kivipilarit

5 Hirsikehikon veistäminen

Hirsikehikkoon vaadittavien tukkien tie metsästä kehikkoon on pitkä. Ensin puut valitaan metsässä, ja koska hirsi on 175 mm vahva, niin se vaatii todella paksuja puita, joiden pitää lisäksi olla mahdollisimman suorina. Puut kaadetaan talvella ja jätetään metsään kuivumaan keväeseen saakka, jolloin ne pelkataan, eli kuori otetaan pois. Savusaunassa käytetty haapahirsikehikko on Lampissa asuvan Miikka Hietamiehen (tmi Hirsi Hietamies) veistämä. Hän on ammattilainen, jolta löytyy usean vuoden kokemus ja monta aikaisempaa hirsiprojektia. Hän hankki tarvittavat haapahirret, sahautti ne, ja veisti kehikon, joka oli kooltaan noin 10x4 m. Kehikkoon haluttiin yhtenäinen takaseinä, mutta mistään ei löytynyt tarpeeksi pitkiä tukkeja, joista se olisi saatu toteutettua. Tästä syystä se toteutettiin niin sanotulla karajatkoksella, joka varmistaa etteivät hirret pääse liikkumaan sivuttaissuuntaisesti toisiinsa nähden. Kehikko veistettiin kahdessa osassa hirsiveistäjän omalla tontilla Lampissa. Kahdessa osassa veistämiseen on muutamakin syy, ensinnä veistämiskorkeus pysyy järkevänä, eli ei tarvita kauhean korkeita telineitä ja hirsien nostaminen on helpompaa. Toisekseen kun alaosa on saatu kasattua paikalleen, kiukaan muuraajat pääsevät aloittamaan työnsä.



Kuva 8: Karaliitos

Itse hirsikehikon veistäminen vaatii tekijältään todella paljon tarkkuutta sekä silmää valita sopivia hirsii kokonaisuuteen nähden. Työkaluja on monenlaisia. Sekä nykyaikaista kalustoa (traktori tukkikouralla hirsien nostamiseen, moottorisaha, jolla tehdään karkeitä sovituksia, sahan lisäosat pelkkausta, upotuksia ja jyrsimistä varten) sekä hirsiveistäjän perinnetyökaluja (talttoja, urakirves, erilaisia sovitustukia).



Kuva 9: Veistotyömaa

6 Hirsikehikon asennus paikalleen

Ennen hirsikehikon purkamista veistopaikalla, hirsiveistäjä merkitsi jokaisen hirren ja nosti ne traktorin perässä olevaan metsäkärriin, tukkikouraa apuna käyttäen. Etäisyyttä veistopaikalta rakennuspaikalle oli yli 50 kilometriä, joten veistäjä sai viettää traktorissa reilusti aikaa.

Vielä ennen ensimmäisten hirsien nostamista paikalleen ajettiin kiukaaseen tarvittavat tiililetkat sisäpuolelle, joten niitä ei tarvitse erikseen nostella ovesta.

Hirsiveistäjältä ja hänen apuriltaan kului ensimmäisen osan kasaamiseen yksi päivä. Sen jälkeen alkoi rakennus hahmottua selkeämmin. Asennuksen jälkeen hirsiveistäjä alkoi veistää toista osaa, johon kuuluivat mm. päätykolmiot ja kurkihirret.



Kuva 10: Kehikon kasausta

Pohjat olivat onnistuneet hyvin piirustusten mukaan, sillä kehikko osui hyvin pilareihin. Ainoa muutos mikä piti toteuttaa pohjaan ja paikalle tulleeseen kehikkoon oli ulkopuolinen kiukaan tulipesä. Alun perin lämmitys piti tapahtua saunan sisäpuolelta perinteisellä tavalla, mutta käytännöllisyyden ja lämmitysmukavuuden vuoksi päätettiin se sijoittaa kuitenkin ulkopuolelle. Puiden kantaminen pienestä saunanovesta olisi ollut työlästä, sillä puita menee noin kaksi kottikärryllistä jokaisella lämmityskerralla. Tämän lisäksi näkyvyys saunassa olisi ollut huono savun vuoksi, jonka alaraja on noin kahden metrin korkeudessa.

Onneksi kiukaan pohjalaatassa oli laskettu niin paljon ylimääräistä leveyttä, että sen reunalle saatiin vielä yksi kivipilari kannattamaan aukon reunaa. Näin saatiin todella käytännöllinen lämmityspaikka ja myöhemmin rakennettavalla lämmityskatoksella ja suojaseinillä myös suojaa tuulelta ja sateelta.

