



Janne Hietalahti

RAUTAJÄRVEN TORPPAKYLÄ

Uusi asuinalue paikalle siirrettävistä hirsitaloista

Tampereen yliopisto

Diplomityö

Arkkitehtuurin yksikkö

Lokakuu 2020

Tiivistelmä

Janne Hietalahti: Rautajärven torppakylä – uusi asuinalue paikalle siirrettävistä hirsitaloista

Tampereen yliopisto

Arkkitehtuurin tutkinto-ohjelma

Diplomityö

Lokakuu 2020

Avainsanat: hirsirakennuksen siirto, perinnerakentaminen, ekologia, kiertotalous

Rautajärven torppakylä on hanke, jossa uusille tonteille siirrettävät hirsitalot tulevat muodostamaan pienen asuinalueen Pälkäneen Rautajärvellä. Tyhjilleen jääneet hirsitalot saavat uuden elämän tulevassa torppakylässä. Tässä diplomityössä tutkitaan hirsirakennusten siirtoprojektia tonteille ja esitetään tyypilliset rakenneratkaisut, joita voidaan käyttää näin toteutettavissa talokohteissa. Siirrettäviä hirsirakennuksia käsitellään rakennuslupamielessä uudisrakennuskohteina, joten niiden on täytettävä uusia hirsirakennuksia koskevat määräykset.

Pälkäneen Rautajärvellä on tämänkaltaisen asuinalueen rakentamiseen hyvät lähtökohdat, koska kylällä ja sen lähialueilla on paljon kesäasukkaita. On myös erittäin ajankohtaista ja tärkeää toteuttaa uusi asuinalue kestävän kehityksen arvojen mukaisesti ja kiertotalouden keinoja hyödyntäen. Ilmastonmuutos ja luonnon pilaantuminen ovat olleet mediassa ja suomalaisessa päätöksenteossa paljon pinnalla, ja on hyvä, että kauniita ajatuksia otetaan myös käytäntöön. Yleisesti puurakentaminen on ekologisempi vaihtoehto esimerkiksi betonielementtirakentamiselle, ja hirsirunkojen kierrätys tekee rakentamisesta vielä ekologisempaa.

Diplomityössä käsitellään Rautajärven torppakylän yleissuunnitelman lisäksi asuinalueen ensimmäisen talon suunnitelmat tarkemmalla tasolla ja seuraavien talojen suunnitelmat karkeammalla tasolla. Ensimmäisen talon tontille tulee myös pihasauna ja autotallirakennus. Asuintalojen ja pihasaunojen tyypilliset rakennetyypit ja detaljit esitetään sillä tasolla, että niitä voidaan soveltaa kaikilla tonteilla. Työtä tehdessä siirrettäviä hirsirunkoja oli löytynyt neljä kappaletta, joten viidennen tontin suunnitelmat esitetään pihan käytön ja viitteellisen talosuunnitelman tasolla.

Kaiken kaikkiaan Rautajärven torppakylästä on tarkoitus luoda miellyttävä yhteisöllinen asuinalue, joka liittyy osaksi Rautajärven kylän keskusta. Tonteille jää paljon tilaa kasvillisuudelle, ja viheralueet on mahdollista liittää toisiinsa saumattomasti, jolloin naapurit voivat harrastaa yhdessä esimerkiksi puutarhan hoitoa. Torppakylä henkii samalla perinnettä ja uudenlaista ajattelua, ja se jatkaa talovanhusten elämää vielä ainakin seuraavalle vuosisadalle.

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

Abstract

Faculty of Built Environment

Janne Hietalahti: Rautajärvi Croft Village – new residential area formed by moving log houses

Master's thesis

Architecture

October 2020

Keywords: Moving log buildings, traditional building, ecology, circular economy

Rautajärvi croft village is a project where five log houses will be moved onto new plots and they will form a small residential area in Rautajärvi, a village of Pälkäne. Uninhabited log houses will get a new life in the croft village. This Master's thesis consists of studying moving log buildings and the typical structural solutions related to them. When moved onto new plot, an old log building needs a building permit of a new house, thus it must fulfil the building regulations for a modern log building.

The village of Rautajärvi has good bases to build this kind of a residential area, as the village and its surroundings attract numerous summer residents. It is also very topical and important to carry out the new neighbourhood by the values of sustainable development and by utilizing circular economy tools. The climate change and contamination of nature have been a cause célèbre in the Finnish media and politics, so it is valuable to adopt the beautiful thoughts of significant actions. Generally, the wood construction is a more ecological alternative to concrete element construction, but it is further to be noted that the recycling of the log frames makes the construction even more ecological.

In addition to the general plan of the croft village, this master's thesis includes the plans for the first house of the area on a more precise level and the next houses' plans on a rougher level. The first house will have a sauna building and a garage on the same plot. The typical structural solutions for the houses and saunas will be presented on a level that can be applied in every plot of the new area. During the process of this thesis, there was four of the potential log house frames found for the project, therefore the plans for the fifth plot are presented on a level of the plot use and a preliminary house design.

Overall, Rautajärvi croft village is meant to be a pleasant and a communal residential area, that joins into a part of the centre of Rautajärvi. The plots will have plenty of space for vegetation and the green areas of all the plots can be made seamless, thus the neighbours can for example garden together. The croft village is steeped in tradition and at the same time the new way of thinking, as it continues the life of the old log houses at least to the next century.

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

Alkusanat

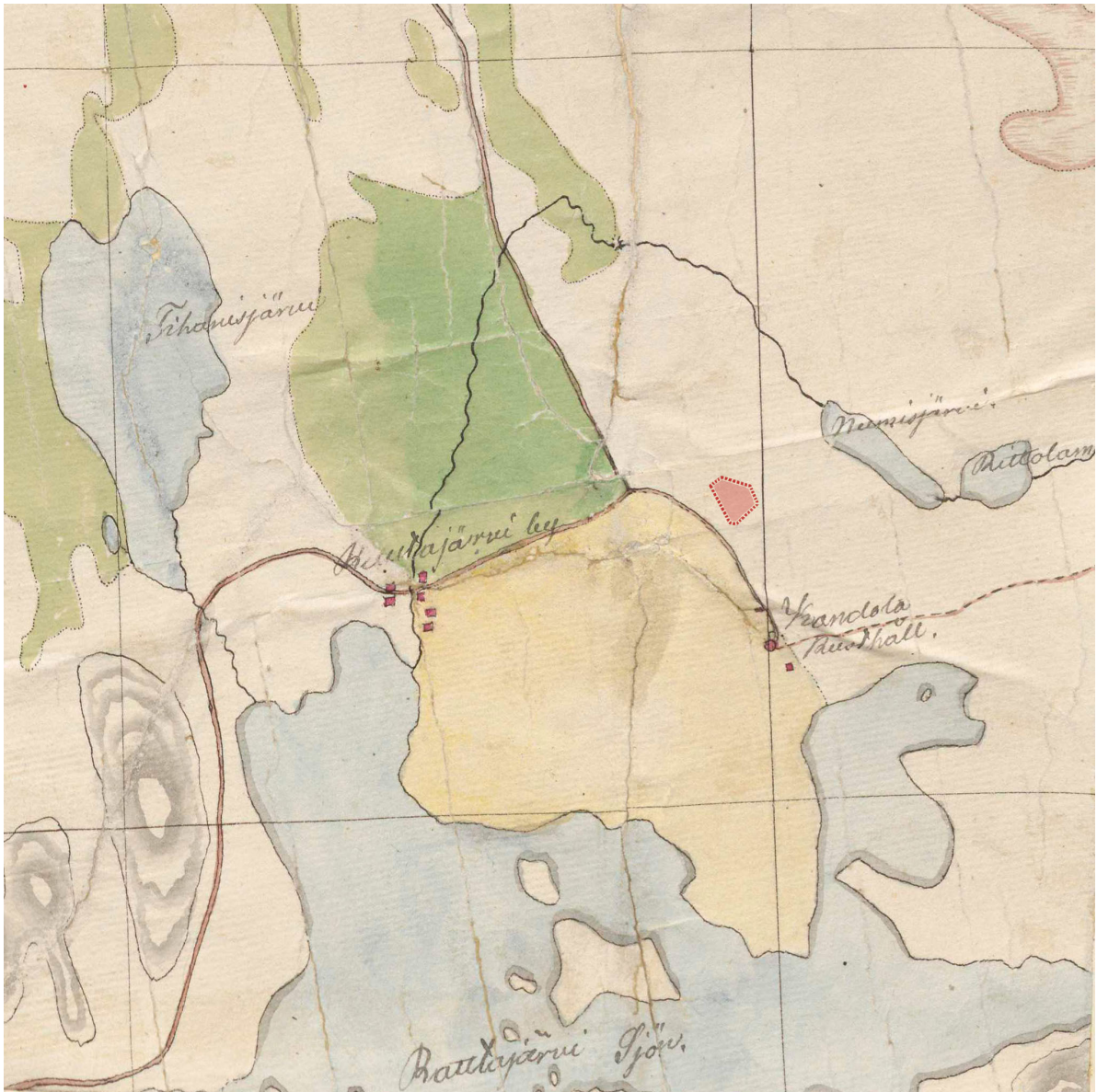
Diplomityöni ensiaskeleet otettiin keväällä, kun innostuin aiheesta sen hakukuulutuksen nähtyäni. Olin pohtinut hirsitalojen siirtämistä jo aiemmin omalla ajallani ja miettinyt, mitä kaikkea siihen aihepiiriin liittyisi arkkitehdin näkökulmasta. Olin jopa visioinut perustavani jonakin päivänä yrityksen, joka erikoistuisi hylättyjen hirsitalojen siirtoon, korjaukseen ja uudelleenkäyttöön, koska minua on harmittanut se, että käyttökelpoisia talon runkoja jää tyhjeneville maaseutukylille.

Erytisesti hirsirungoissa olisi valtavan hienoa potentiaalia käytettäväksi edelleen, koska niihin liittyy niin paljon historiaa ja käsityötä. Nykyään ei enää nähdä vaivaa talojen käsin veistämiseen, vaan talotehtaat hoitavat työn ja puskevat ulos sieluttomia suuria laatikoita ilman syvempää alkuperää ja tarinaa. Vanhassa hirsiseinässä taas saattaa näkyä veistäjän kädenjäljen lisäksi vaikka kaiverrettuja vuosilukuja tai merkkejä käytöstä toisessa rakennuksessa. Hirsi runkomateriaalina ei ole mitenkään vanhentunut, vaikka siitäkin on kehitetty liimaamalla uudenlaisia tuotteita. Päinvastoin luonnonmukainen rakentaminen on tulossa takaisin, ja kiertotalous rakentamisessa nostaa päätään kertakäyttörakentamisen aikakauden kestänytä jo liian pitkään.

Tämän diplomityön tekeminen oli antoisaa, ja työn aihe oli lähellä allekirjoittaneen sydäntä. Oli myös hienoa saada diplomityölle aihe, joka toteutetaan, eikä se jää pelkäksi omaksi visioinniksi. Rautajärven torppakylä -hanke perustettiin Rautajärven kylän elinvoimaisuuden lisäämiseksi, ja toivon, että se toimii kuten on tarkoitettu. Haluan kiittää kaikkia torppakylä-hankkeen osapuolia sekä erityisesti Pauli Luhtajärveä, joka on vetänyt hanketta ja pohtinut projektiin liittyviä kysymyksiä kanssani. Hän on kartoittanut Rautajärven lähialueilla olevia potentiaalisia hirsirunkoja ja selvittänyt, olisivatko ne käytettävissä projektiin.

Jyväskylässä, 10.10.2020

Janne Hietalahti



Kuva 1 Ote Luopioisten kartasta 1800-luvulta, jossa näkyvät Rautajärven kartanon ja Kantolan kartanon sijainnit. Kuvaan merkitty myös Rautajärven torppakylän sijainti. Lähde: Luopioisten aineistopankki

Sisällys

Tiivistelmä	2
Abstract	4
Alkusanat.....	6
Sisällys	8
Lyhenteitä ja merkintöjä	9
Rautajärven torppakylän lähtötilanne	11
Suunnitteluprosessi	20
Rautajärven torppakylän konsepti	25
Käytettävä rakennustekniikka.....	31
Ensimmäinen talo (Pentin torppa)	44
Toinen talo (Luhtajärven torppa)	64
Kolmas talo (Puutikkalan talo).....	74
Neljäs talo (Tiilentekijänkujan talo).....	84
Hirsirakennuksen siirtämisen periaatteita.....	93
Hirsirakennusten siirron historiaa	95
Yhteenveto	97
Lähdeluettelo	98

Lyhenteitä ja merkintöjä

Lamasalvos - Yleisnimi puiselle seinärakenteelle, jossa hirret ovat vaakasuorassa. Rakennetyyppiin kuuluvat oleellisesti salvokset, joilla rakenne sidotaan, sekä hirsiiin tehtävät varaukset.¹

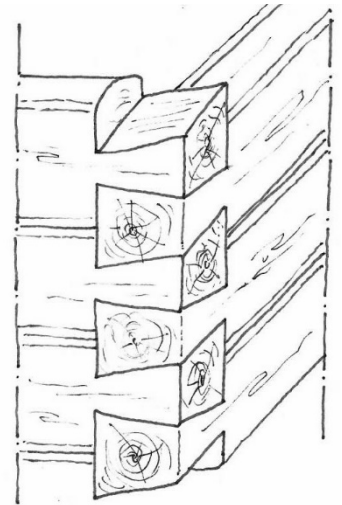
Varaus – Hirren alapuolelle veistettävä ”ura”, jonka tarkoitus on ohjata hirren halkeilua seinän suuntaiseksi. Varaus auttaa erimuotoisia hirsiiä sopimaan mahdollisimman tiiviisti toisiinsa.²

Pellavarive – pellavakuituinen tilkemateriaali, jolla hirsiseinien varaukset ja liitokset tiivistetään.¹

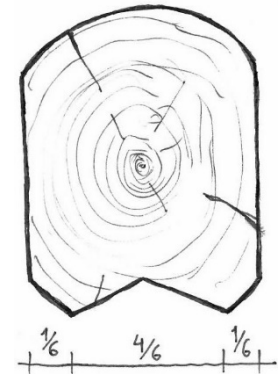
Vaarna – Tappi, joilla hirret sidotaan toisiinsa. Seinästä tulee niiden avulla yhtenäinen, eikä se menetä ryhtiään puun kuivussa.²

Painumisvara – Ovien ja ikkunoiden karmien ja karojen päälle jätettävä liikkumisvara, joka sallii hirsiseinän kuivumisesta ja hirsivälien tiivistymisestä aiheutuvan laskeutumisen. Painumisvaraa on oltava tuoreessa hirsiseinässä noin 4 cm sitovaa korkeusmetriä kohti.¹ Siirrettävässä hirsirungossa painumista aiheuttaa vain hirsien välien ja tilkkeiden tiivistyminen.

Painovoimainen ilmanvaihto – Ilmanvaihtojärjestelmä, jonka toimivuus perustuu ulko- ja sisäilman lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamien paine-erojen tasoittumiseen³. Painovoimaista ilmanvaihtoa voidaan tehostaa esimerkiksi huippuimurilla tai kanavapuhaltimella.



Kuva 2: Hirsipurkki (lohenpyrstö-tyyppinen salvos)

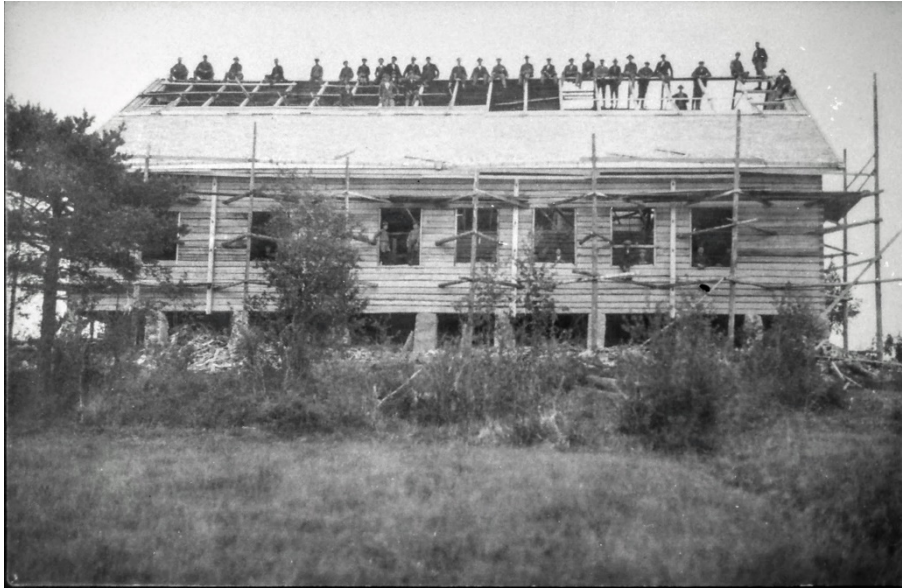


Kuva 3: Hirren varaus

¹ Museoviraston korjauskortti 16

² Hakalin 1984, s. 9, 54

³ Kuuluvainen et al. 2018, s. 1



*Kuva 4 Talkoolaisia Rautajärven vuonna 1932 valmistuneen työväentalon katolla.
Lähde: Luopioisten aineistopankki*

Rautajärven torppakylän lähtötilanne

Rautajärvi on reilun neljänsadan asukkaan kylä Pälkäneellä Pirkanmaalla. Siellä on paljon vapaa-ajan asukkaita, ja mökkitonteista on ollut kysyntää. Moni kylän vanha asukas on myös muuttanut takaisin synnyinseudulle tai lapsuuden maisemiin, joten kylä on pysynyt elinvoimaisena. Pälkäneeseen vuonna 2007 liitetyn Rautajärven sijainti on vapaa-ajan asunnoille hyvä – Tampereelta 64 kilometriä, Hämeenlinnasta 68 km, Lahdesta 82 km ja Helsingistä 167 km. Sijaintinsa puolesta Rautajärveltä pystyy käymään muualla töissä tai sinne voi ajaa mökille vaivattoman matkan lähimmistä kaupungeista. Myös ns. Weberin piste on sijainnut vuonna 1979 Rautajärvellä, mutta se on siirtynyt myöhemmin parikymmentä kilometriä etelämmäksi. Weberin piste on väestöllinen keskipiste, eli siitä on lyhin mahdollinen matka kaikkien suomalaisten koteihin. Voi siis sanoa, että Rautajärvi on ihanteellinen paikka esimerkiksi kesämökille.

Kylässä on tarvetta asunnoille, ja omakotitalo asumisen muotona on lähes ehdoton edellytys, koska kyseessä on harvaan asuttu alue. Lähiseudulle on viime vuosina rakennettu kylän kokoon suhteutettuna paljon uusia taloja. Rautajärvelle ja sen ympäristöön muuttaa paluumuuttajina siellä lapsuuttaan viettäneitä ihmisiä: sekä työikäisiä aikuisia perheineen että eläkeläisiä, jotka haluavat muuttaa takaisin rauhalliselle ja tutulle kylälle. Maaseutu ja Rautajärvi sen edustajana vetävät myös aikaisemmin maalla asumattomia kaupunkilaisia puoleensa. Heistäkin löytyy sekä nuorempia että vanhempia. Nuoremmille perheille turvallinen ympäristö ja eläkeläisille rauhallisuus ovat maaseudun valtteja, joita kaupungit eivät pysty tarjoamaan. Kotoa työskentelyn mahdollisuuksien lisääntyminen on lisännyt myös maaseudun houkuttelevuutta. Haasteena lapsiperheiden näkökulmasta on kuitenkin se, että kylältä on vastikään lakkautettu ryhmäperhepäiväkoti ja koulu tullaan lakkauttamaan. Lähimpään ryhmäperhepäiväkotiin ja kouluun on n. 8 km. Muidenkin palveluiden, kuten kaupan ja sairaanhoidon etäännyminen harvaan asutulta seudulta lisäävät vaadittavan arkiautoilun määrää. Rautajärvellä on kuitenkin paljon aktiivista kolmannen sektorin toimintaa, ja sen vaikutuksen uskotaan kasvavan tulevaisuudessa. Kylän elinvoimaisuuden edistämiseksi perustetun Rautajärven torppakylä -hankkeen on tarkoitus lisätä ja parantaa kolmannen sektorin eri toimijoiden yhteistyötä suunnitelmallisesti, jotta toiminta voisi palvella kaikkia seudun asukkaita entistä

paremmin ja monipuolisemmin. Tällä Rautajärven seudun kylät Oy:n hankkeella halutaan lisätä alueen houkuttelevuutta mahdollisille muuttajille.