Hirsiveistäjän veistettyä toisen osan kehikosta, myös se tuotiin rakennuspaikalle ja asennettiin ensimmäisen osan tapaan. Näin koko runko oli valmis (kuva 13) ja päästiin siirtymään vesikaton asennukseen.



Kuva 11: Ensimmäinen osa



Kuva 12: Ulkopuolinen tulipesä

7 Vesikatto

7.1. Kattotyöt

Kun loputkin hirret oli saatu asennettua paikalleen, päästiin tekemään rakennuksesta sateenkestävää. Käytännössä se tarkoitti kiinteän katon sekä ovien ja ikkunoiden asentamista.



Kuva 13: Hirsikehikko kasassa

Kattoniskoiksi valittiin 50x150 mm sahattu puutavara k900-jaolla. Kiinnitykseen yläpäässä ruostumattomat kulmaraudat ja alhaalla ruostumattomat hirsikkeet, eli liukukiinnikkeet. Liukukiinnikkeen tarkoituksena on antaa kattoniskalle mahdollisuus liikkua hirsiseinän laskiessa.



Kuva 14: Hirsike

Kun katoniskat oli saatu asennettua, päästiin toisen puolen lapetta laudoittamaan umpeen tulevaa huopakattoa varten, sekä asentamaan otsalautoja. Lappeiden umpeen laittamiseen käytettiin 23x95 mm raakaponttilautaa.

Huopakattoa varten ensin asennettiin aluskermi ja reunapellit. Tämän jälkeen pintaan asennettiin vielä Katepalin valmistama musta kattolaatta. Peltisepän asennettua vielä lakeistorven pellit oli katto vedenpitävä. Savusaunan viereiseen tupaan oli vielä tulossa kamiina, mutta tälle tulevan kevythormin läpivienti tapahtuu myöhemmin samalla kun kamiina asennetaan.

7.2. Lakeinen

Katon tekemisen yhteydessä oli yhden olennaisimman osan vuoro: lakeistorven teko ja asennus. Lakeistorven tehtävänä on räppänän kanssa ohjata savu ulos saunasta ja säädellä sisälämpötilaa sen ylä- ja alapäässä olevien luukkujen avulla. Lakeistorvi asennetaan kiuasta vastapäätä olevaan kulmaan, jotta savulle saadaan hyvä virtaus. Lakeistorven runko on tehty laudasta ja sisäpuolella on palovilla liimattuna vaneriin. Lopuksi sisäpuoli ja vesikatonpuoli pellitetään asianmukaisesti. Kun lakeistorvi oli saatu asennettua, päästiin myös toinen lape laittamaan umpeen ja loputkin otsa- ja päätylaudat paikalleen.



Kuva 15: Lakeinen

8 Sisätyöt

8.1. Sisäkatto

Ulkopuolen valmistuttua, voitiin sisäpuolellakin aloittaa mm. eristysten sekä lattioiden ja lauteiden teko. Muurari pääsi aloittamaan oman urakkansa jo silloin kun alempi hirsirunko oli pystyssä. Sisätyöt aloitettiin välikaton eristämisestä 100 mm kivivillalla. Ennen eristämistä piti tehdä alakatolle runko 50x100 mm puutavarasta k600-jaolla. Eristämistä hankaloitti hieman se, että kaksi alempaa kurkihirttä haluttiin jättää näkyviin.



Kuva 16: Eristys



Kuva 17: Katon laudoitus

Kun katto oli saatu laudoitettua umpeen, jatkettiin seuraavaksi paloturvallisuuden merkeissä. Luvassa oli kiukaan päällä olevan katon palosuojaus, joka tapahtui 50 mm palovillalla ja 9 mm lujalevyllä. Kiinnityksessä käytettiin haponkestäviä kupukantaruuveja ja -prikkoja, jotta levy ei halkeaisi ajansaatossa.



Kuva 18: Palosuojausta villalla



Kuva 19: Palosuojausta lujalevy

Palosuojauksen jälkeen päätettiin kattoon lisätä vielä tuppeensahattuja haapalautoja, jotka sopivat tyyllisesti yhteen haapahirren kanssa ja samalla tiivistivät laudoista jääneitä mahdollisia rakoja. Tosin muutaman käyttökerran jälkeen katto on niin musta noesta, ettei katosta erota mitä puuta mikäkin on, mutta nämä ovat pieniä yksityiskohtia.