Varsinaisia vuokratorppia torppakylän talojen tiloista oli kaksi, eli niissä on alun perin asunut vuokratilallinen torppari. Pälkäneen ja Rautajärven seudulla torppia on ollut suhteellisen vähän verrattuna maanomistajaperheiden taloihin⁴, Rautajärven kartanolla niitä oli 1900-luvun alussa 23 kappaletta ja Kantolan kartanolla 35⁵. Vuonna 1918 tuli torpparilaki, joka mahdollisti torpparille tilan ostamisen⁴. Hankkeen nimi Rautajärven torppakylä saa nimensä vuokratorpista, mutta asumista siellä ei enää nykypäivänä tarvitse kustantaa luontoistuotteita tuottavilla taksvärkkipäivillä, kuten ennen. Entisten torppien lisäksi Rautajärvellä ja sen lähiseudulla on useita hirsitaloja, jotka ovat rakennettu 1800-luvulla ja 1900-luvun alkupuolella, ennen rankarunkoisten talojen yleistymistä. Osa niistä on valitettavasti jäänyt ilman käyttöä, ja ne ovat huollon laiminlyönnin seurauksena rappeutumisen uhan alla.

⁴ Shl.fi: Sisällissotaa seurasi torpparivapautus

⁵ Sukuvika.fi: Rautajärven ja Kantolan kartanoiden historiaa



Kuva 5 Kantolan kartanon vierasrakennuksen hirsistä rakennetaan uutta taloa, kartanon mentyä konkurssiin vuonna 1935. Lähde: Luopioisten aineistopankki

Valttina torppakylän markkinoinnissa, mutta myös tärkeänä elementtinä asumisessa on ekologisuus. Ilmastonmuutos etenee, ja tulevien asumisen ratkaisuiden pitäisi olla mahdollisimman vähän kasvihuoneilmiötä vahvistavia. Rakentamisesta aiheutuu kuitenkin vuosittain merkittävä määrä kasvihuonekaasuja. Maailmanlaajuisesti rakennusala käyttää n. 40 % kaikista maailman raaka-aineista ja tuottaa jopa kolmanneksen maailman hiilidioksidipäästöistä⁶. Pelkästään rakentaminen ilman teollisuutta materiaalien valmistamiseksi aiheuttaa vuosittain n. 2% Suomen kasvihuonepäästöistä⁷. Teollisuuden päästöt ovat moninkertaisesti suuremmat, mutta rakentamiseen liittyviä teollisuuden päästöjä voidaan pienentää kiertotalouden ratkaisuilla. Rautajärven torppakylä -hankkeessa pyritään käyttämään kierrätettyjä rakennusosia niin paljon kuin on järkevästi mahdollista. Hirsirungon lisäksi esimerkiksi vanhat ikkunat ja julkisivun laudoitukset ovat monesti käyttökelpoisia kierrätettynä. Toki vanhojen ikkunoiden erilaiset lämmöneristävyiden ja tiiviyden ominaisuudet on otettava huomioon suunnittelussa, mutta kiertotalouden arvot sekä esteettiset arvot puolustavat niiden paikkaa kierrättävässä rakentamisessa. Vanhojen ikkunoiden valmistamiseen ja raaka-aineiden tuotantoon käytetty energia on jo kulutettu, joten niiden käytöllä voidaan välttää kyseisen kohteen uusien ikkunoiden valmistuksen päästöt. Maija Stenvall (2020, s. 123) toteaa, että nykyaikaisien ikkunoiden sisältämän alumiinin hiilijalanjälki on erityisen suuri ja että niiden selektiivilaseja ei pystytä hyödyntämään kierrätyksessä⁸. Vanhoilla ikkunoilla on siis puolensa. Vanhojen kattorakenteiden kierrättäminen ei useasti ole järkevää, sillä niiden mitoitus rakenteiden taipumien suhteen ei täytä nykypäivän normeja. Haasteena yleisesti rakennusosien kierrätyksessä on niiden säilyttäminen ehjänä ja purkamisen hitaus verrattuna ei-säilyttävään purkamiseen. Myös niiden varastointi ennen uutta käyttöä saattaa aiheuttaa haasteita; esimerkiksi kaava-alueella ympäristöä rumentavat varastokasat saattavat olla kiellettyjä.

Uuteen hirsirunkoon on sitoutunut puuaineksen kasvaessa paljon hiiltä. Kun jatketaan vanhojen hirsirunkojen elämää ja niitä ylläpidetään, niihin sitoutunut hiili säilyy edelleen puussa, eikä siirry esimerkiksi hajoamisen seurauksena ilmakehään. Puuinfo Oy:n puutieto-sivuston mukaan suomalainen puutalo sitoo puurakenteisiinsa keskimäärin 25

⁶ Green Building Council Finland, figbc.fi

⁷ Tilastokeskus, tilastokeskus.fi

⁸ Stenvall 2020, s. 123

tonnia ilmakehän hiilidioksidia, mikä vastaa yhden kuluttajan kymmenen vuoden autoilun aiheuttamaa hiilidioksidin määrää⁹. Hirsirungossa puuta on vielä keskimääräistä taloa enemmän, eli sitoutunut hiilimääräkin on keskimääräistä suurempi. Vanhojen runkojen ylläpitäminen ja jatkokäyttö ovat siis hyvinkin ekologinen rakentamisen muoto. Siirrettävät talot sijaitsevat Rautajärvellä ja sen naapurikylissä, jolloin siirtämisen kustannukset ja päästöt jäävät vähäisiksi.

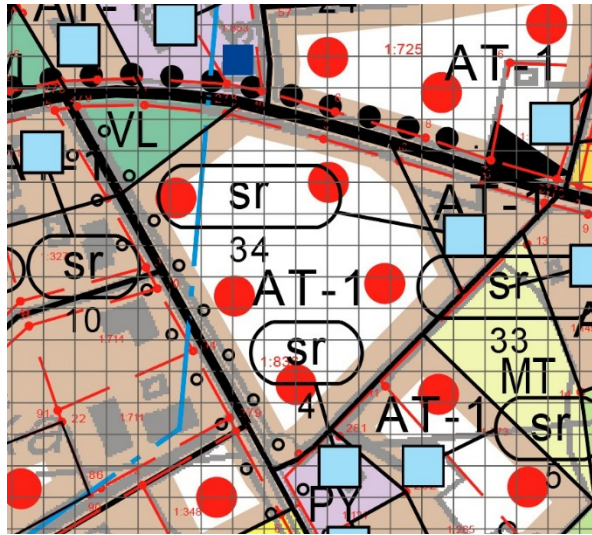
Ekologisempaa voisi olla tyhjilleen jääneiden talojen parantaminen asuinkäyttöön niiden alkuperäisillä paikoillaan, mutta kaksi neljästä rungosta on piholla, joilla on uusi asuinrakennus rakennettu jo aiemmin viereen, ja kaksi muuta ovat muuten epäedullisemmillä paikoilla, jotta ne houkuttelisivat asukkaita. Syinä ovat osittain huonot liikenneyhteydet ja osittain omistajien haluttomuus korjata vanhoja talojaan. Talot ovat eri syistä tyhjilleen jääneitä, mutta tunnearvonsa tai purkamisen vaivan ja hinnan takia ne ovat jääneet paikoilleen. Lamasalvostekniikalla rakennetut talot ovat kuitenkin toimivia myös tyhjillään, yksinkertaisen rakenteensa ansiosta. Hirsirakenne kestää kylmillään paremmin kuin nykyaikaiset muovia sisältävät monikerrosrakenteet, koska kosteus pääsee siirtymään rakenteessa ja hirsitaloissa ilmanvaihto on usein painovoimainen, eikä vaadi sähköä ja koneita toimiakseen.

Torppakylän alue on lähtötilanteessa tasainen niitty Rautajärven keskustassa, Rautajärventien, Vaahterakujan ja Kallentien rajaamalla alueella, joka on kaavoitettu AT-1 -alueeksi, eli kyläalueeksi. Se on myös kyläkuvallisesti arvokkaalla alueella, eli uusien rakennusten on sovittava luontevasti kyläkuvaan. Tonttien luoteispuolella teiden rajaaman kolmion nurkassa on lähivirkistysalueeksi kaavoitettu pieni alue, ja koillisnurkassa on olemassa oleva omakotitalo pihoineen. Länsipuolelta tontteja reunustava Vaahterakuja on merkitty kaavassa säilytettäväksi puuriviksi, eli sen lomasta ajettaville tonteille on ajotiet järjestettävä puita säästäen. Oleellimmat kaavamääräykset ovat näytetty sivuilla 16 – 17.

⁹ Puuinfo, puuinfo.fi/puutieto



Kuva 6 Torppakylän alue punaisella rajattuna. Lähde: Paikkatietoikkuna



Kuva 7 Ote Rautajärven osayleiskaavasta

OSAYLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

AT-1

Kyläalue.

Alue varataan kyläasutukselle sekä sen tarvitsemille palvelu- ja työtiloille. Uudisrakennukset on sovitettava huolellisesti maisemaan ja kyläkuvaan. Työ- ja liiketiloja rakennettaessa tulee erityisesti varmistua siitä, että ne eivät aiheuta melua, raskasta liikennettä, ilmanpilaantumista tai muuta sellaista, joka haittaa alueiden viihtyvyyttä tai on terveysriski.

PY

Julkisten palvelujen ja hallinnon alue.

Alue varataan pääasiassa julkisille palveluille. Alueelle voidaan sijoittaa myös yksityisiä palveluita.

VL

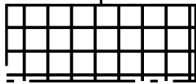
Lähivirkistysalue.

MT

Maatalousalue.

Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä sekä haja-asutusluonteinen rakentaminen.

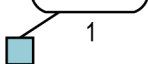
sk-1



Kyläkuvallisesti arvokas alue.

Aluerajaus sisältää maakunnallisesti merkittävän kulttuurimaiseman: Rautajärven kylä. Alueelle rakennettaessa on huolehdittava siitä että rakentaminen sijoitukseltaan, mittasuhteiltaan, tyyliltään, materiaaleiltaan ja väritykseltään sopeutuu kyläkuvaan, olemassa olevaan rakennuskantaan sekä maisemaan. Kulttuurimaisemaan tai rakennettuun kulttuuriympäristöön vaikuttavista hankkeista on kuultava museoviranomaisia. Alueella ei saa suorittaa maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä ilman maisematyölupaa.

sr



Kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennetun ympäristön kohde.

Kohde on rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokas, ja se tulisi säilyttää. Korjausrakentamisessa tulee kiinnittää huomiota rakennuksen kulttuurihistoriallisiin ominaispiirteisiin ja arvoihin. Mahdollisessa muutostilanteessa on haettava purkulupa. Kohteen numerointi viittaa kaavaselostukseen.

- ○ ○ ○ ○ Säilytettävä puurivi
- Ohjeellinen ympärivuotisen uuden asuinrakennuksen sijainti.
Merkintä ei osoita rakennuspaikan tarkkaa sijaintia. Yleiskaavamerkintä oikeuttaa suoraan rakennuslupaan (MRL 44 §). Kaavamääräys on voimassa 10 vuotta kaavan voimaantulosta.
- Muistomerkki. Weberinpiste.

YMPÄRISTÖMUUTOKSIA KUVAAVAT MERKINNÄT



Uudet ja olennaisesti muuttuvat alueet.

OSAYLEISKAAVAMÄÄRÄYKSIÄ

Asuntojen ja työtilojen rakentamisessa tulee varautua radonin torjuntaan.

Tämän yleiskaavan at-alueajaukseen kuuluvilla AT ja AM-alueilla saa myöntää rakennusluvan yleiskaavan mukaiseen rakentamiseen ilman asemakaavaa. Tämä määräys on voimassa 10 vuotta tämän osayleiskaavan voimaantulosta (MRL 44).

Rakentamista koskevat määräykset AT-1-alueilla:

Uuden rakennuspaikan koko on oltava vähintään 4000 m². Mikäli rakennuspaikka liitetään kunnallistekniikkaan, voi sen koko olla vähintään 2000 m².

Rakennuspaikalle yhteensä laskettu kerrosala saa olla enintään 10 % rakennuspaikan pinta-alasta. Yksittäisen uudisrakennuksen suurin sallittu kerrosala on 300 m².

Alle 2500 m² rakennuspaikoilla suurin sallittu kerrosala saa olla enintään 15 %.

Rakennuksen etäisyyden rakennuspaikan rajasta tulee olla vähintään 5,0 m.

Rakennuspaikalle voidaan rakentaa toinen asuinrakennus, mikäli kaavassa sr-merkinnällä osoitetun, rakennuspaikalla olevan kulttuurihistoriallisesti arvokkaan rakennuksen säilymistä ei voida muulla tavoin turvata.

Suunnitteluprosessi

Työskentely alkoi kohteisiin ja niiden ominaisuuksiin tutustumalla. Kävimme Torppakylä-hankkeen yhteyshenkilö Pauli Luhtajärven kanssa potentiaaliset hirsitalot läpi niin hyvin kuin paikan päällä pystyimme. Tutkimme ja valokuvasimme tilat läpikotaisin, jotta saisimme mahdollisimman hyvän kuvan suunnittelun lähtökohdista. Taloihin oli tehty joitakin rakenneavauksia, joten hirsien kuntoa pystyttiin arvioimaan. Runkoja oli eri kuntoisia, erinomaisesta välttävään, mutta kaikista viidestä oli tarkoitus saada talo rakennetuksi. Lisäksi saatavilla oli pienempi hirsirunko, jota pystyisi käyttämään kuistin tai ulkorakennuksen runkona. Informaatiota taloista tuli ensimmäisellä kerralla paljon, mutta toisaalta mikään kohde ei vaikuttanut liian monimutkaiselta tai vaikealta aihiolta uudeksi asuinrakennukseksi.

Pystyin tekemään jonkinlaista hahmottelua talojen pohjaratkaisuista jo ensimmäisten käyntien jälkeen, mutta tarkempaa suunnittelua varten tarvitsin mittapiirroksia kohteista. Käytin mittaamisessa apuna Tampereen yliopiston Arkkitehtuurin yksikön Faro Focus 3D -laserkeilauslaitetta, joka käyttää hyväkseen laservalon heijastumista ja siroamista pinnoista takaisin laitteeseen. Sillä pystyy skannaamaan tiloja hyvällä mittatarkkuudella ja niistä jää talteen myös pyörähdysvalokuvat. Laserkeilauksen etu verrattuna perinteiseen mittaukseen oli se, että pistepilviaineistosta pystyy jälkeinpäin tarkistamaan asioita, joita ei käsin mitatessa osaisi välttämättä heti ottaa huomioon. Tarkistin jälkeinpäin joitakin ikkunoiden kokoja sekä mm. muurattujen seinien päätyjä, joissa ne vaihtuvat hirsiseiniksi. Keilaten tehtynä mittaus on myös helppoa tehdä yksin, kun taas käsin mitatessa ovat toisinaan apukädet tarpeen. Keilauslaitteen käytön harjoittelu oli myös kohtuullisen helppoa. Käyttöliittymä oli selkeä, eikä asetuksia joutunut muuttamaan paljoakaan. Keilauksen valmisteluun kului kylläkin ensimmäisillä kerroilla melko paljon aikaa, kun piti miettiä, miten asettelisi keilausaineistojen yhteensovittamisessa olennaiset tähysspallo. Ne ovat 10 cm halkaisijaltaan olevia palloja, joilla on magneettijalka, ja niitä pitää näkyä eri keilauksissa aina vähintään kolme yhteistä toisen keilauksen kanssa. Silloin keilaukset pystytään yhdistämään mittatarkasti yhteen. Tähyksinä voi käyttää myös paperille tulostettavia mustavalkoisia ruudukkoja, ns. shakkiruututähyksiä.



Kuva 8 Ote Autodesk Recap -ohjelman pyörähdysvalokuvasta. kuvan pienet pallot ovat pallotähyksiä ja suuri ympyrä merkitsee viereisen skannauksen sijaintia.

Siirsin skannaustiedostot tietokoneelle ja yhdistin ne Autodesk Recap -ohjelmalla, jonka jälkeen käytössäni olivat pistepilvimuotoiset mittatarkat 3d-tiedostot skannattujen talojen sisätiloista. Liitin pistepilvet Archicad-suunnitteluohjelmaan, jolloin pystyin piirtämään mittapiirroksen hirsirunkojen pohjakaavoista.

Mittapiirroksen tehtyäni pystyin suunnittelemaan tarkasti pohjaratkaisuja. Tavoitteena torppakylän ensimmäisen talon kohdalla oli paritalo, jossa olisi suunnilleen samankokoiset asunnot ja kuisti. Esitin ensimmäisen talon tuleville rakennuttajille useita vaihtoehtoja, joista hioimme heitä eniten miellyttävän vaihtoehdon. Matkaan tuli suuri mutka siinä vaiheessa, kun ensimmäisen talon hirsirunkoa purettiin ja sen kunto todettiin paljon oletettua huonommaksi. Päädyimme ratkaisuun, jossa kyseisestä rungosta ”parsitaan” kokoon piharakennus, ja varsinaisen talon rungon on löydettävä muualta. Hankkeen yhteyshenkilö Pauli Luhtajärvi kartoitti potentiaalisia hirsirunkoja lähialueelta, ja suunnilleen samankokoinen runko löytyikin pienen etsimisen jälkeen. Pääsin suunnittelemaan siihen samankaltaisen pohjaratkaisun, joka edelliseen runkoon oli hahmottumassa, ja projekti sai taas jatkua. Muihin taloihin suunnittelin luontevat pohjaratkaisut niiden koon ja huonejaon mukaan. Periaatteena suunnittelussa oli se, että huonejako säästäisi mahdollisimman hyvin olemassa olevia hirsiseiniä ja ikkuna-aukotukset pidettäisiin samanlaisina. Näin kunnioitettaisiin talojen historiaa ja niiden roolia osana ajallista jatkumoa.

Pohjaratkaisujen lisäksi suunniteltavaa oli paljon: talojen asemointi tontille, alapohjien, yläpohjien ja ikkunoiden korkeussuhteet, kattojen mittasuhteet, julkisivut, kuistit ja rakenteiden liittymät. Niihin palaamme sivulla 29.

Haasteita tuli myös tiedonhaussa, kun esimerkiksi tontin korkoja selvittäessä eri tahot neuvoivat kysymään tosiltaan ristiin. Lopulta korot saatiin selville tontille teetetyn maaperätutkimuksen yhteydessä.

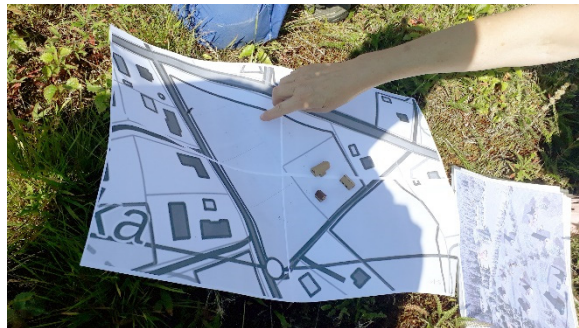


Kuva 9 Otteet Archicad-ohjelmaan liitetystä pistepilviaineistoista

Ensimmäisen talon kohdalla monet suunnitteluratkaisut olivat ilmassa pitkään, mikä hidasti suunnittelutyötä. Se kuitenkin kuuluu asiaan monesti työelämässä, joten tämä projekti on ollut siihen hyvää harjoittelua. Hyviä kokemuksia sain myös ensimmäisen talon suunnittelukokouksesta, jossa olivat mukana kohteen rakenne- ja LVI-suunnittelijat. Heiltä sain ammattimaisia näkökulmia pihasuunnitteluun, alapohjiin ja painovoimaisen ilmanvaihdon suunnitteluun. Ilmanvaihdon suunnittelu ei sinänsä kuulu arkkitehdin työnkuvaan, mutta varsinkin painovoimaisen ilmanvaihdon kohdalla se on otettava huomioon heti suunnittelun alkuvaiheessa.

Talojen kokonaisuutta miettiessä oli hyödyksi tulostettu pohjakartta, jonka päällä pystyin intuitiivisesti asemoimaan pahvista askartelemiani talojen pienoismalleja. Fyysisen mallin kanssa pääsi parempaan käsitykseen talojen koon suhteesta tonttien kokoon. Talojen asemoinnissa tonteille oli olennaisinta huonejaon asettuminen sopivasti auringon kiertoa nähdessä, kattojen lappeiden soveltuminen aurinkoenergian keräämiseen sekä kokonaisuuden toimivuus. Tonttien kokonaisuutta kiertävät joka sivulta tiet, jolloin eri puolilla oleville tonteille ajetaan eri suunnista. Huomasin, että tämä luo tilaisuuden hyödyntää pihojen osia, jotka ovat tonttien rajojen suhteen toisiinsa kosketuksissa. Tästä saattaisi tulla naapureita yhdistävä asia.

Viimeistään kokonaisuus alkoi hahmottumaan paremmin, kun sain upotettua mallinnetusta torppakylästä renderoidun kuvan alueesta otettuun ilmakehuun. Tästä pystyin paremmin miettimään koko alueen väriskaalan toimivuutta ympäristössään, ja visioimaan, mitä piholla voisi tapahtua. Torppakylä alkoi saavuttaa lopullista ulkoasuaan.



Kuva 10 Ensimmäisen talon asemointia tontille pienoismallin avulla

Rautajärven torppakylän konsepti

Rautajärven torppakylä sijoittuu viidelle vierekkäiselle tontille Rautajärven keskustan tuntumassa. Tavoitteena on luoda eheä talojen ja pihojen kokonaisuus, joka toimii yhdessä alueen muun asutuksen kanssa, ja tarjoaa asukkaalleen viihtyisän ja terveellisen elinympäristön. Uusien asuntojen perässä muuttavat ihmiset ovat nykyään tietoisia mahdollisista sisäilmaongelmista ja tiettyjen vuosikymmenten rakennusten riskirakenteista, joten tarvetta on ehdottomasti terveille taloille. Uusien talojen on siis oltava terveellisiä asua ja elää, ja se varmistetaan luonnonmukaisilla rakennusmateriaaleilla ja toimivilla rakenteilla.

Terveellisyys varmistetaan rakentamalla talot hyväksi havaitulla yksinkertaisella tekniikalla ilman riskirakenteita. Hirsirunkoiset, tyhjilleen jääneet talot siirretään paikoilleen ja niiden rakenteiden hengittävydestä pidetään huolta. Näin voidaan olla varmoja siitä, että talot ovat kestäviä ja terveellisiä asua¹⁰. Taloihin rakennetaan painovoimainen ilmanvaihto ja ne lisäeristetään luonnonkuitueristeellä kestävyuden ja ekologisuuden saavuttamiseksi. Rakenteista tehdään hengittäviä, eli kosteutta luonnollisesti siirtäviä, jollaisia perinteiset hirsirakenteetkin ovat. Alkuperäisiä rakennusosia säästetään ja käytetään uudelleen sen ollessa mahdollista ja järkevää. Esimerkiksi vanhat ikkunat pyritään käyttämään edelleen uudessa kokoonpanossa. Kiertotalouden ratkaisut ja varmojen rakenteiden mahdollistama pitkä elinkaari tekee torppakylästä ekologisen paikan asua, vaikka talojen lämmittämiseen kuluisikin enemmän energiaa kuin uusissa rakentamisen määräysten mukaisissa lähes nollaenergiataloissa. Lämmitysenergian tarpeen pitää kohtuullisena hirsitalojen kohtuullinen koko, joka omakotitalorakentamisessa tyypillisesti kasvaa ylimitoitetuksi. Alueesta rakennetaan ympäristöystävällinen luonnonläheisillä ja mahdollisimman suurilta osin kierrätetyillä materiaaleilla. Talojen runkoihin ja muihin kierrätettäviin puuosiin sitoutunut hiilidioksidi pysyy niissä niin kauan kuin taloja ylläpidetään asuttavina – toivottavasti satoja vuosia. Rakentamalla pitkän elinkaaren taloja voidaan vähentää uusien materiaalien valmistuksen päästökuormaa ympäristöön, ja kylän elinvoimaa ylläpitämällä annetaan eväitä koko seudun pitkäaikaiselle kestävyydelle.

¹⁰ Ojala 2013, s. 152

Torppakylän talot noudattavat rakentamisen perinteitä, joissa pyritään jatkamaan olemassa olevien rakennusten käyttöä niitä kunnioittaen. Se mikä on ehjää, kannattaa säilyttää ja ylläpitää, ja vain se mikä on rikki, kannattaa korjata eikä välttämättä korvata kokonaan¹¹. Vanhat hirsirungot ja muut rakennusosat jatkavat elämäänsä uudessa paikassa, kun vanhat paikat eivät enää ole niille toimivia. Torppakylä on jatkumoa alkuperäisten talojen elämälle ja se ylläpitää tietyllä tavalla paikallista rakennusperintöä. Se, mikä perinteestä ja vanhasta ajasta jää näkyviin, on hirsiseinät talojen sisäpinnoilla, vanha ikkuna-aukotus ja talojen muoto. Rakennusten asemointi tonteille on sekoitus vanhaa ja uutta – suorakulmaisuus rakennusten kesken viittaa perinteeseen, mutta kokonaisuudessa on kuitenkin mietitty autolla pihaan saapumista ja aurinkoenergian hyödyntämistä. Uudesta ajasta ja kehityksestä kielivät seinien suurempi paksuus ja uudet energiamuodot, kuten aurinkosähkö ja vesi-ilmalämpöpumpun tuoma lämpöenergia.

Uudet talot soveltuvat asuttaviksi ympärivuotisesti, mutta ne käyvät myös kesäasunnoiksi. Rautajärven torppakylä pystyy vastaamaan mahdollisten kesäasukkaiden tarpeisiin, jos he haluavat loma-asuntonsa lähelle palveluita, eikä rantatontti ole ehdottomuus. Tontit ovat tilavia, ja niissä mahtuu esimerkiksi viljelemään omia ruokatarpeita tai hoitamaan omaa puutarhaa. Tonteille mahtuvat myös hyvin esimerkiksi pihasaunat ja autotallit. Jokaisella tontilla on oma hulevesipainanne, joka toimii kovilla sateilla veden kerääjänä. Niihin istutetaan kasveja, jotka sietävät hyvin kosteutta. Tämä on luonnollinen tapa huolehtia sadevesistä pihamaalla. Luonnon läheisyys on tärkeä osa maalla asumista, ja se on läsnä myös torppakylän pihilla. Puut varjostavat miellyttävästi kesällä ja tuovat eloa pihalle. Koska pihalle ajetaan eri suunnista, jää talojen ja pihojen välimaastoon miellyttävä kasvillisuusvyöhyke, ikään kuin viiden tontin reuna-alueiden muodostama puistoalue. Uudella naapurustolla on mahdollisuus yhteisölliseen elämään, jos he rakentavat ”keskuspuistonsa” hyvin läpi kuljettavaksi. Se ei tarkoita, että koko Rautajärven kylän asukkaat pääsisivät nauttimaan tästä viheralueesta, mutta naapureiden kesken olisi helpompi lähteä esimerkiksi vierailulle toisen kasvimaalle tai pihasaunalle, kun puutarhat ovat yhdessä. Vaihtoehtoisesti yhteinen pihatie voisi olla yhdistävä asia, mutta vierekkäiset puutarhat

¹¹ Kaila 1997, s. 28

ovat henkisesti toisiaan lähempänä ja se on vähemmän rajaava elementti. Muille kyläläisille on torppakylän luoteisnurkassa lähivirkistysalue, johon tulee ulkoilmakuntosali ja pieni leikkipuisto.

Rautajärven keskus sijaitsee aivan torppakylän läheisyydessä, mutta lähimmät naapurit ovat asuintaloja. Torppakylän talot liittyvät ympäristöönsä sujuvasti, mutta hieman erottuen muista taloista, jotka ovat rakennettu pääosin 1900-luvun jälkimmäisellä puoliskolla. Naapuritaloissa on harjakattoisia taloja kuten uudetkin talot, mutta kattojen lapheet ovat useissa taloissa loivempia. Näin ei ole kuitenkaan kaikissa, joten torppakylän talot eivät ole täysin ”vieraassa ympäristössä”. Uusien talojen värimaailma istuu maisemaan luontevasti, vaikka samaa värimaailmaa edustavia taloja ei olekaan aivan naapureissa. Torppakylän talojen väriskaala rajautuu punaisiin ja keltaisiin maanläheisiin keittomaalin sävyihin, jolloin alueen hahmosta tulee yhtenäinen verrattuna ympäristöön. Rautajärventien toisella puolella oleva maamiesseurantalo Rautahovi on väritään vaalean keltainen, joten torppakylän keltaiset talot lähempänä sitä istuvat sopivasti ympäristöönsä. Tärkeimpiä elementtejä lähimaisemissa ovat juuri Rautahovi, Vaahterakuja ja naapuruston asuintalot. Niiden lisäksi alueelle nousee uusi maamerkki, asuinalue joka edustaa perinteisempää linjaa nykyrakentamisessa. Perinteisen muotoiset ja väriset talot sopivat maalaiskylän keskustan tuntumaan oikein hyvin. Talojen koristeellisuus nurkka- ja ikkunan koristeluautoineen jätetään kuitenkin melko vähäeleiselle tasolle, koska niillä ei haluta lähteä kilpailemaan vanhojen talojen kanssa. Päinvastoin niillä halutaan hakea ajatonta tyyliä, joka miellyttää ihmissilmää vielä sadan vuoden päästäkin. Kierrätetyistä rakennusosistaan huolimatta talot ovat uusia, ja detajjiikka on sen mukaista.

Rautajärven torppakylä lisää uutena kohteena koko seudun houkuttelevuutta asuinalueena. Mahdollisia muuttajia ovat paluumuuttajien lisäksi ihmiset muualta, jotka haluavat kokea asumisessaan maaseudun idylliä ja kiertotaloutta hyödyntävää elämäntapaa. Asuinalue noudattaa kestäväen kehityksen mukaisia tavoitteita ja ilmastotavoitteita. Paikalle siirrettävät talot ovat rakennustekniikkansa puolesta ekologisia ja ympäristöä säästäviä. Torppakylä on uusi yhteisöllinen asuinalue, johon siirrettävät talot pääsevät parempien yhteysien varrelle.

1. Pentin torppa
2. Luhtajärven torppa
3. Puutikkalan talo
4. Tiilentekijänkujan talo
5. Viides talo



Kuva 12 Yleissuunnitelma 1:1000



Kuva 13 Lintuperspektiivin näkymä kaakosta torppakylään



Kuva 14 Näkymäkuva Pentin torpan pihasta

Käytettävä rakennustekniikka

Torppakylän talojen rungot ovat vanhoista hirsitaloista, mutta siirrettäessä uudelle paikalle niistä tulee uudisrakennuksia. Nykyinen Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta vaatii uudisrakennuksen ulkovaipalle parempaa lämmöneristävyyttä, mitä pelkällä hirsirungolla saavutetaan, joten hirsiseinät pitää lisäeristää. Massiivipuuseinälle sallitaan kuitenkin suurempi lämpöhäviön vertailuarvo ja lämmönläpäisykertoimen vertailuarvo kuin muunlaisille seinärakenteille.¹² Tällöin massiivipuuseinällä saa olla pienempi lämmöneristävyys. Lämmönläpäisykertoimen eli U-arvon vertailuarvo vähintään 180 mm paksuiselle massiivipuuseinälle on 0,40 W/(m²K) ja muille seinille 0,17 W/(m²K). Todellisuudessa 180 mm paksuisen hirsiseinän U-arvo on noin 0,60 W/(m²K), eli se on hirsiseinän U-arvon maksimi. Jotta seinän U-arvovaatimus 0,40 täyttyisi pelkällä hirsiseinällä, pitäisi hirren paksuuden olla 270 mm. Torppakylän hirsitalojen hirret ovat kuitenkin noin 150 mm paksuja, jolloin pelkän hirsiseinän U-arvo olisi n. 0,66 W/(m²K) eli yli sallitun 0,60 W/(m²K). Yläpohjalle U-arvon vertailuarvo on 0,09 W/(m²K) ja ryömintätilaiselle alapohjalle 0,17 W/(m²K).[12]

Lisäeristämisessä käytetään luonnostaan hengittävää selluloosakuitueristettä, jota puhalletaan rungon ulkopuolelle koolauksien väliin 100 mm paksu kerros. Lisäeristys tehdään nimenomaan hirsirungon ulkopuolelle, jolloin mahdollinen kastepiste ja talvella jäätymisen paikka rakenteessa siirtyy kauemmaksi hirsistä¹³. Koolaukset kiinnitetään alapäästä sekä yläpäästä niin, että hirsiseinän painuminen ja katon laskeutuminen sen mukana on mahdollista. Koolauksien päälle asennetaan tuulensuojalevyksi bitumipintainen huokoinen puukuitulevy ja sen jälkeen julkisivuverhous tuuletusrakoiheen. Tuulensuojalevyn bitumipinta ehkäisee sen homehtumista, muttei vaikuta liikaa kosteuden siirtymiseen levyn läpi sisältä ulos. Seinärakenteen U-arvoksi tulee 0,23 W/(m²K), joka on selvästi alle vaadittavan vertailuarvon, eli lämmöneristävyys on vähimmäisvaatimusta parempi. Siitä on hyötyä laskennallisen energiatehokkuuden kannalta, eli E-lukulaskennassa, sillä seinien paremmalla lämmöneristävyydellä voidaan

¹² Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta 1010/2017, 24 §

¹³ Museoviraston korjauskortti 2, s. 7

kompensoida esimerkiksi käytettäviä vanhoja ikkunoita, joiden lämmöneristävyys ei ole uusien tasolla.

Talot perustetaan Betonianturoiden varaan, ja niiden päälle tulee yhtenäinen sokkeli, jonka sisälle jää tuulettuva ryömintätila. Sokkeli rakennetaan mahdollisuuksien mukaan luonnonkivestä sen kauneuden ja toimivuuden vuoksi. Luonnonkivisokkelin päälle ei tarvitse välttämättä kosteuskatkoa kuten betonisokkelin tapauksessa, koska luonnonkiveä pitkin ei nouse kapillaarista kosteutta. Tuuletusaukot ovat sallituissa rajoissa mahdollisimman suuret, koska rakennuspaikalla on varauduttava radonin torjuntaan. Tällöin ryömintätilan riittävästä tuuleuksesta ja alapohjarakenteen ilmatiiviydestä on huolehdittava erityisen hyvin¹⁴. Alapohja on siis ns. rossipohja, jossa on ryömintätila. Rakenteen homeherkkyys on uhka, jonka takia ryömintätilan kosteusolosuhteita on tarkasteltava varsinkin kesällä ja syksyllä, kun ulkoilmassa on paljon kosteutta. Vettä saattaa tiivistyä ilmasta alapohjan alapintaan, mikäli tuuletusaukoista virtaava viileä ilma tekee ryömintätilasta liian kylmän suhteessa ulkoilmaan. Ilman tuuletusta ryömintätila olisi alapohjan hukkalämmön avulla lämpimämpi, mutta silloin ilmavirta ei kuljettaisi pois maasta nousevaa kosteutta.¹⁵ Ryömintätilasta pyritään tekemään tarpeeksi lämmin eristämällä maanpintaa kevytsorakerroksella, jonka paksuus on vähintään 200 mm.

Alapohjan palkkien jänneväli on koko talon leveyden verran, mutta märkätiloille valetaan omat perustukset. Alapohjan eristeenä käytetään puhallettavaa selluloosakuitueristettä ja huokoista puukuitulevyä. Alapohjan rakenteita pääsee tarkastamaan alakautta sokkelissa olevan huoltoluukun kautta. Alapohjan sijoittuminen korkeusasemaansa määräytyy siten, että sen ja seinän liittymäkohtaan ei tule sokkelista kylmäsiltaa, mutta korkeus olisi mahdollisimman matalalla suhteessa seinään. Lattian pinta nousee n. 1,2 metriä maanpinnan yläpuolelle, joten taloihin rakennetaan melko korkeat portaat. Se on haaste esteettömyydelle, mutta kaikkiin taloihin on mahdollista rakentaa luiska kattamaan osa portaiden leveydestä.

¹⁴ Siikanen 2008, s. 214

¹⁵ Ojala 2013, s. 164 – 167

Yläpohjien kannatus tehdään hirsirungon päälle asennettavilla kattoristikoilla. Niiden jänneväli on koko talon levyinen, jolloin ei tarvita kantavia väliseiniä. Toki talojen läpi kulkevat hirsiväliseinät jätetään mahdollisimman yhtenäisiksi, jolloin ne kantavat osan kuormasta ja jäykistävät talon runkoa. Myös yläpohjan eristeenä käytetään puhallettavaa selluloosakuitueristettä.

Taloihin ja piharakennuksiin rakennetaan painovoimainen ilmanvaihto. Se on hyvä vaihtoehto perinteisen tyyliin taloihin, vaikka niissä ei kaikissa tulisijoja olekaan. Kari Ojalan mukaan ”painovoimainen ilmanvaihto ilman hukkalämmön talteenottoa on aivan yhtä energiataloudellinen kuin isojen ilmamäärien koneellinen ilmanvaihto ja lämmön talteenotto”¹⁶. Hukkalämmön talteenotto ilmanvaihdossa ei ole pakollinen, mutta jos sitä ei asenneta, se on hyvitettävä energialaskelmissa muilla keinoin. Kun taloista pyritään tekemään mahdollisimman luonnonmukaisia, vältetään luonnollisesti ylimääräisiä koneita. Painovoimainen ilmanvaihto on hyvä ratkaisu myös radonin torjunnan kannalta, koska se ei aiheuta sisätiloihin yhtä suurta alipainetta suhteessa maaperään ja alapohjan ryömintätilaan¹⁷. Poistoilmalle rakennetaan hormit, jota pitkin ilma poistuu savupiippuvaikutuksen ansiosta, ja ilma vaihtuu luonnollisesti. Ilman vaihtumisen tehostamiseksi hormoneihin asennetaan kuitenkin päälle kytkettävät huippuimurit, jotta ilmanvaihdon toimivuus voidaan taata vaikeimmissakin olosuhteissa. Kesällä hormien ala- ja yläpäiden välille ei aiheudu yhtä suurta lämpötila- ja paine-eroa kuin talvella, jolloin ilma ei vaihdu yhtä tehokkaasti. Liesituulettimen hormissa on huippuimuri, jolla ilmanvaihtoa voidaan vielä tehostaa ruuanlaiton yhteydessä ja muuten tarvittaessa. Myös ikkunatuuletuksella voidaan tehostaa ilman vaihtumista, mutta sen varaan ei voida ilmanvaihtoa jättää rakentamisen määräysten näkökulmasta.