Kuva 20: Tuppeensahattu haapalauta

8.2. Lattia

Luonnollisesti katon valmistumisen jälkeen oli vuorossa lattia. Yksi tärkeä osa savusaunan hyvien löylyjen taustalla on lattia, josta täytyy saada tuloilmaa läpi. Toinen olennainen merkitys rakolattialla on se, että savusaunan pesussa käytettävä vesi pääsee myös jostain pois. Savusaunan puolelle tuli siis haapalankuista rakolattia ja tuvan puolelle eristetty lattia.

Ensin kummallekin puolelle kiinnitettiin 48x148mm mitallistetut lattianiskat k600-jaolla, jotka myös tervattiin säilyvyyden lisäämiseksi. Seuraavaksi saunan puolella asennettiin lattialankut. Tuvan puolella taas laitettiin lattianiskojen kylkiin 50x50 mm rimat, joiden päälle kiinnitettiin 25mm runkotuulensuojalevyt. Tuulensuojalevyn päälle tuli puhallusvilla ja tämän päälle ilmansulkupaperi. Lopuksi asennettiin 220 mm leveä lattiaponttilankku.



Kuva 21: Tuulensuojalevy

8.3. Lauteet

Kun lattiat oli saatu umpeen, päästiin saunan puolella tekemään lauteita. Lauteissa pyrittiin ajattelemaan erityyppisiä saunoja ja kulku ylälauteelle järjestettiin kummastakin päästä. Näin perimmäisenäkin istuva saunoja voi lähteä pois koska haluaa. Runkona käytettiin ylimääräiseksi jääneitä haapahirsiä ja osa lauteiden kannatuksesta otettiin hirsiseinästä. Laudelautana käytettiin 48x148 mm mitalistettua puutavaraa, koska perus laudelauta olisi ollut näin isossa saunassa pienen näköistä.



Kuva 22: Lauteet



kuva 23: Lauteet

8.4. Ikkunat ja ovet

Ikkunat ja ovetkin löysivät tiensä puusepältä savusaunan seiniin. Hirsirakennuksessa pitää muistaa, että seuraavan muutaman vuoden aikana rakennus tulee painumaan useita senttejä. Tämä pitää muistaa niin aukoissa kuin koko rungossakin, sillä runko voi jäädä kantamaan jostain kohdista, ellei nurkkia koputella kiinni säännöllisesti ensimmäisten vuosien aikana. Niinpä ikkunat ja ovet ovat reilusti pienempiä kuin aukot. Ennen ovien ja ikkunoiden asennusta, asennusaukot koolattiin laudoilla, jotta kiinnitysruuveille saatiin pitävät kohdat. Etenkin ovien kohdalla olisi ilman koolausta tullut ongelmia, koska ne ovat niin painavia että olisivat korkanneet irti jossain kohdassa. Asennettaessa ovien ja ikkunoiden yläpuolelle jätettiin noin 10 cm painumavara, jota pitää alkuun tarkkailla.



Kuva 24: Saunanovi

9 Kiukaan valmistus

9.1. Kiukaan suunnittelu

Niin kuin muissakin saunoissa, niin myös savusaunassa kiuas on pääosassa. Suunnittelu aloitettiin saunasta ja saunan koko määrittää myös kiukaan koon. Kiukaan koko kannattaa tehdä juuri saunaan sopivaksi, näin saadaan paras hyötysuhde poltettavista puista, kun liekit lämmittävät kiuasta eivätkä saunan rakenteita. Asiantuntijat (Kansainvälisen Savusaunaklubin ry) suosittelevat 10 litraa kiviä yhtä saunakuutiota kohden. Tämä on todettu parhaaksi suhteeksi saunan lämmitystä ajatellen. Kiukaan muoto määräytyi tarvittavan kivimäärän ja saunan mittojen perusteella. Tässä kohteessa saunan tilavuus oli noin 40 kuutiometriä, eli kiviä tuli noin 400 litraa, joka kiloina tarkoittaa noin 600kg.