¹⁶ Ojala 2013, s. 70

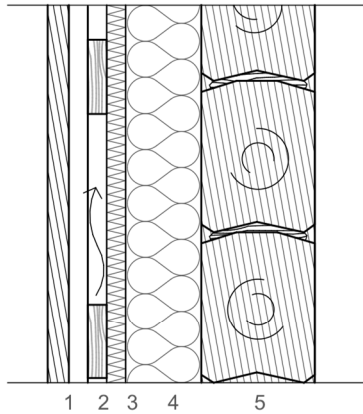
¹⁷ Siikanen 2008, s. 215

Ikkunoissa suositaan alkuperäisiä ikkunoita, mikäli niitä kuntensa puolesta voidaan ehostaa ja käyttää. Ikkuna-aukkoja voidaan nostaa asentamalla irti sahatut hirren pätkät ikkunoiden alapuolelle. Tällöin saadaan ikkunat parempaan korkeusasemaan suhteessa lattiaan, joka nousee osassa taloja uusien alapohjapalkkien myötä. Joitakin ikkuna-aukkoja suurennetaan tai ikkuna-aukkoja lisätään, jotta ikkunan valoaukon pinta-alavaatimus¹⁸ täyttyy. Ikkunan valoaukon pinta-alan on siis oltava kymmenesosan verran asuinhuoneen pinta-alasta.

Taloihin rakennetaan kylmät kuistit rankarakenteisina. Kuistien eristämättömyys tekee niistä paitsi kesällä mieluisia olla, myös talon energiataloudellisuutta parantavia, kun lämmitettäviä tiloja on yksi vähemmän. Kuistien rungot kiinnitetään hirsirunkoon liukukiinnikkeillä, jotta ne sallivat paremmin hirsirungon painumisen. Rungon painumisen ja katon laskeutumisen kannalta on yksinkertaisempaa rakentaa rankarakenteiset kuistit niin, että kuistin katto tulee muun talon katon räystäään alle. Kun katto ei ole yhtenäinen, voi kuistin katto pysyä paikallaan, kun muu katto laskeutuu hirsirungon mukana. Mikäli mahdollista, kuistit voidaan rakentaa myös vasta ensimmäisen tai toisen talven jälkeen muun talon valmistumisesta, jolloin hirsirungon painuminen on jo tapahtunut.

Lämmitysenergian tuottaminen hoidetaan vesi-ilmalämpöpumpuilla, jotka asennetaan ulkorakennuksiin. Lämmin vesi johdetaan lämpökanaalin kautta maan alla taloihin, jossa vesikiertoiset lämmityspatterit lämmittävät sisäilman. Lattialämmitys oli harkinnassa, mutta se ei toimisi paksujen kierrätettävien lattialankkujen kanssa. Apuna sähköntuotannossa ovat kesällä aurinkopaneelit, joiden asentamiseen on varauduttu suuntaamalla rakennusten katot kaakkoon ja lounaaseen. Etelä olisi kaikkein tehokkain suunta, mutta teiden ja tonttien rajojen suunnat ohjaavat enemmän eteläisiin väli-ilmansuuntiin. Aurinkoenergiaa passiivisesti hyödyntävät kuistit ovat pääsääntöisesti suunnattu niin, että ne saavat aurinkoa aamupäivällä ja päivällä, ja viileämmästä ilmasta hyötyvät makuuhuoneet on pyritty suuntaamaan pohjoiseen tai pohjoisiin väli-ilmansuuntiin.

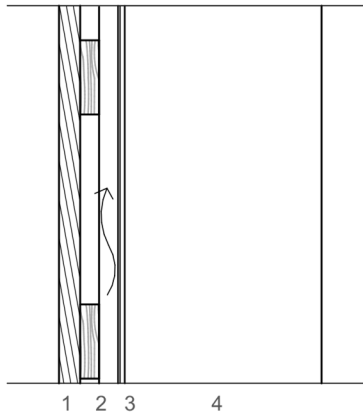
¹⁸ Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista 1008/2017, 5§



US1, Ulkoseinä, 375 mm

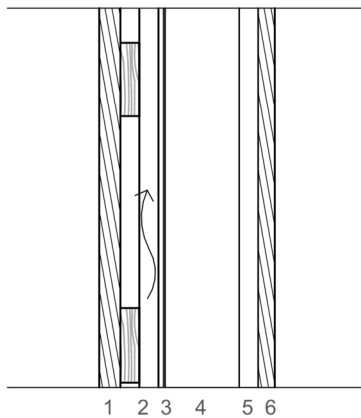
U-arvo 0,23 W/m²K

- 1 julkisivuverhous, lauta 25 mm + rakolista
- 2 ristiin koolaus 25 + 25 mm, lauta 25*98 mm
- 3 huokoinen puukuitulevy (tuulensuoja) 25 mm
- 4 pystykoolaus ja selluloosakuitueriste 100 mm
- 5 hirsi, leveys 150 mm



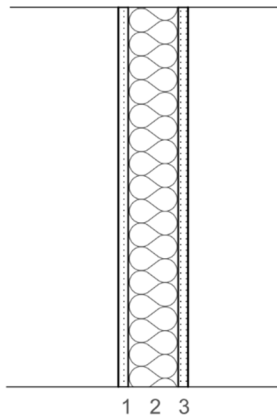
US2, kylmän vintin seinä, 347 mm

- 1 julkisivuverhous, paneeli 22 mm
- 2 ristiin koolaus 25 + 25 mm, lauta 25*98 mm
- 3 vaneri 9 mm
- 4 kertopuurunko 260 mm



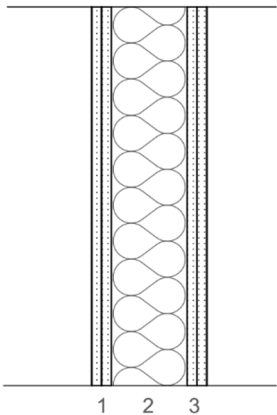
US3, kylmän eteisen seinä, 232 mm

- 1 julkisivuverhous, lauta 25 mm + rakolista
- 2 ristiin koolaus 25 + 25 mm, lauta 25*98 mm
- 3 vaneri 9 mm
- 4 puurunko 98 mm
- 5 vaakakoolaus 25 mm
- 6 pystypanelointi 22 mm



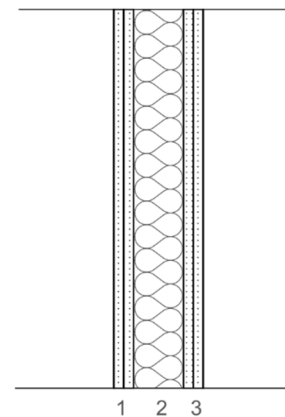
VS1, väliseinä 92 mm

- 1 kipsilevy 13 mm
- 2 kertopuurunko ja selluloosakuitueriste, 66 mm
- 3 kipsilevy 13 mm



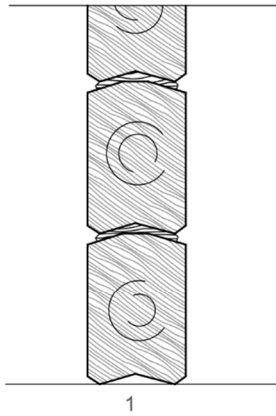
VS2, väliseinä 150 mm, osastoiva EI30

- 1 kipsilevyt 13+13 mm
- 2 puurunko ja selluloosakuitueriste, 98 mm
- 3 kipsilevyt 13+13 mm



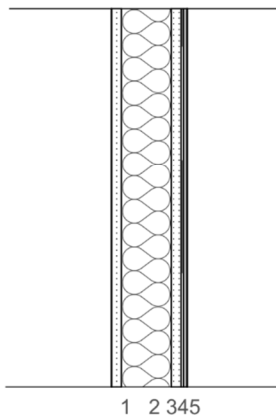
VS3, väliseinä 118 mm, osastoiva EI30

- 1 kipsilevyt 13+13 mm
- 2 kertopuurunko ja selluloosakuitueriste, 66 mm
- 3 kipsilevyt 13+13 mm



VS4, kantava väliseinä, 150 mm

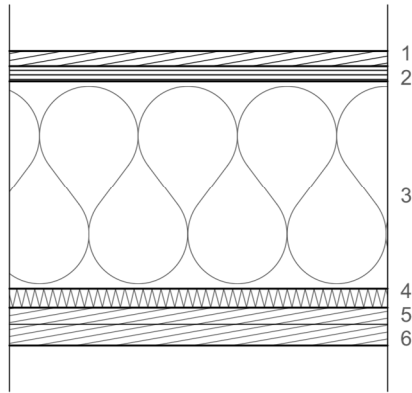
- 1 hirsi
- hirsien väleissä tilkkeenä pellavarivettä



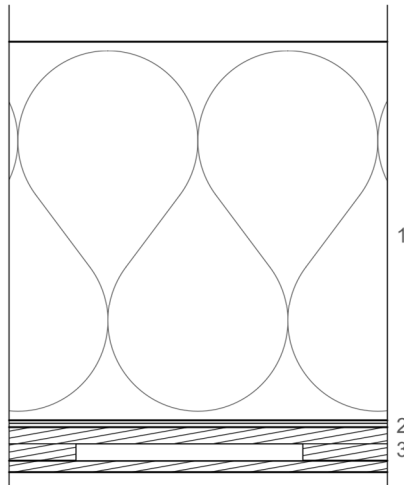
VS5, märkätilan ja kuivan tilan välinen väliseinä

- 1 kipsilevy 13 mm
- 2 kertonpuurunko ja selluloosakuitueriste, 66 mm
- 3 märkätilan kipsilevy 13 mm
- 4 vedeneristys
- 5 vedenkestävä kiinnityslaasti ja keraaminen laatta

Kuva 17 Asuintalojen rakennetyypit 3(4) 1:10

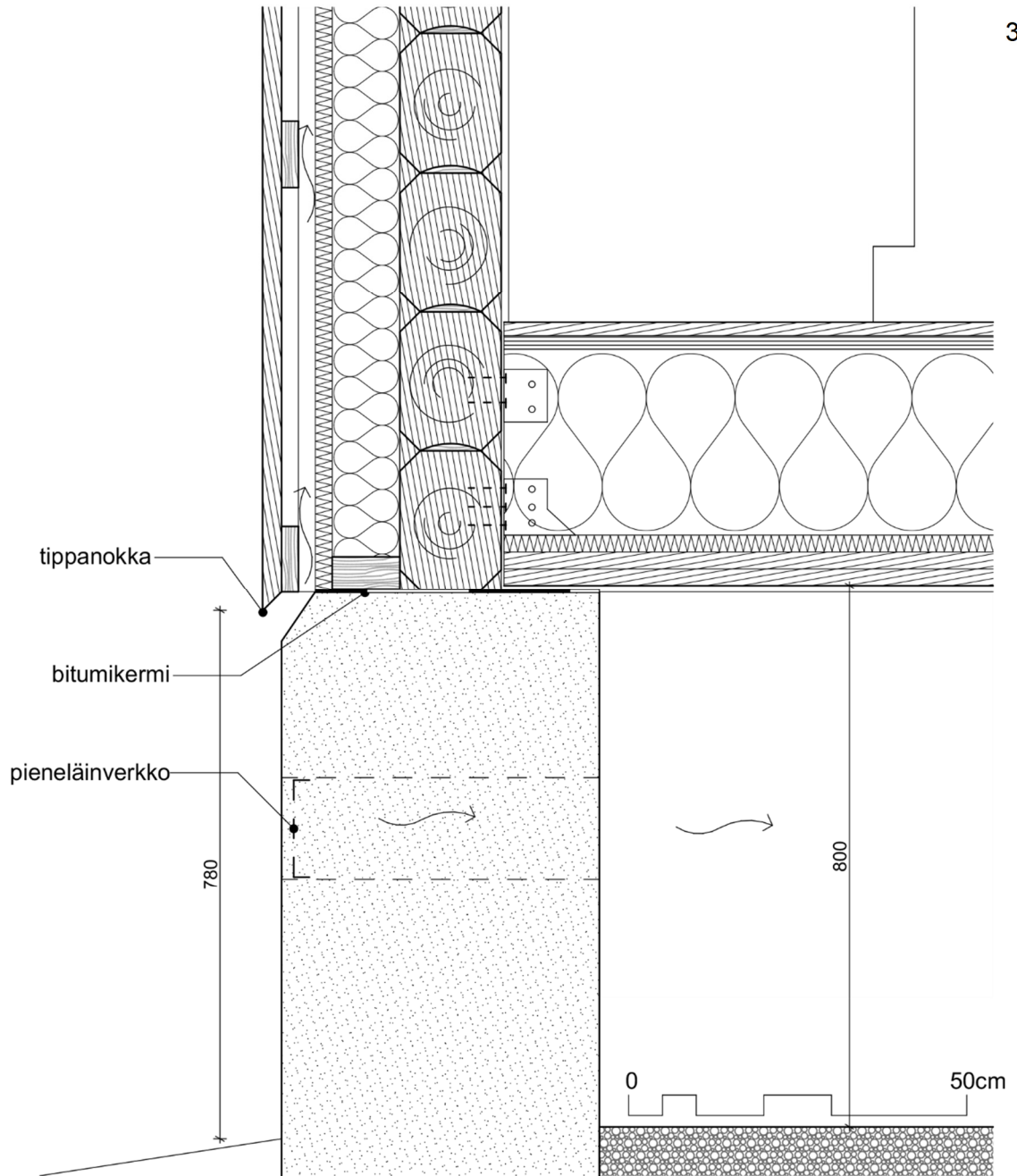
**AP1**, Alapohja 390 mmU-arvo 0,16 W/m²K

- 1 parketti 20 mm / kierrätetty lattialankku 35 mm
- 2 ympäripontattu kuusivaneri 18 mm
ilmansulkupaperi
- 3 selluloosakuitueriste 275 mm
palkit 45x300 k400 300 mm
- 4 tuulensuojalevy, huokoinen puukuitulevy 25 mm
- 5 tuulensuojan tukirakenne, koolaus 22x100 k400 22 mm
- 6 kannatusrakenne laudat 22x100 + 25x150 25 mm
- 7 tuulettuva tila / ryömintätila 800 mm
kevytsora 200 mm
salaojasora >200 mm

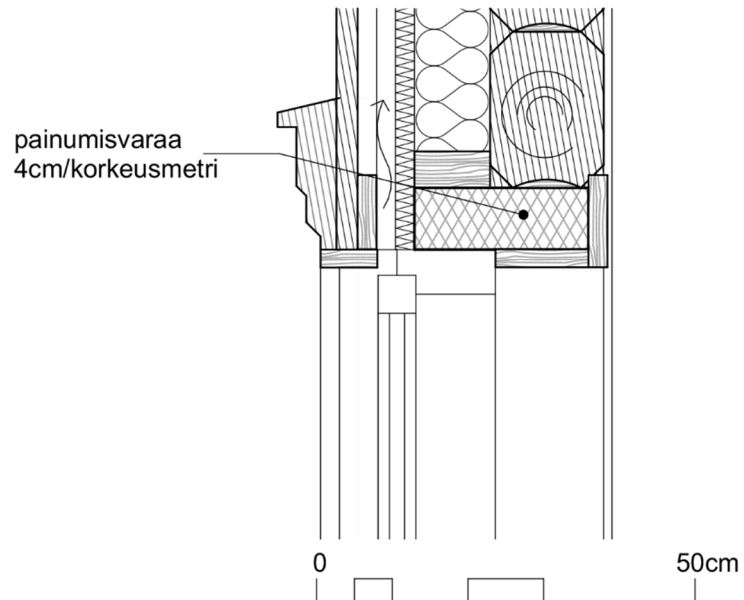
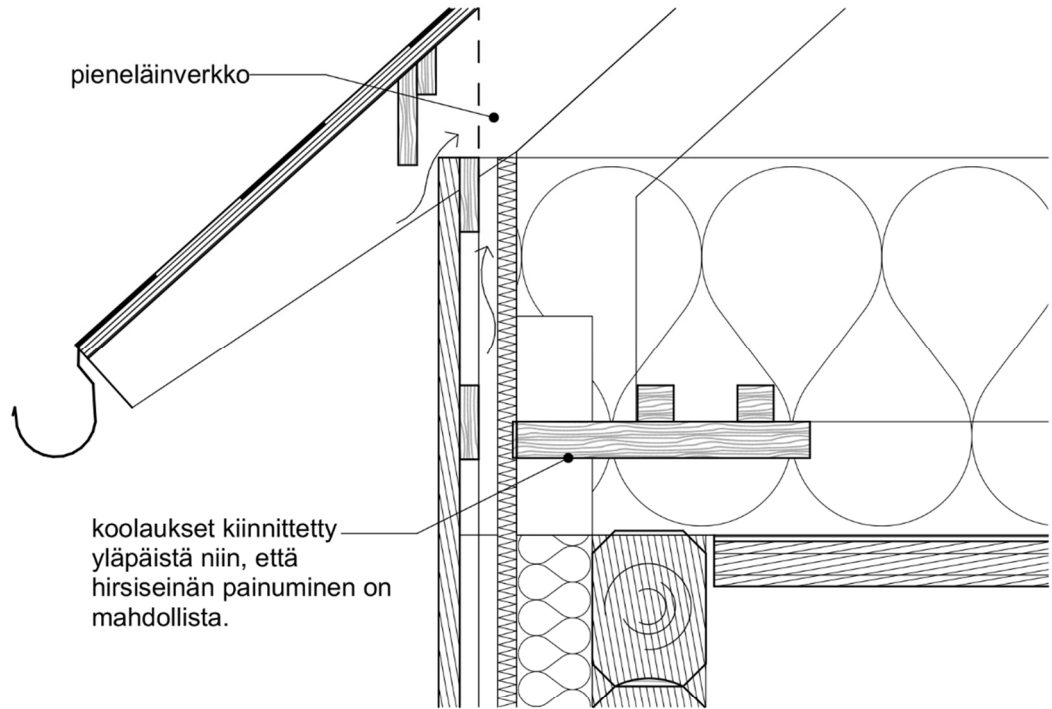
**YP1**, yläpohja 568 mmU-arvo 0,09 W/m²K

- 1 selluloosakuitueriste 500 mm
kantava rakenne, NR-ristikot k900
- 2 ilmansulkupaperi
puukuitulevy 9 mm
- 3 ristiinkoolaus 22x100 k400 44 mm
- 4 sisäverhous, paneeli 15 mm

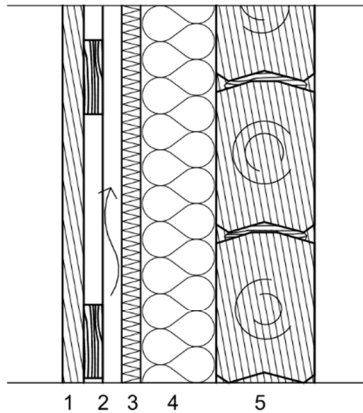
Kuva 18 Asuintalojen rakennetyypit 4(4) 1:10



Kuva 19 Asuintalon alapohjan ja seinän liittymädetalji 1:10



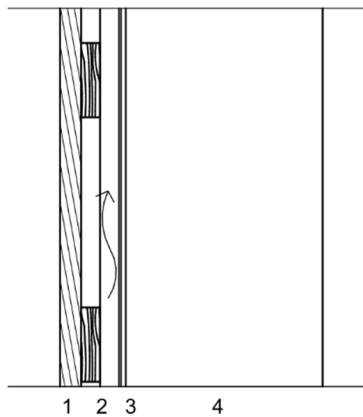
Kuva 20 Asuintalon ulkoseinän ja yläpohjan liittymädetalji 1:10



US1, Ulkoseinä, 375 mm

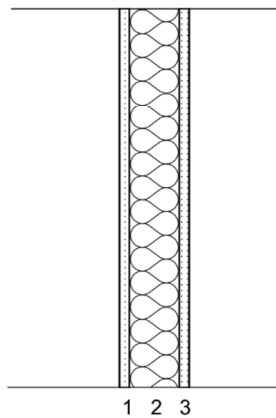
U-arvo 0,23 W/m²K

- 1 julkisivuverhous, lauta 25 mm + rakolista
- 2 ristiin koolaus 25 + 25 mm, lauta 25*98 mm
- 3 huokoinen puukuitulevy (tuulensuoja) 25 mm
- 4 pystykoolaus ja selluloosakuitueriste 100 mm
- 5 hirsi, leveys 150 mm



US2, kylmän vintin seinä, 347 mm

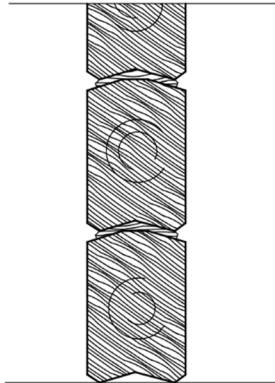
- 1 julkisivuverhous, paneeli 22 mm
- 2 ristiin koolaus 25 + 25 mm, lauta 25*98 mm
- 3 vaneri 9 mm
- 4 kertopuurunko 260 mm



VS1, väliseinä 92 mm

- 1 kipsilevy 13 mm
- 2 kertopuurunko ja selluloosakuitueriste, 66 mm
- 3 kipsilevy 13 mm

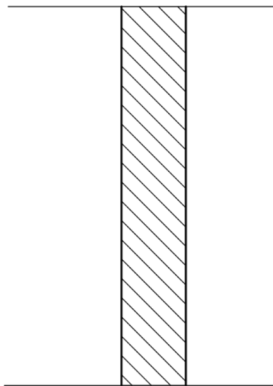
Kuva 21 Pihasaunan rakennetyypit 1(3) 1:10



VS4, kantava väliseinä, 150 mm

- 1 hirsi
hirsien väleissä tilkkeenä pellavarivettä

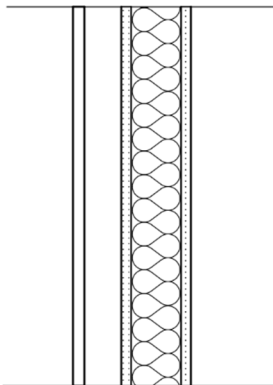
1



VS6, muurattu väliseinä, 100 mm

- 1 pintakäsittely
2 tiili / kalkkahiikkakiviharkko
3 pintakäsittely

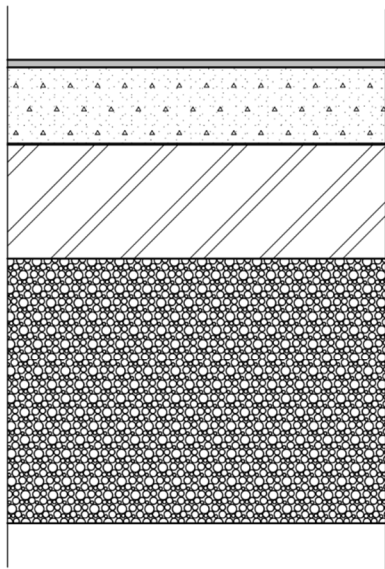
1 2 3



VS7, löylyhuoneen ja kuivan tilan välinen väliseinä

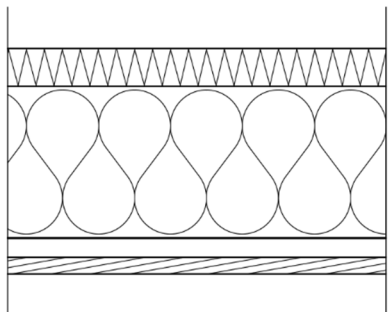
- 1 tervaleppäpaneeli 15 mm
2 ristiinkoolaus, lauta 25x100 25+25 mm
3 märkätilan kipsilevy 13 mm
4 kertopuurunko ja selluloosakuitueriste, 66 mm
5 kipsilevy 13 mm

1 2 3 4 5



AP2, maanvarainen alapohjalaatta

- 1 pintakäsittely
- 2 betonilaatta 100 mm
- 3 suodatinkangas
- 4 suulakepuristettu polystyreeni 150 mm
- 5 kapillaarikatko, karkea sora, koneellisesti kerroksittain tiivistetty



YP2, saunan yläpohja

- 1 huokoinen puukuitulevy, 50 mm
- 2 selluloosakuitueriste, 200 mm
- 3 alumiinipaperi
- 4 harvalaudoitus, 25x100 k300, 25 mm
- 5 tervaleppäpaneeli 15 mm

Kuva 23 Pihasaunan rakennetyypit 3(3) 1:10

Ensimmäinen talo (Pentin torppa)

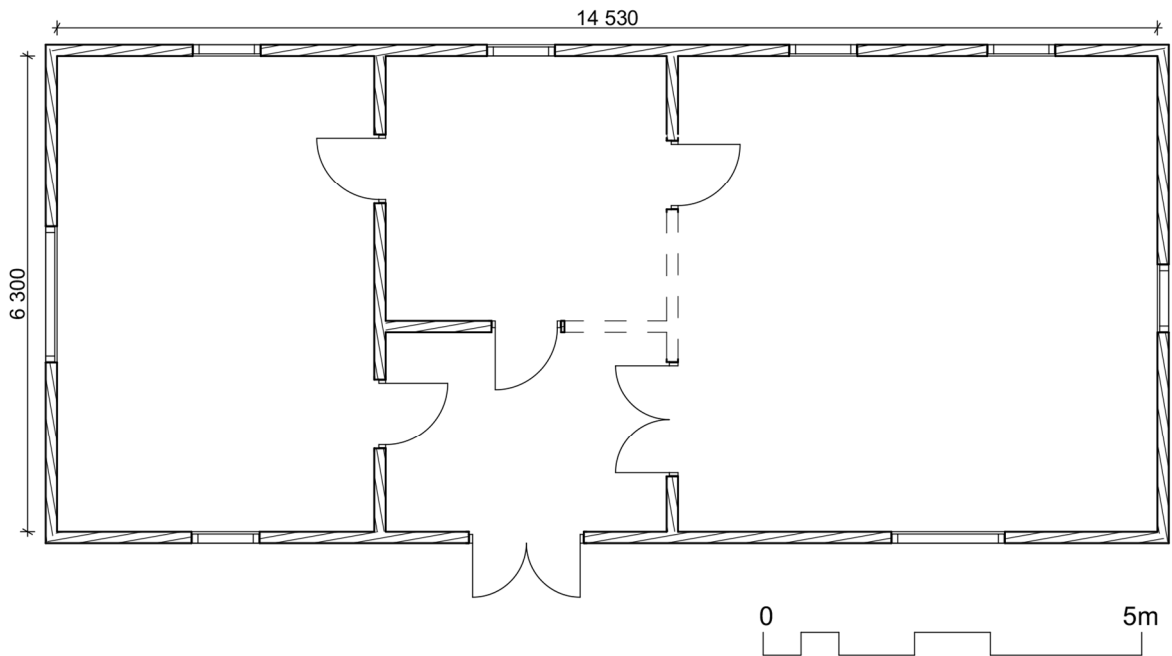
Rautajärven Pentinmäeltä siirrettävä, 1920-luvulla rakennettu Pentin torppa tarjoaa rungon asuinalueen ensimmäiselle talolle. Runko on parihuonetyyppinen, noin viisitoista kertaa seitsemän metriä pohjaltaan, eli yhteensä vajaat sata neliometriä alaltaan. Rungon korkeus on n. kolme ja puoli metriä. Talon runko on pääosin hyvässä kunnossa. Toisen pään hirret ovat perustettuna todella lähelle kallion pintaa, ja ovat siitä syystä kärsineet jonkin verran alhaaltapäin. Pentin torppa on jäänyt tyhjilleen, kun uusi asuintalo rakennettiin samaan pihapiiriin. Talon tulevat omistajat toivovat, että taloon tehdään kaksi asuntoa, jolloin esimerkiksi toisen voi tarjota vuokralle.

Ensimmäisen talon pihapiiriin tulee pihasauna, joka rakennetaan Rautajärven Pentinvuoren kupeesta siirretyn talon hirsistä. Kyseisestä rungosta piti alun perin tulla asuinrakennus, mutta sen huono kunto johti siihen, että siitä hyödynnetään lyhyemmät seinän pätkät. Pihasaunan ulkomitat ovat n. kuusi kertaa kuusi metriä.



Kuva 24 Penttisen talo lähtötilanteessa

Pentin torpan rungossa on eteisaulan levyinen keittiö sekä kaksi isompaa huonetta. Suuremmasta huoneesta on tarkoitus tehdä pienempi 40-neliöinen asunto ja lopputalo tarjoaa rungon suuremmalle, 51-neliöiselle asunnolle. Rungossa on hirsiseinät lukuun ottamatta keittiön hellan ja sen takana olleen uunin välistä nurkkausta, jossa seinä on muurattu.

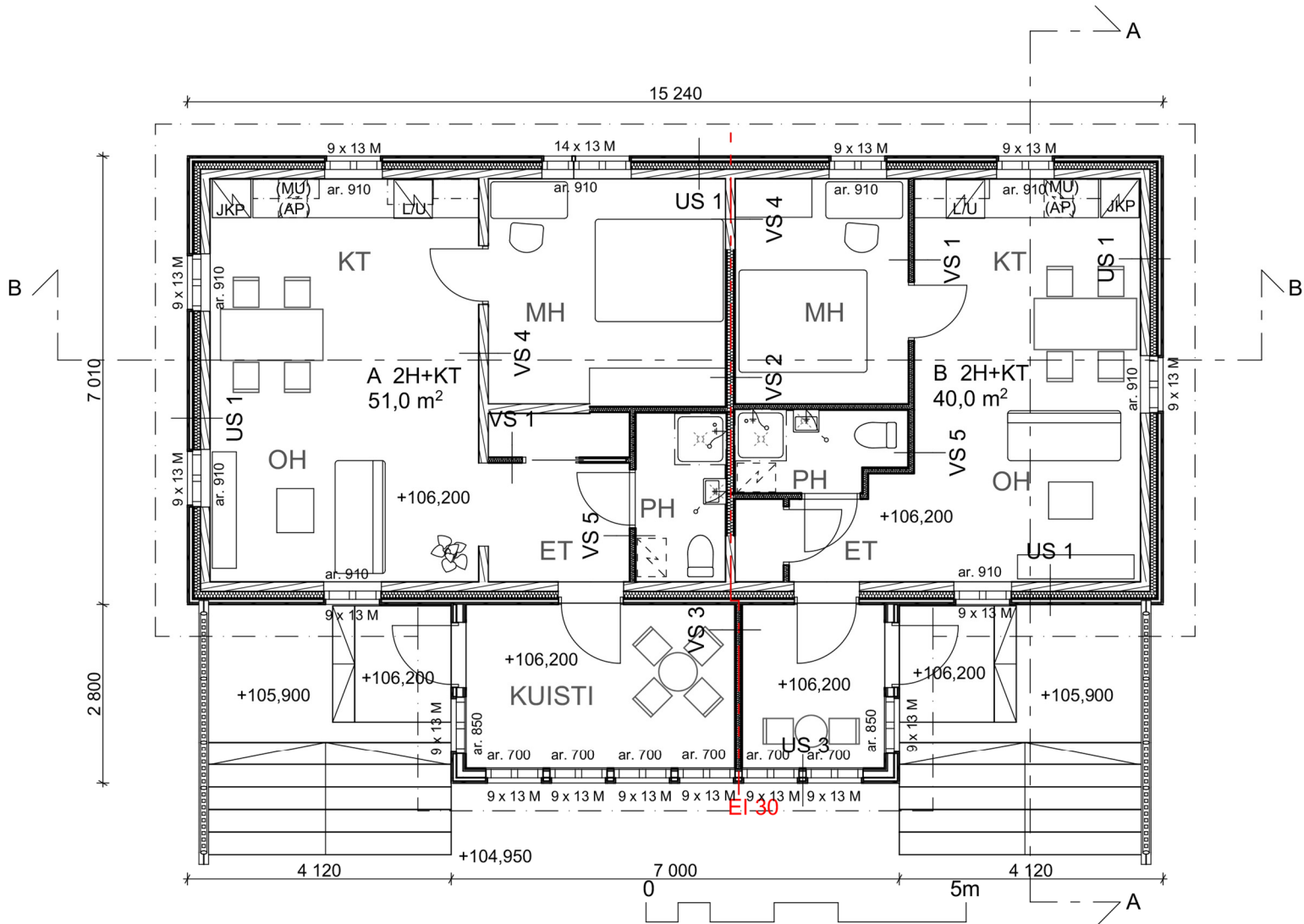


Kuva 25 Pentin torpan hirsirunko lähtötilanteessa 1:100

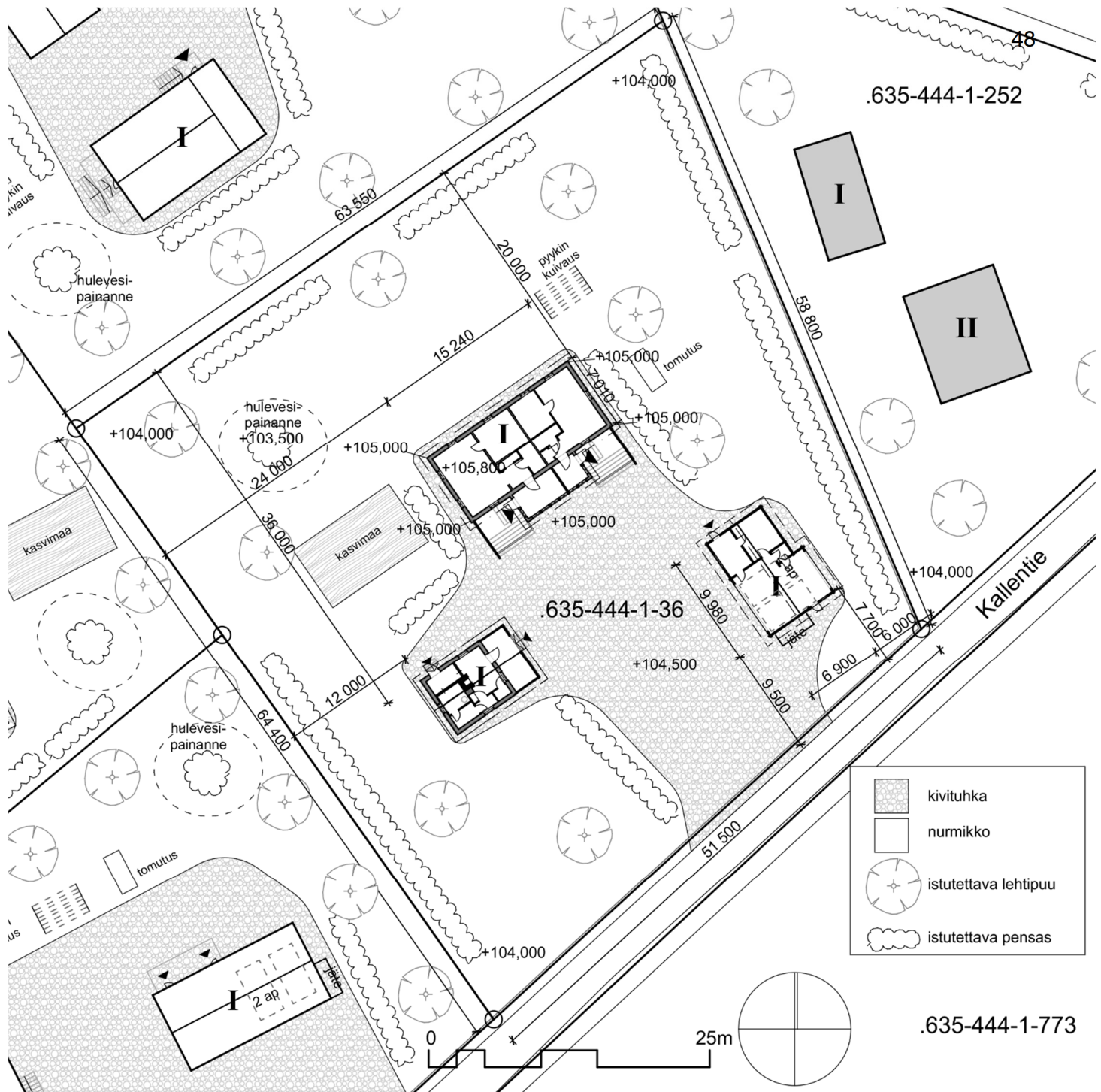
Pentin torpan uusi ratkaisu on paritalo, jossa kahdella kaksioilla on jaettu kylmä kuisti. Asuntoihin on sisäänkäynnit kuistin eri puolilla sijaitsevilta leveiltä portailta, joissa on myös mahdollista viettää aikaa. Pihasaunan on tarkoitus olla molempien asuntojen asukkaiden yhteinen ajanvieton ja puhdistautumisen tila. Asuntojen pesuhuoneet ovat minimikokoa eteisten saneleman pienen tilan vuoksi, mutta pihasauna tarjoaa paremmat tilat peseytymiseen. Asuntoihin on kosteudenhallintasyistä valittu suihkukaapit, sillä niistä ei vesi roisku yhtä paljon ympäri pesuhuonetta. Pesuhuoneisiin tulee sähkökäyttöinen lattialämmitys, jolla tilan saa vielä kuivumaan varmemmin. Lisäksi pesuhuoneissa on tilavaraus pienelle pyykinpesukoneelle, jolla vaatehuolto pystytään hoitamaan. Pyykin kuivaus tapahtuu joko olohuoneen puolella tai ulkona pyykkitelineellä. Säilytystilaa vaatteille ja muulle irtaimistolle tarjoavat eteisten vaatehuoneet sekä makuuhuoneiden komerot. Lisäksi eteisissä ja kuistilla on seinätalaa naulakoille.

Asunnoissa on olohuoneisiin avoimet keittiöt, jotka mahdollistavat monipuolisen kalustamisen pienehköissä asunnoissa. Keittiökalustukseen kuuluu kaikki olennaiset keittiön kodinkoneet ja sopivasti laskutilaa. Ylimääräistä keittiötasoa on mahdollista kalustaa itse irtokalusteilla, jos asukas on esimerkiksi ahkera leipomaan. Keittiöstä pääsee makuuhuoneeseen ovista, joka A-asunnon puolella on hirsirungossa valmiina ja B-asunnossa rakennettu rankaväliseinään suunnilleen samalle kohdalle. Hirsiseiniä pyritään jättämään mahdollisimman paljon näkyville, joten olemassa olevia oviaukkoja kannattaa hyödyntää. Asunnon B puolella näkyviä hirsiseiniä jää lähinnä ulkoseinille, mutta A-asunnossa hirttä on myös väliseinissä. Asunnon A makuuhuoneen ikkuna-aukkoa suurennetaan, jotta määräys ikkunan valoaukon pinta-alasta täyttyy.