Kivien oikean määrän lisäksi kiukaalle tärkeää on oikeanlainen rakenne. Palamiseen tarvitaan ilmaa oikeassa suhteessa, jotta palaminen olisi mahdollisimman puhdasta ja kivien nokeentuminen pysyisi pienenä. Tähän vaikuttavat alussa määritetty tulipesän korkeus 700–800 mm ja kiukaaseen saatava ensiö- ja toisioilma eli arinan kautta tulen alaosaan, seinämien isojen rakojen (poskikanavat) kautta tulen keskiosaan ja seinämien pienistä koloista tulen yläosaan tuleva ilma. Lisäksi ilmavirtauksia pitää pystyä hallitsemaan, siksi pesän sivuluukut, tuhkaluukku ja etupellin ilmaluukut ovat säädettäviä.

Kiukaan kiviä tulipesän päällä kannattelevat lämpökäsitellyt tulivalumassasta valmistetut palkit, jotka on valettu kaaren muotoon kestävyuden parantamiseksi. Palkkeja on kiukaassa viisi kappaletta.

Sisemmän tiilirungon ympärille asennetaan teräksinen tukikehikko pitämään se kasassa kivien pyrkiessä työntämään sitä rikki. Paloviranomaisten suositusten mukaan tämän jälkeen tuli 50 mm palovillaa ennen ulompaa tiilimuuria ja vielä 50 mm ilmatilaa ennen palomuuria. Näillä tiedoilla muurarina toiminut Hannu Rasi osasi tehdä oikeanlaisen kiukaan.

9.2. Kiukaan muuraus

Muuraus aloitettiin valetulta betonilaatalta lattiapinnan alapuolelta, jotta kiuas ei tule turhan korkeaksi. Tämä vaikutti jälleen saunan muihinkin korkeuksiin. Ennen muurauksen aloittamista piti olla hankittuna kaikki tarvittavat luukut, jotta muurari sai tehtyä niille sopivat

reiät kiukaaseen. Ensimmäisenä muurari teki palomuurin lähes ylös saakka ja tämän jälkeen siirtyi tulipesän tekoon.



Kuva 25: Tulipesän pohja

Tulipesän ympäriltä kolmen ensimmäisen tulitiilikerroksen pystysaumamat on jätetty auki toisioilman saamiseksi. Näiden ilmamäärää säädelään sivuluukuilla. Tulipesän yläosan muurauksessa tehtiin sopivat leuat joista otettiin kannatus palkeille.



Kuva 26: Kiukaan palkki

Kun kiukaan sisempi tiilimuuri oli muurattu ylös saakka, päästiin asentamaan tukikehikko paikalleen. Tukikehikon alareunassa oleva kulmarauta osoittaa ulospäin, jotta sen päälle laskettava palovilla ei valuisi ilmakehiköön. Yläosan kulmarauta osoittaa taas sisään, sillä se ottaa tukikehikolle kannatuksen tulitiilien päältä.



Kuva 27: Kiukaan tukikehikko



Kuva 28: Kiukaan muurausta

Muurarin saatua sisäpuolella loputkin muuraukset tehtyä, pääsi peltiseppä tekemään kiukaan kantta. Muurari siirtyi jatkamaan tulipesän ulkopuolelle tulevia osia. Lisäksi olivat edessä kiuaskivitalkoot, sillä yli 600 kg kiuaskiviä odotti asettelijaansa.



Kuva 29: Ulkopuolen muurauksia

9.3. Kiuaskivien asennus

Kiukaassa käytetään pyöristettyjä kiuaskiviä. Telkkisen kirjan mukaan lohkoituja kiviä ei suositella, koska silloin kiukaaseen syntyy helposti nokihyllyjä ja palokanavia. Nokihyllyistä seuraa ”tikua”. Palokanavista seuraa tulipalon riski. Palokanava on kanava jota pitkin palokaasut pääsevät suoraan kiukaan kivikasan läpi ”liian helposti” ja tulevat ulos vaarallisen kuumina. Lämpö ei silloin sitoudu kiuaskiviin, vaan kuumentaa saunan rakenteita. Palokanavan päässä nähdään joskus jopa liekin kärkiä, silloin kuin puita lisätään pesään. Sieltä tulee myös kipinöitä, jotka lentelevät pitkin saunaa ja aiheuttavat suuren tulipalon vaaran. (Haaveena Savusauna, Telkkinen 2014) Kiuaskiviä on useaa kokoa ja koot pienenevät ylöspäin tultaessa. Alimmaisena on Kerkesin valmistamia pyöreitä 110 mm kuulia, sitten 80 mm, 60 mm ja lopuksi pyöristettyjä oliviinidiabaasikiviä.



Kuva 30: Kiuaskivien asettelua



Kuva 31: Kiukaan tulipesä

9.4. Kiukaan kansi

Peltiseppä tuli valmistamaan kiukaan päälle laskettavan kannen, kun kiuas oli saatu muurattua. Kansi on valmistettu haponkestävästä teräksestä, ja sen nosto ja lasku tapahtuvat vaijerilla saunan ulkopuolelta. Kansi lasketaan lämmittämisen lopussa, kun viimeinen pesällinen polttopuita on kuumana hiilloksena. Näin kiuaskiviin kertynyt karsta palaa pois, sillä kiukaan lämpötila nousee todella korkeaksi ja tikua ei pääse syntymään. Kantta pidetään alhaalla noin puoli tuntia ja kun se tämän jälkeen nostetaan, niin kiuaskivet ovat punahehkuisia. Kivien lämpötilaa on mitattu; ennen kannen laskua lämpötila oli noin 300 astetta ja noston jälkeen noin 500 astetta.

Kannen voi laskea saunomisen jälkeen, jos haluaa säästää löylyt vielä seuraavallekin päivälle. Löylyä irtoaa vielä vuorokaudenkin kuluttua. Kannella on myös paloturvallisuuden kannalta olennainen osa, koska sillä saadaan kiuas tukahdutettua ulkoapäin.



Kuva 32: Kiukaan kansi

10 Pohdinta

Savusaunan rakentaminen oli todella hyvä ensimmäinen projekti, jossa olin alusta loppuun mukana. Siinä pääsi kevyesti tutustumaan mitä rakentaminen kokonaisuudessaan on. Suunnittelussa vaadittavien ennakkotietojen hankinta, määräyksien ja toiveiden yhteen kasaaminen, tavaran hankinta ja saatavuuden haasteet ja rakennusvaiheessa eri urakoitsijoiden kanssa toimiminen tulivat tutuiksi. Lisämausteena tietysti kaikkeen tuli yhdistettyä savusaunan perinteiden kunnioittaminen.

Suunnittelun ja toteutuksen välillä oli todella vähän muutettavaa, eli kaikki meni lähes tulkoon suunnitelmien mukaan. Kesken projektia tulleita muutoksia olivat savusaunan kiukaan lämmittäminen ulkopuolelta ja lauteiden asentaminen pelkästään peräseinän suuntaisesti, piirustuksissa olleen L-muotoisen lauteen sijaan. Oikeastaan ainoa käytön aikana ilmennyt virhe oli kiukaassa olevat lämpökäsitellystä tulivalumassasta valmistetut palkit. Ensimmäisiin palkkeihin tuli noin puolen vuoden käytön jälkeen halkeamia ja ne jouduttiin vaihtamaan. Virhe johtui palkkien suorudesta, toisin kuin seuraava versio tehtiin holvikaaren muotoon ja valumassaan lisättiin alumiinikuituja sideaineeksi.

Projektin aikana opein että käyttäessä todellisia ammattilaisia, jotka osaavat hommansa, lopputulokseen voi olla tyytyväinen. Halvin tarjous ei aina ole paras ja jos rakennuttaja on itse perehtynyt hyvin haluamaansa asiaan, osaa hän myös arvioida onko rakentajan tarjoaman kokonaisuuden hinta perusteltu. Materiaaleissa, menetelmissä ja ajatusmaailmassa oli tarjoajien kesken paljon eroja.

Savusaunan rakentaminen kannattaa, jos on valmis antamaan savusaunalle sen ansaitsemaa aikaa. Lämmitysaika valmisteluineen on noin seitsemän tuntia eli hätäiselle saunojalle tämä ei sovi, mutta varmasti palkitsee vannoutuneen löylyttelijän.



Kuva 33: Valmis savusauna



Kuva 34: Valmis savusauna

LÄHTEET

Marjamaa J. 2007. Savusaunan paloturvallisuusopas (Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö)