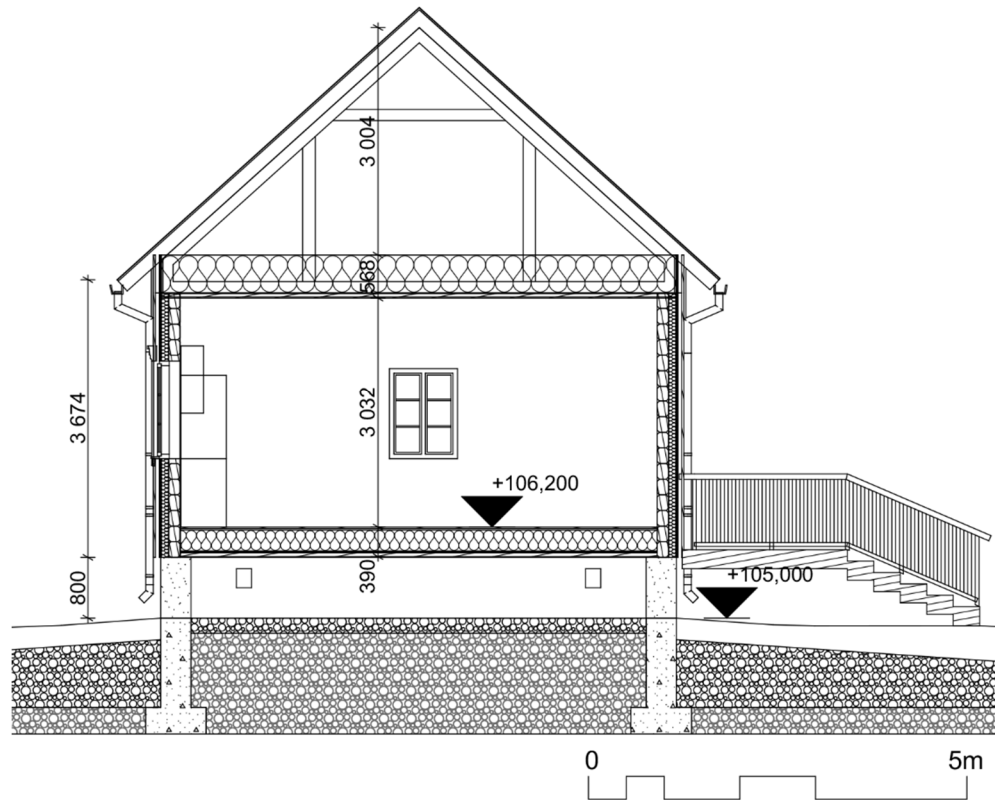
Kaiken kaikkiaan Pentin torpan uudessa asussa on tilaa kahdelle yksinasuvalle, kahdelle pariskunnalle tai jopa pienelle perheelle ja pariskunnalle. Taloa voidaan käyttää myös niin, että toinen asunnoista on toisen sivuasuntona, eli esimerkiksi perheen lisäksi toisessa asunnossa voivat asua lasten isovanhemmat. Jos talon sisäänkäynnille tarvitaan luiska, se voidaan rakentaa.



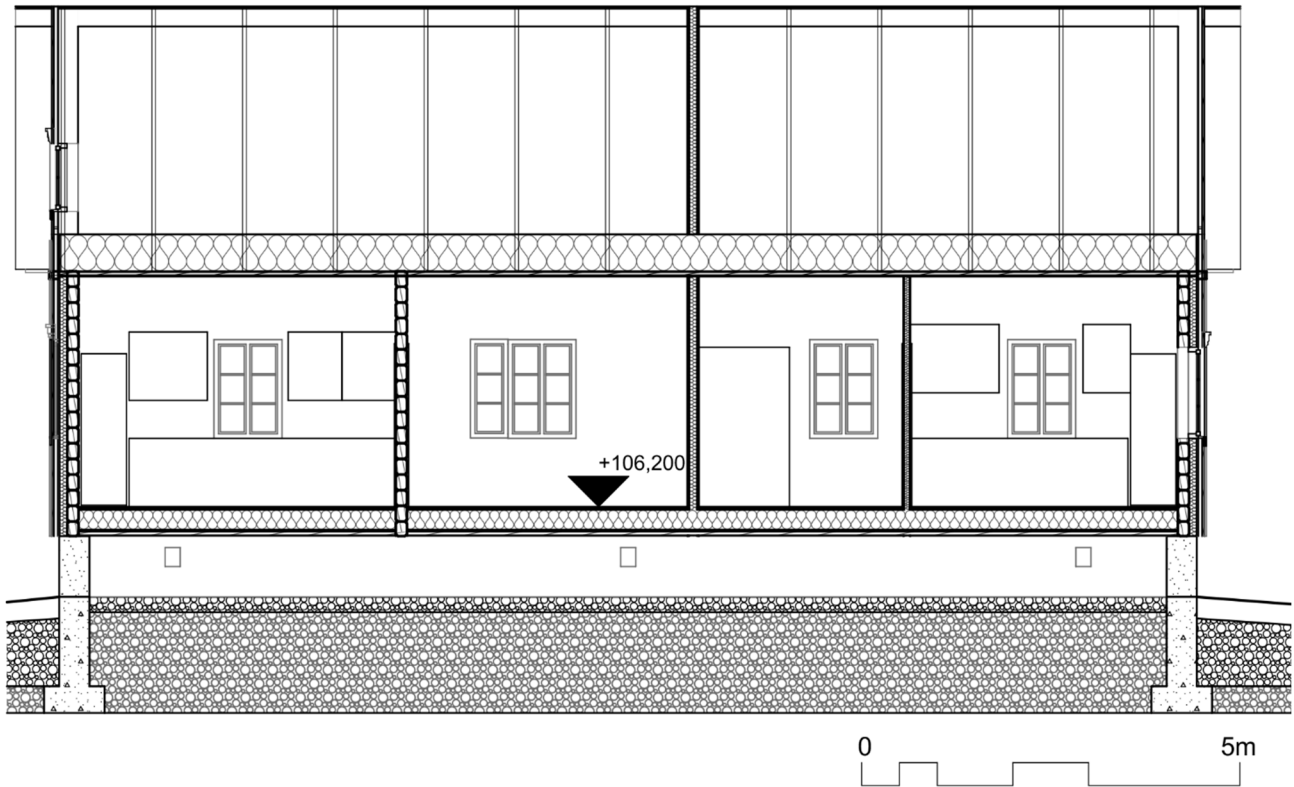
Kuva 26 Pohjapiirros, Pentin torppa, 1:100



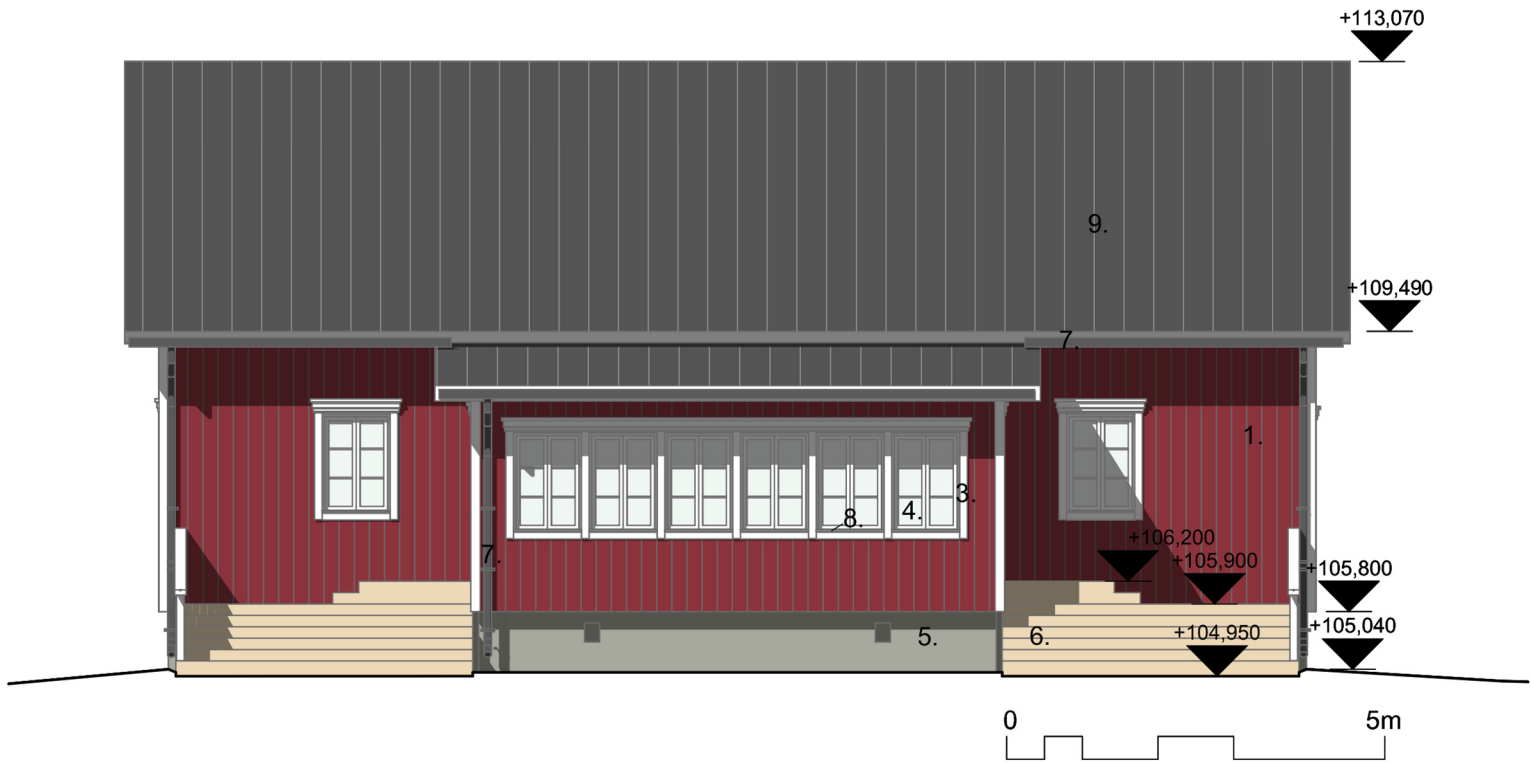
Kuva 27 Asemapiirros, Pentin torppa, 1:500



Kuva 28 Leikkaus A-A, Pentin torppa, 1:100

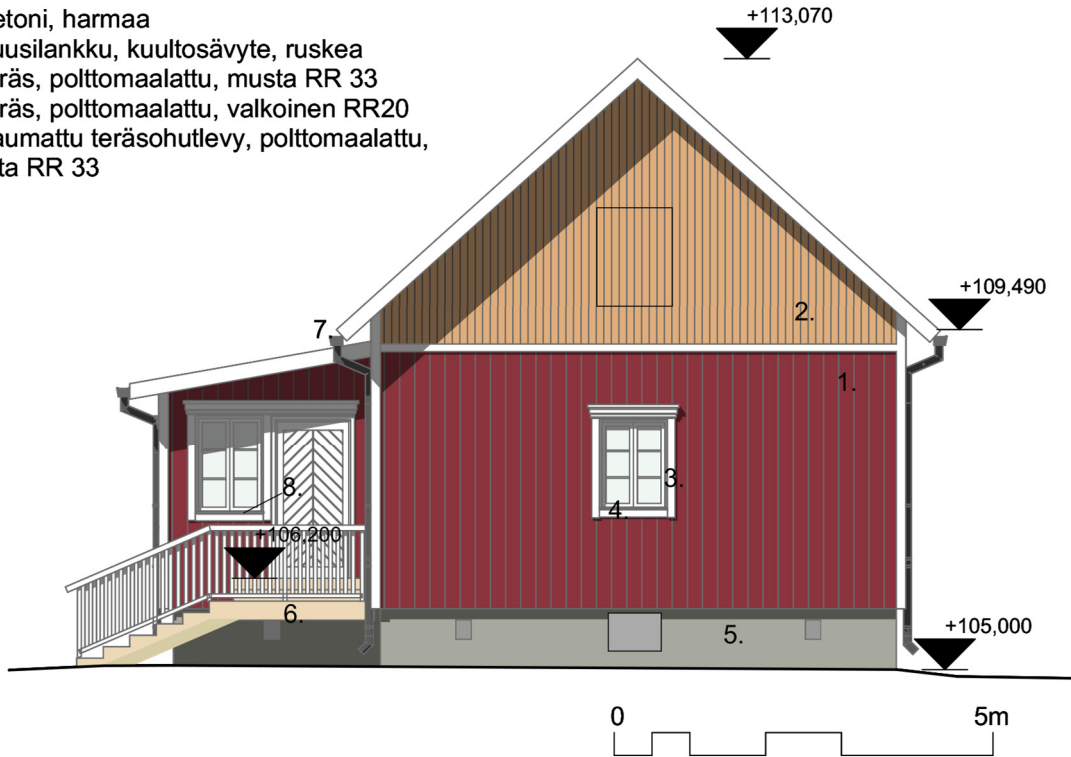


Kuva 29 Leikkaus B-B, Pentin torppa, 1:100

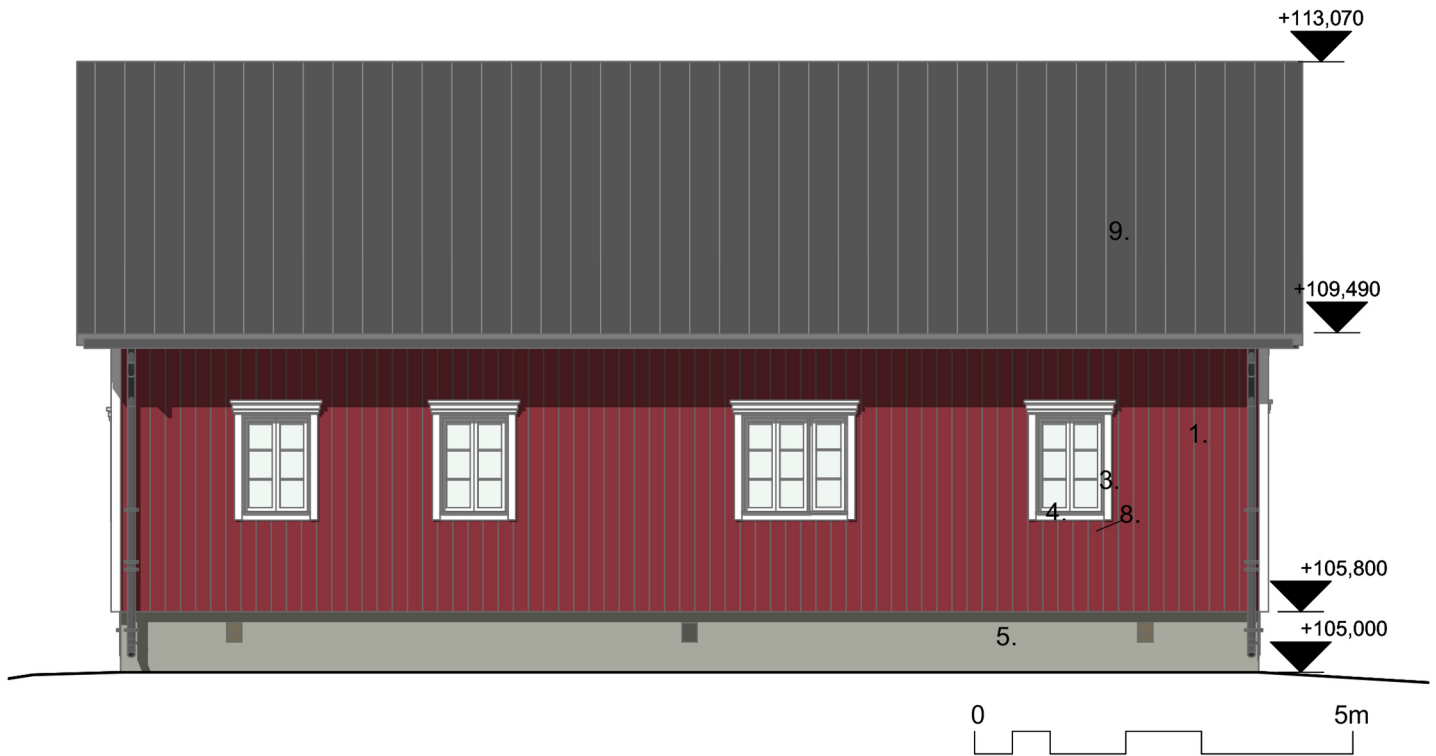


Kuva 30 Julkisivu kaakkoon, Pentin torppa, 1:100

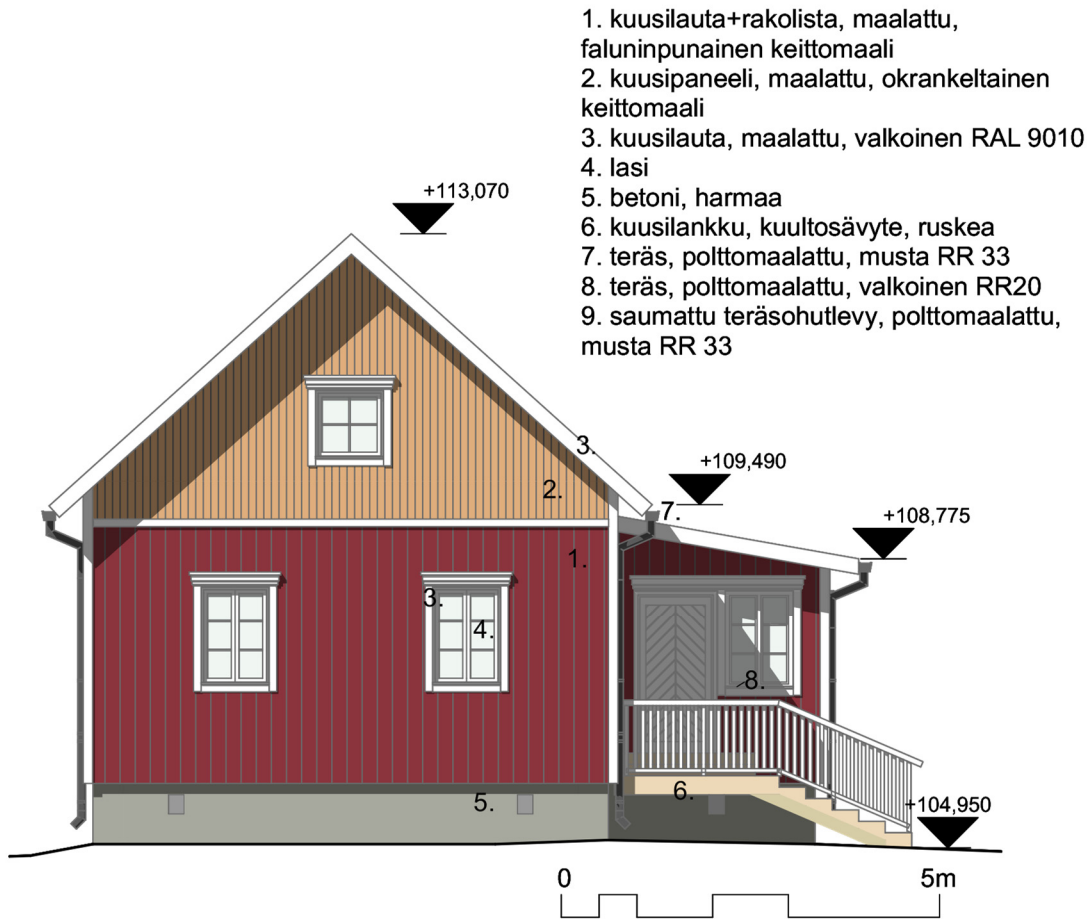
1. kuusilauta+rakolista, maalattu, faluninpunainen keittomaali
2. kuusipaneeli, maalattu, okrankeltainen keittomaali
3. kuusilauta, maalattu, valkoinen RAL 9010
4. lasi
5. betoni, harmaa
6. kuusilankku, kuultosävyte, ruskea
7. teräs, polttomaalattu, musta RR 33
8. teräs, polttomaalattu, valkoinen RR20
9. saumattu teräsohutlevy, polttomaalattu, musta RR 33