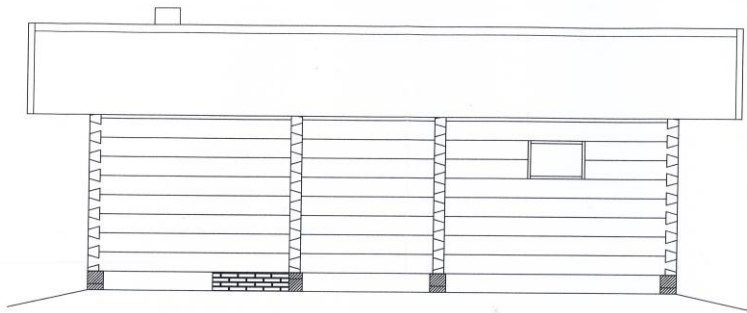
Telkkinen J. 2014. Haaveena savusauna

Ulvilan kaupungin rakennusjärjestys, voimaantulo 1.2.2002

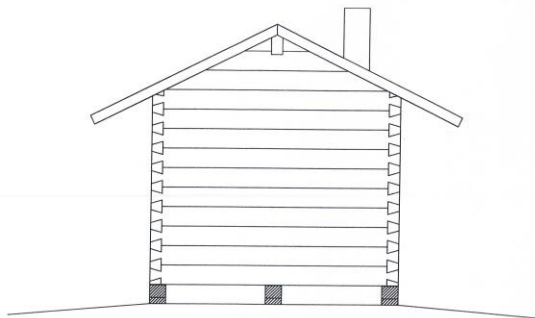
http://www.ulvila.fi/asiakirjat/pub/%7B8E607F17-A291-433B-8D96-91C6D05DF41E%7D_rakennusjarjestys.pdf

11 Liitteet

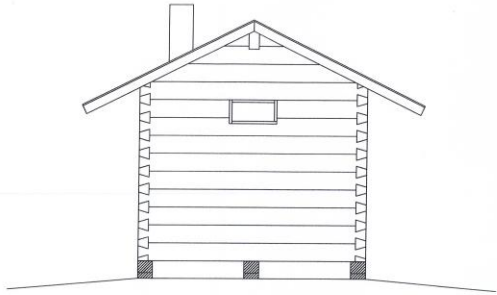
Lupakuvat:



Kaupunginosa	Korttelin/ta	Tontinno	Viranomaisen merkintä	
Levanpelto	Niemi	886-442-7-24	Piirustaja	Juoks.no
Rakennusohjelmide	UUDISRAKENNUS		Pääpiirustus	
Rakennuskohde	29340 Ulvila Levanpellontie 410		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
			Julkisivu luoteeseen	1 : 50
	Allekirjoitus		Suunnitteluala, työnnumero ja piirustusnumero	Muutos
	<i>Sampa Lehto</i>			
Päiväys, suunnittelija, nimen selvitys ja koukutus	Yhteyshenkilö		Tiedosto	
9.4.2015 Samps Lehto	Mäkinen Pertti			

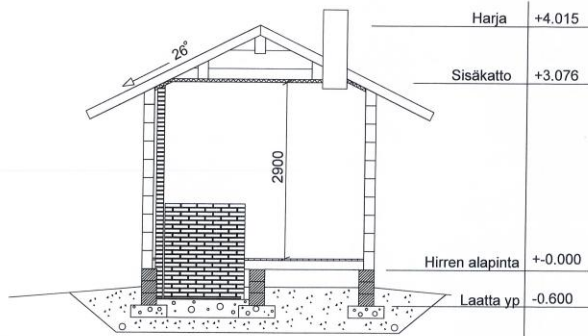


Kaupunginosa	Korttelin/ta	Tontinno	Viranomaisen merkintä	
Levanpelto	Niemi	886-442-7-24	Piirustaja	Juoks.no
Rakennusohjelmide	UUDISRAKENNUS		Pääpiirustus	
Rakennuskohde	29340 Ulvila Levanpellontie 410		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
			Julkisivu lounaaseen	1 : 50
	Allekirjoitus		Suunnitteluala, työnnumero ja piirustusnumero	Muutos
	<i>Sampa Lehto</i>			
Päiväys, suunnittelija, nimen selvitys ja koukutus	Yhteyshenkilö		Tiedosto	
9.4.2015 Samps Lehto	Mäkinen Pertti			



Kaupunginosa Levanpelto	Korttelinimi Niemi	Tontinno 886-422-7-24	Viranomaisen merkintä
Rakennusluokka UUDISRAKENNUS	Pääpiirustus	Juoks.no	
Rakennusvaihe	Pääpiirustus	Mittakaava	1 : 50
29340 Uivila Levanpellontie 410	Julkisivu koilliseen	Muutos	
	Aluepöytä	Suunnitelma, työnnumero ja piirustuksennumero	Muutos
Päiväys, suunnittelija, nimen selvitys ja koulutus 9.4.2015 Samps Lehto	Yhteyshenkilö Mäkinen Pertti	Tiedosto	