Kuva 31 Julkisivu koilliseen, Pentin torppa, 1:100



Kuva 32 Julkisivu luoteeseen, Pentin torppa, 1:100



Kuva 33 Julkisivu lounaaseen, Pentin torppa, 1:100



Kuva 34 Näkymäkuva olohuoneesta, Pentin torppa

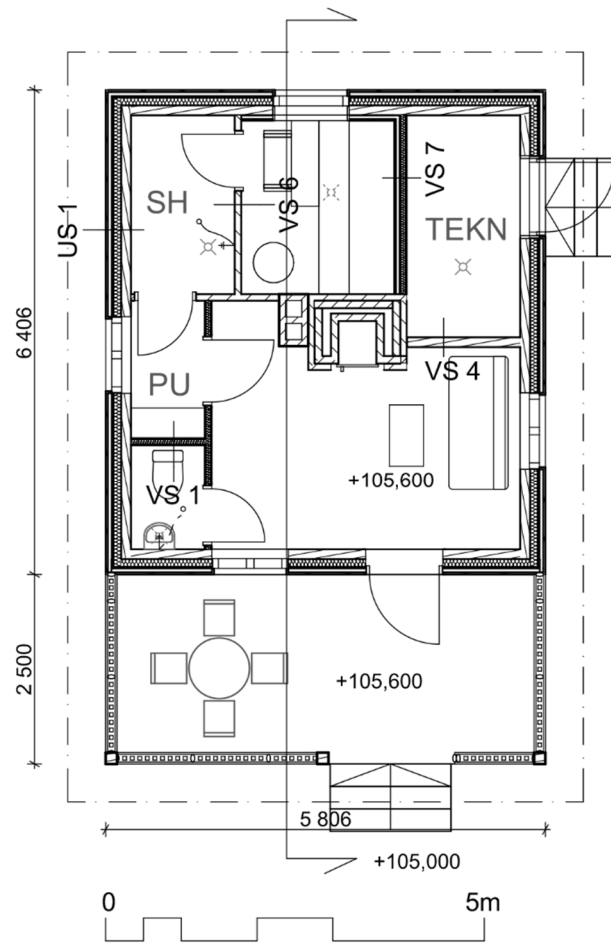
Penttisen talon pihasauna rakennetaan Rautajärven Pentinvuoren kupeesta tuoduista hirsistä, joista piti alun perin tulla ensimmäiselle tontille asuinrakennus. Hirsissä oli kuitenkin niin paljon kosteudesta pehmenneitä paikkoja, että niitä ei voitu kokonaisuudessaan käyttää. Niistä saa kuitenkin lyhentämällä ja uudet nurkat salvomalla pienemmän pihasaunarakennuksen. Saunarakennukseen tulee pieni takkahuone, wc, puku- ja pesuhuoneet sekä itse löylyhuone. Lisäksi talon ja saunarakennuksen lämmittämiseksi tarvittavan vesi-ilmalämpöpumpun vaatima tekninen tila tulee osaksi pihasaunaa. Pienellä verannalla voi viettää iltaa tai viilentyä saunomisen jälkeen.

Pukuhuoneen ja suihkuhuoneen mitoituksessa on lähtökohtana saunarakennuksen käyttö pienellä väkimäärällä ja takkahuoneen käyttö myös pukuhuoneena. Pihasauna on tarkoitettu käytettäväksi vuorotellen talon eri asuntojen asukkaiden kesken, jolloin vaatteiden riisumiseen ja pukeutumiseen ei tarvita paljoa tilaa. Takkahuone on myös tärkeä tila ajanvietossa, joten siitä on suunniteltu mahdollisimman suuri muiden tilojen kustannuksella. Koko rakennus on kompakti paketti pieniä tiloja, joten myös tekninen tila on suunniteltu minimikokoiseksi.

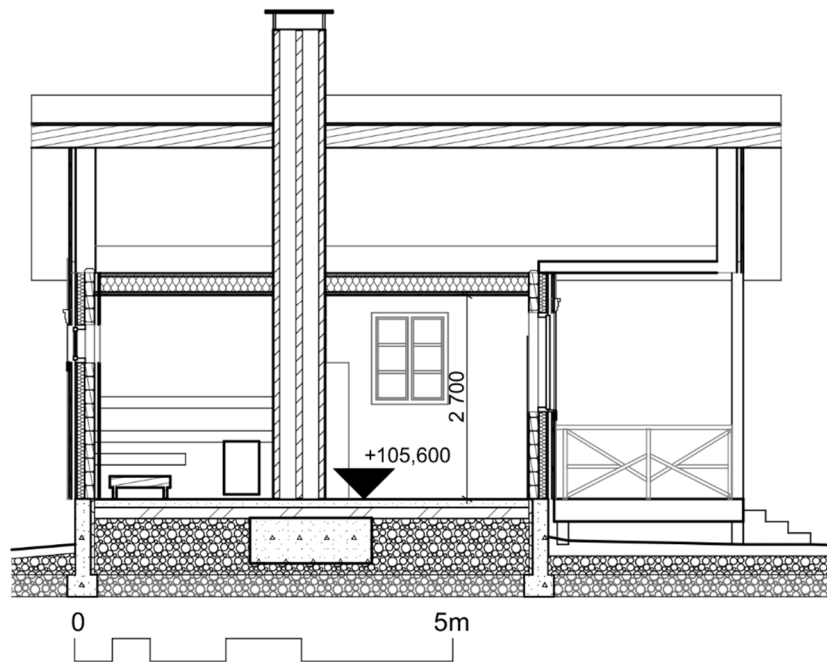
Pihasauna perustetaan matalammin kuin itse päärakennus, ja siihen tulee alapohjarakenteeksi maanvarainen laatta. Tällöin rakennuksen lattiataso jää sopivan matalalle suhteessa maanpintaan, ja sinne on helppo käydä sisään. Pienen rakennuksen mittasuhteet säilyvät myös sopusuhtaisempina matalammilla perustuksilla. Julkisivusta tulee samantyylinen kuin päärakennuksessa, mutta ilman okrankeltaista panelointia päätyseinien yläosissa. Ulkoseinät lisäeristetään, jolloin pihasauna on paremmin ympärivuotisesti käytettävä, ja väliseinät rakennetaan ranka- tai tiilirakenteisina tilanteen mukaan. Ulkoseinien sisäpintoihin jätetään hirret näkyviin, mikä luo mukavasti tunnelmaa sisätiloihin. Takkahuoneeseen muurataan tiilinen takka vielä tunnelman luomisen ja lämmityksen avuksi.



Kuva 35 Pentinvuoren talo ennen purkua. Lähde: Kirsi Oesch

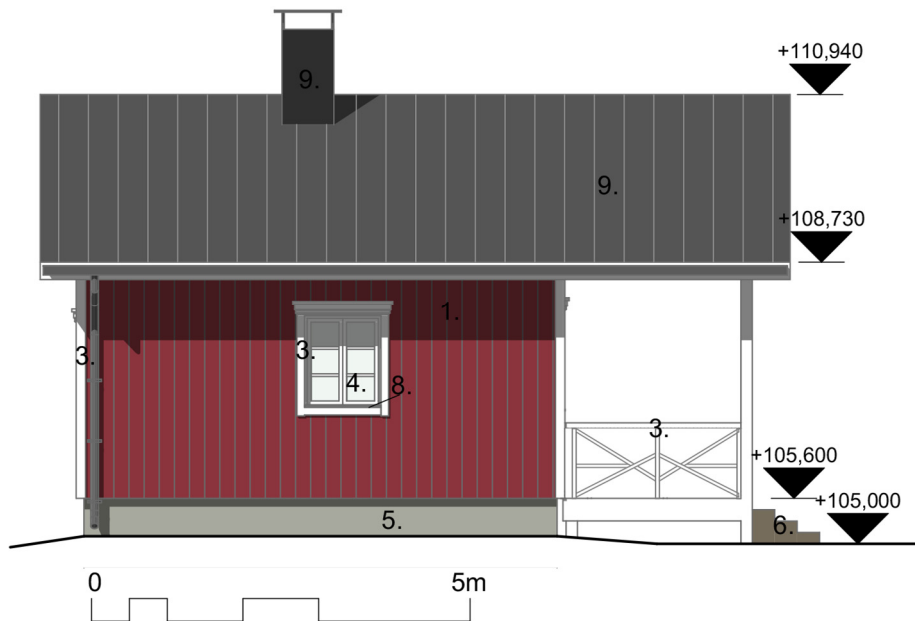


Kuva 36 Pohjapiirros, Pihasauna Pentinvuoren talon hirsistä, 1:100

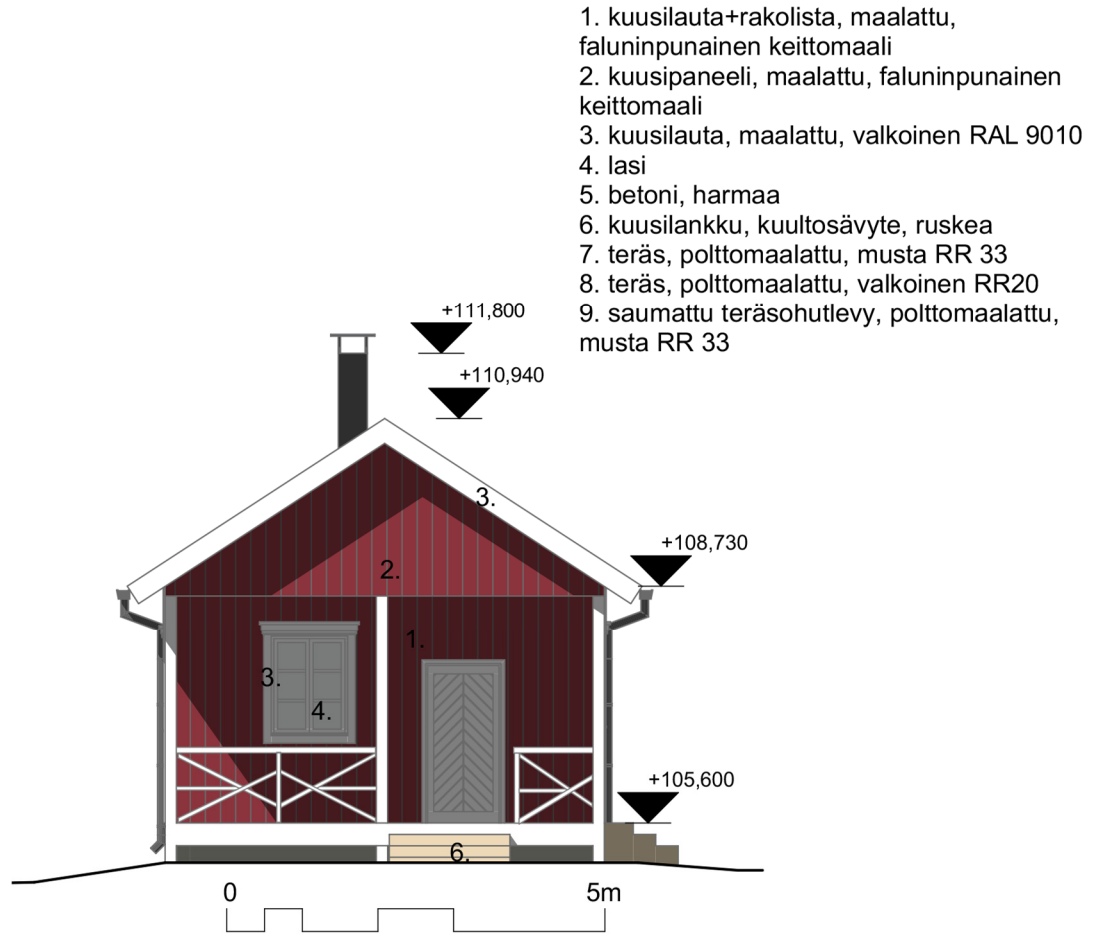


Kuva 37 Leikkaus, pihasauna, 1:100

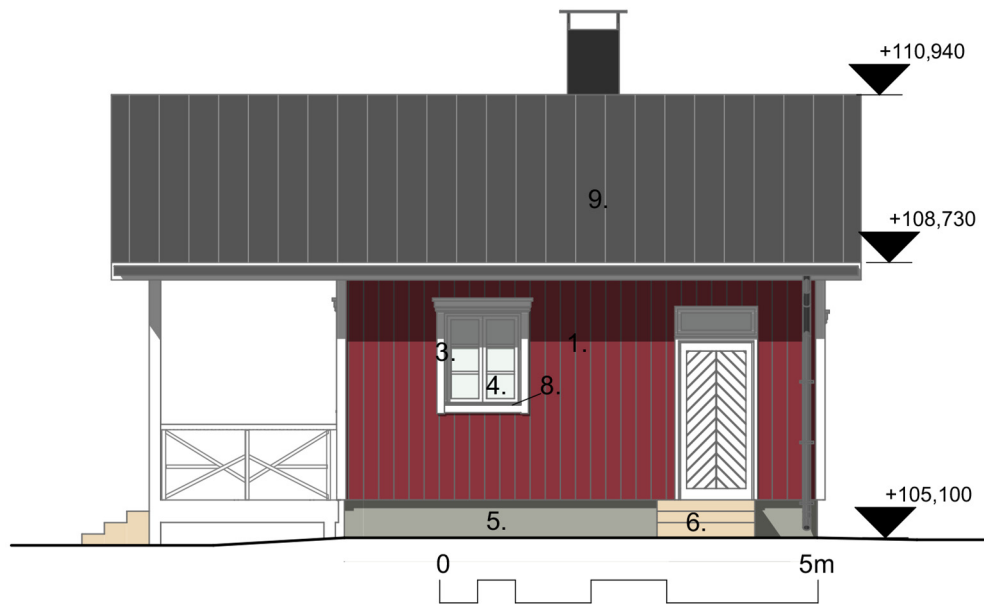
1. kuusilauta+rakolista, maalattu, faluninpunainen keittomaali
2. kuusipaneeli, maalattu, faluninpunainen keittomaali
3. kuusilauta, maalattu, valkoinen RAL 9010
4. lasi
5. betoni, harmaa
6. kuusilankku, kuultosävyte, ruskea
7. teräs, polttomaalattu, musta RR 33
8. teräs, polttomaalattu, valkoinen RR20
9. saumattu teräsohutlevy, polttomaalattu, musta RR 33



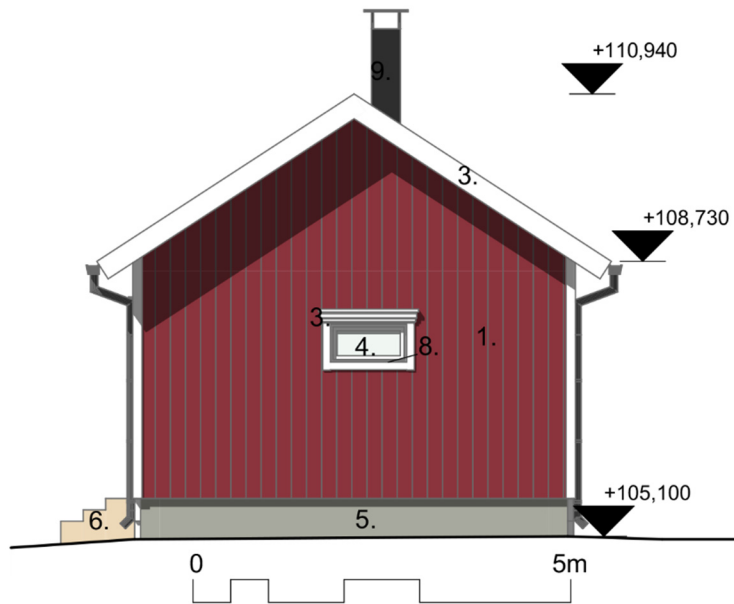
Kuva 38 Julkisivu kaakkoon, pihasauna, 1:100



Kuva 39 Julkisivu koilliseen, pihasauna, 1:100



Kuva 40 Julkisivu luoteeseen, pihasauna, 1:100



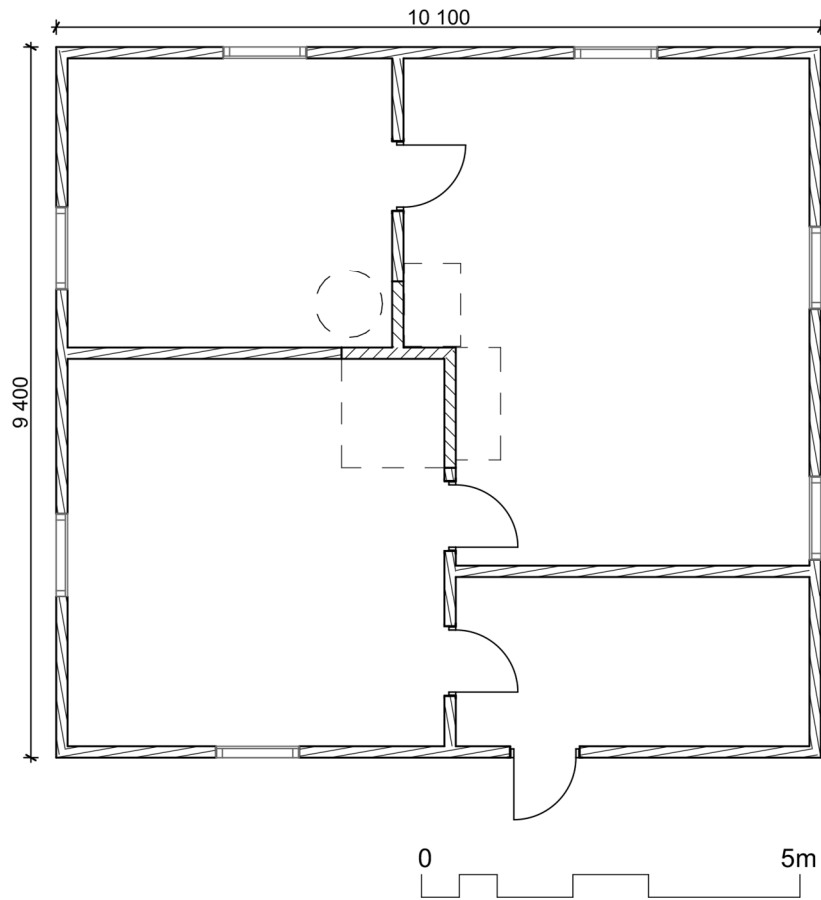
Kuva 41 Julkisivu lounaaseen, pihasauna, 1:100

Toinen talo (Luhtajärven torppa)

Luhtajärven läheisyydessä Rautajärvellä sijaitseva Luhtajärven torppa toimii torppakylän toisen talon runkona. Se saattaa olla osittain rakennettu Kantolan kartanon vuoden 1935 konkurssin jälkeen, kartanon vierashotellin tummuneista hirsistä, mutta asiasta ei ole varmuutta. Talo sijaitsee tällä hetkellä hyvällä rakennuspaikalla mäen päällä ja on säilynyt hyvässä kunnossa. Ilmeisesti paikka on ollut asuttuna jo 1800-luvulla, mutta nykyinen talo on rakennettu mahdollisesti vuonna 1939. Hirsirunko on 3,5 metriä korkea ja suunnilleen neliön mallinen, kymmenisen metriä sivuiltaan. Runko vaikuttaisi olevan moitteettomassa kunnossa ja hirret jykevää ainesta. Talossa on kauniisti harmaantunut vuorilaudoituus, jota on periaatteessa mahdollista hyödyntää. Myös ikkunat ovat hyödynnettävissä.