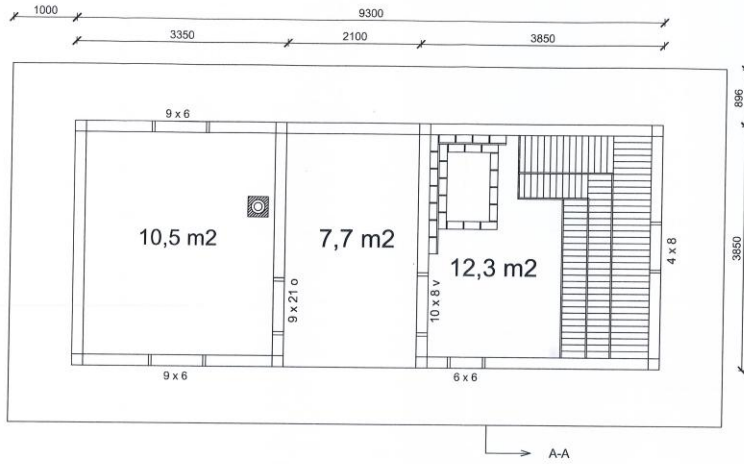
Päämateriaalit	
Kate	Huopa
US	Hirsi
Sokkeli	Harkko
Antura	Betoni
Muuri/Kiuas	Tiili



Leikkaus A-A

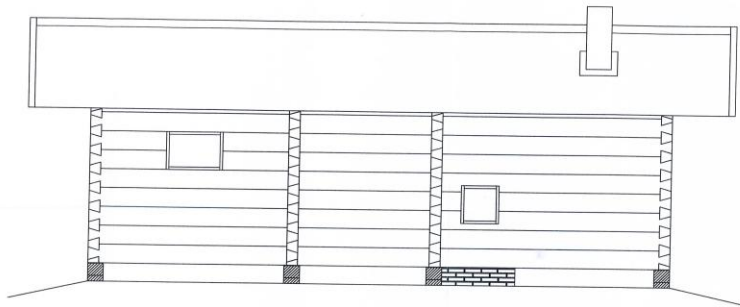


Kaupunginosa Levanpelto	Korttelinimi Niemi	Tontinno 886-442-7-24	Viranomaisen merkintä
Rakennusluokka UUDISRAKENNUS	Pääpiirustus	Juoks.no	
Rakennusvaihe	Pääpiirustus	Mittakaava	1 : 50
29340 Uivila Levanpellontie 410	Leikkaus A-A	Muutos	
	Aluepöytä	Suunnitelma, työnnumero ja piirustuksennumero	Muutos
Päiväys, suunnittelija, nimen selvitys ja koulutus 9.4.2015 Samps Lehto	Yhteyshenkilö Mäkinen Pertti	Tiedosto	



Sampsa Lehto

Kaupunginosa	Korttelinimi	Tontinno	Viranomaisen merkintöitä	
Levanpelto	Niemi	886-442-7-24	Piirustaja	Jouko no
Rakennusohjelma	UUDISRAKENNUS		Pääpiirustus	Mittakaavat
Rakennuskohde	29340 Ulvila Levanpellontie 410		Piirustuksen sisältö	1 : 50
		Alkuperäisyys	Suunnittelija, työnnumero ja piirustusnumero	Muutos
		<i>Sampsa Lehto</i>		
Päiväys, suunnittelija, nimen selvennys ja koulutus	9.4.2015 Sampsa Lehto		Yhteyshenkilö	Tiedosto
			Mäkinen Pertti	



Sampsa Lehto

Kaupunginosa	Korttelinimi	Tontinno	Viranomaisen merkintöitä	
Levanpelto	Niemi	886-442-7-24	Piirustaja	Jouko no
Rakennusohjelma	UUDISRAKENNUS		Pääpiirustus	Mittakaavat
Rakennuskohde	29340 Ulvila Levanpellontie 410		Piirustuksen sisältö	1 : 50
		Alkuperäisyys	Suunnittelija, työnnumero ja piirustusnumero	Muutos
		<i>Sampsa Lehto</i>		
Päiväys, suunnittelija, nimen selvennys ja koulutus	9.4.2015 Sampsa Lehto		Yhteyshenkilö	Tiedosto
			Mäkinen Pertti	