Kuva 42 Luhtajärven torppa

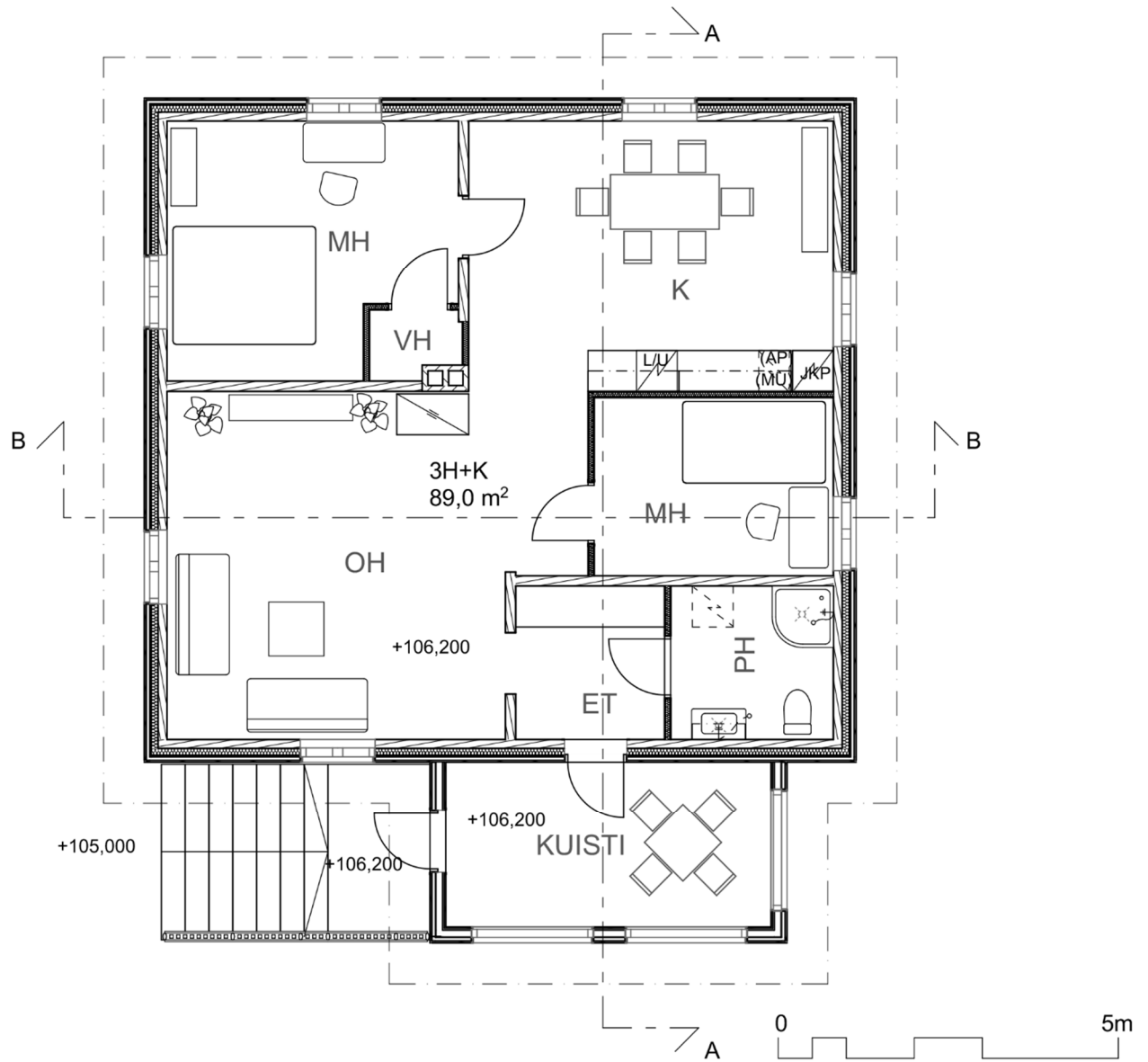


Kuva 43 Pohjapiirros, Luhtajärven torpan hirsirunko lähtötilanteessa, 1:100

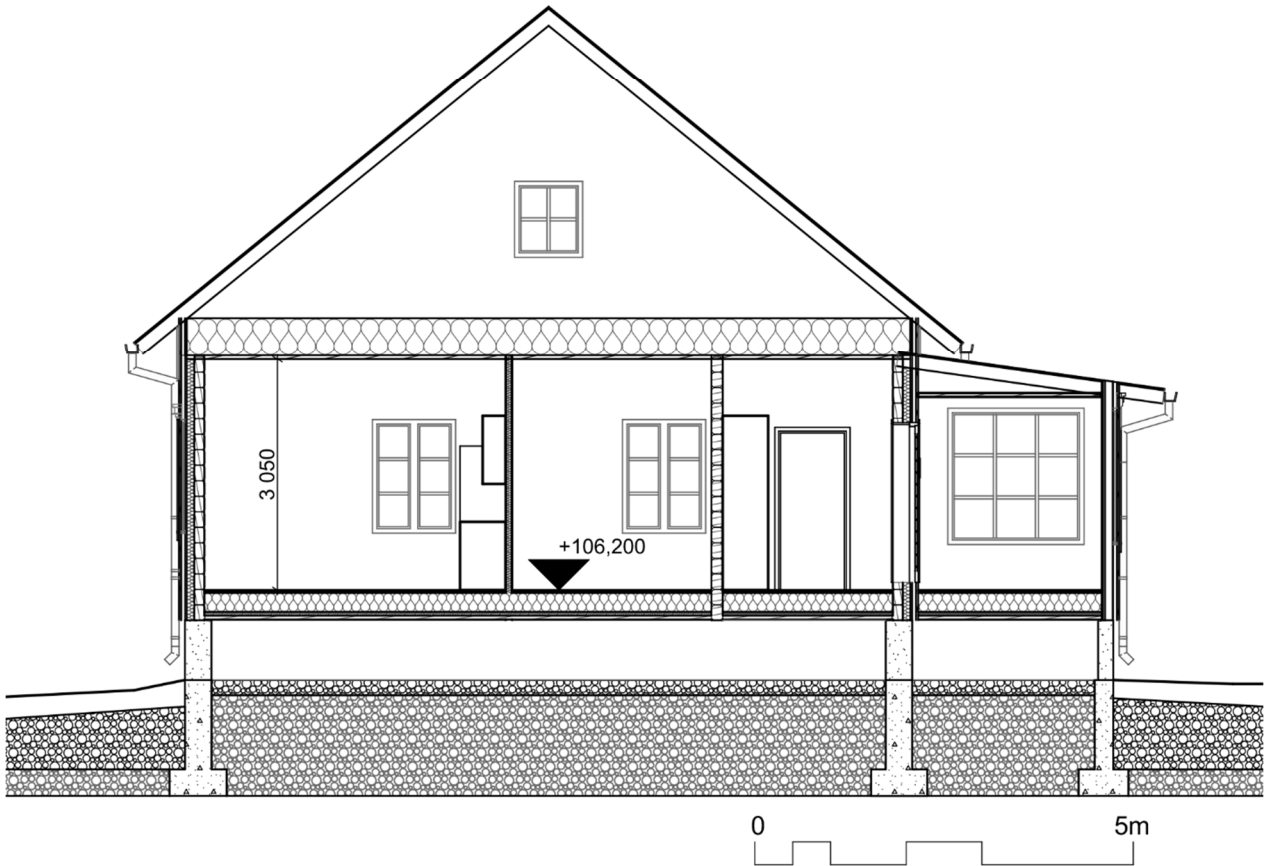
Luhtajärven torpan rungossa on kolme isompaa huonetta ja eteinen, josta on alun perin kulkenut porras vintille. Rungon keskialueella, tulisijojen takana, hirsiseinät vaihtuvat tiiliseiniksi. Näin ollen yhtenäisiä hirsiväliseiniä ei saada uuteen ratkaisuun, vaan seiiniä joudutaan jatkamaan rankarunkoisilla väliseinillä. Edellä mainitulta keskialueelta saadaan kylläkin järjestettyä luonteva kulku olohuoneesta keittiöön, vanhojen tulisijojen kohdalta.

Uudessa pohjaratkaisussa on kaksi makuuhuonetta, joista toista rajaa hirsiseinät ja toista osittain rankarunkoiset väliseinät. Pesuhuone sijoitetaan tilavaan eteiseen, josta kuljetaan taloon saavuttaessa ensin olohuoneeseen ja sitten keittiöön. Keittiöön mahtuu hyvin ruokaryhmä ja olohuonekin on tilava. Yhteensä pinta-alaa asunnolla on 89 m². Keittiöstä pääsee suurempaan makuuhuoneeseen ja olohuoneesta pienempään. Säilytystilaa on eteisen ja pienen makuuhuoneen komeroissa sekä suuremman makuuhuoneen vaatehuoneessa.

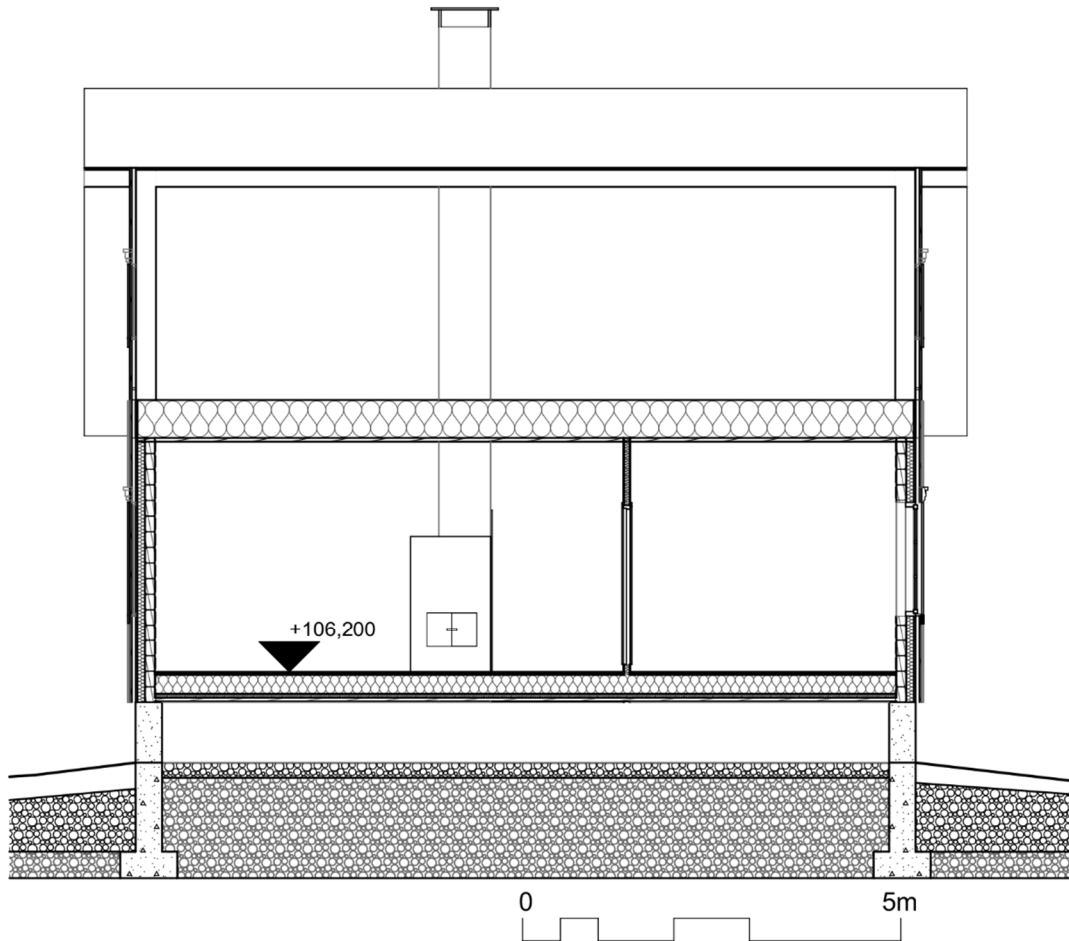
Pääsyä vintille ei järjestetä sisäpuolelta, vaan sinne pääsee ulkokautta tikapuiden avulla. Talon sisäänkäynnillä on kylmä kuisti, jossa on mukava viettää aikaa lämpiminä vuodenaikoina. Talvellakin se toimii puskuritulana ulkoilman ja sisäilman välissä, jolloin tuulet ja lumet eivät saavu niin helposti sisälle.



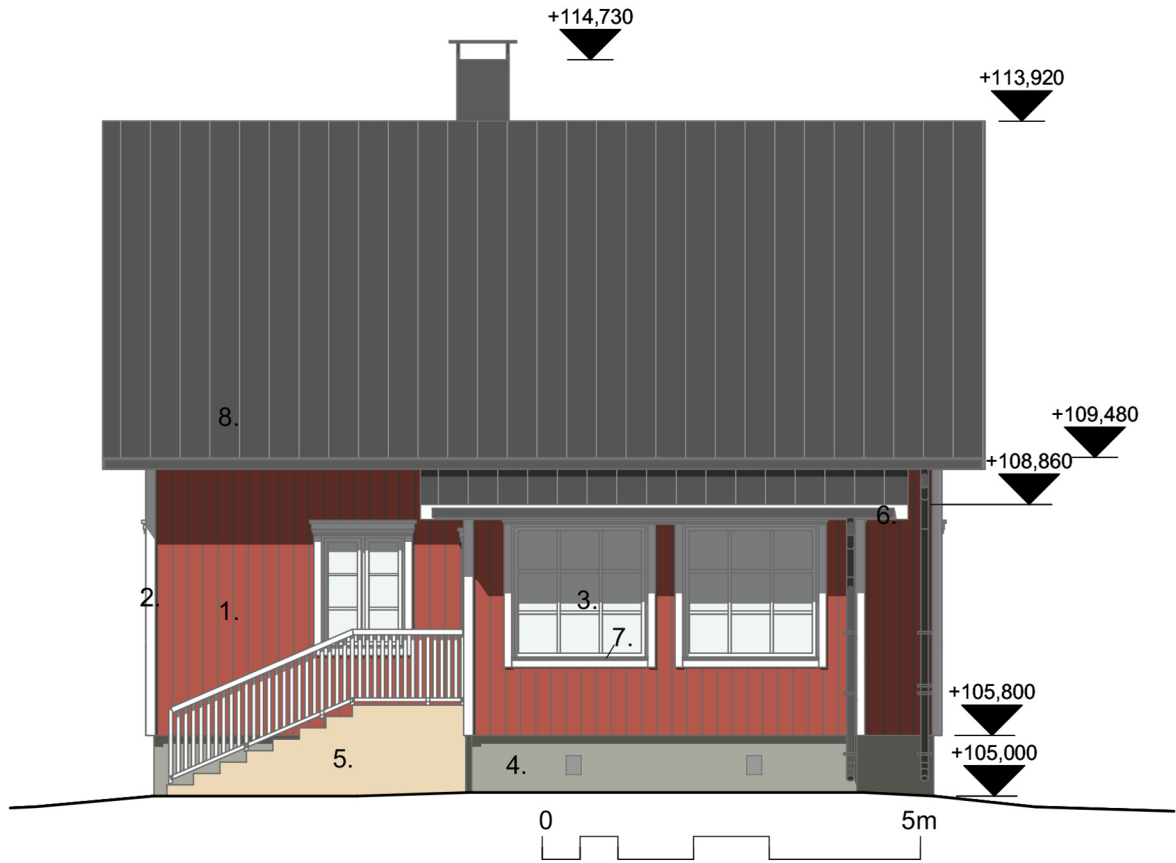
Kuva 44 Pohjapiirros, Luhtajärven torppa, 1:100



Kuva 45 Leikkaus A-A, Luhtajärven torppa, 1:100

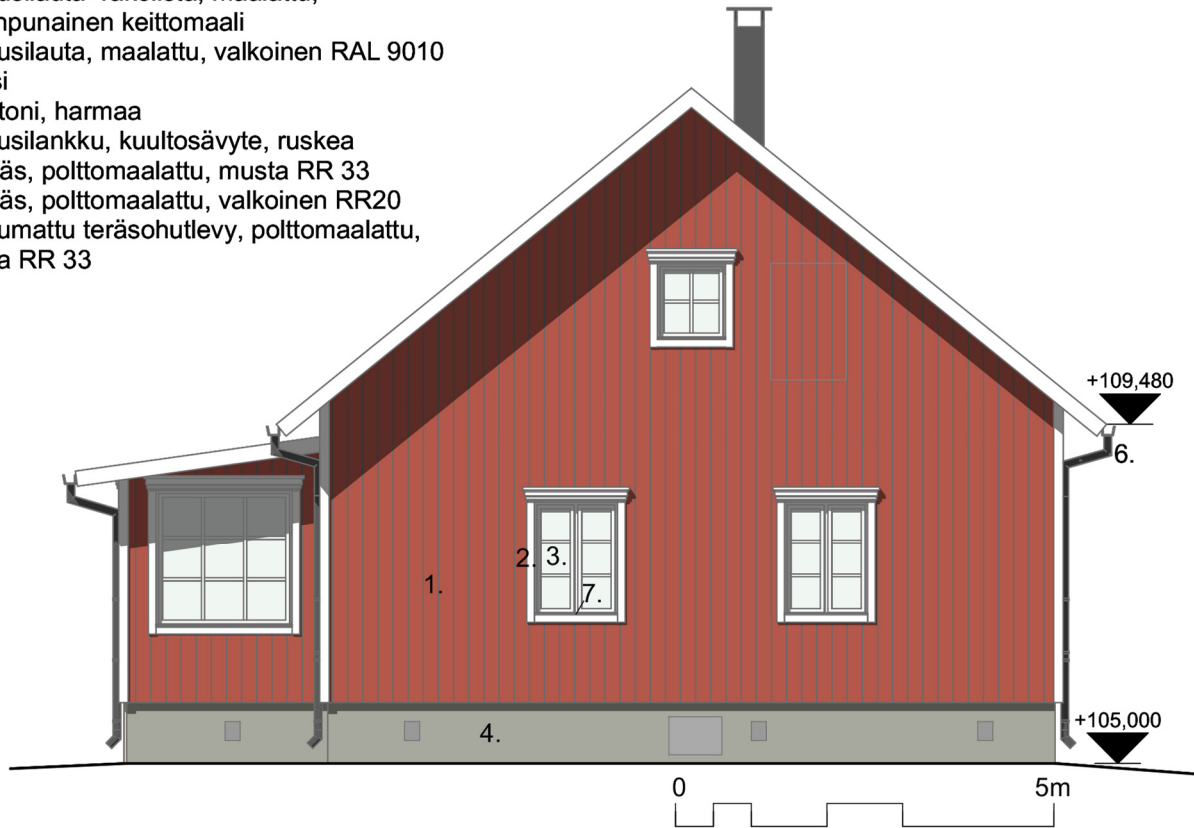


Kuva 46 Leikkaus B-B, Luhtajärven torppa, 1:100

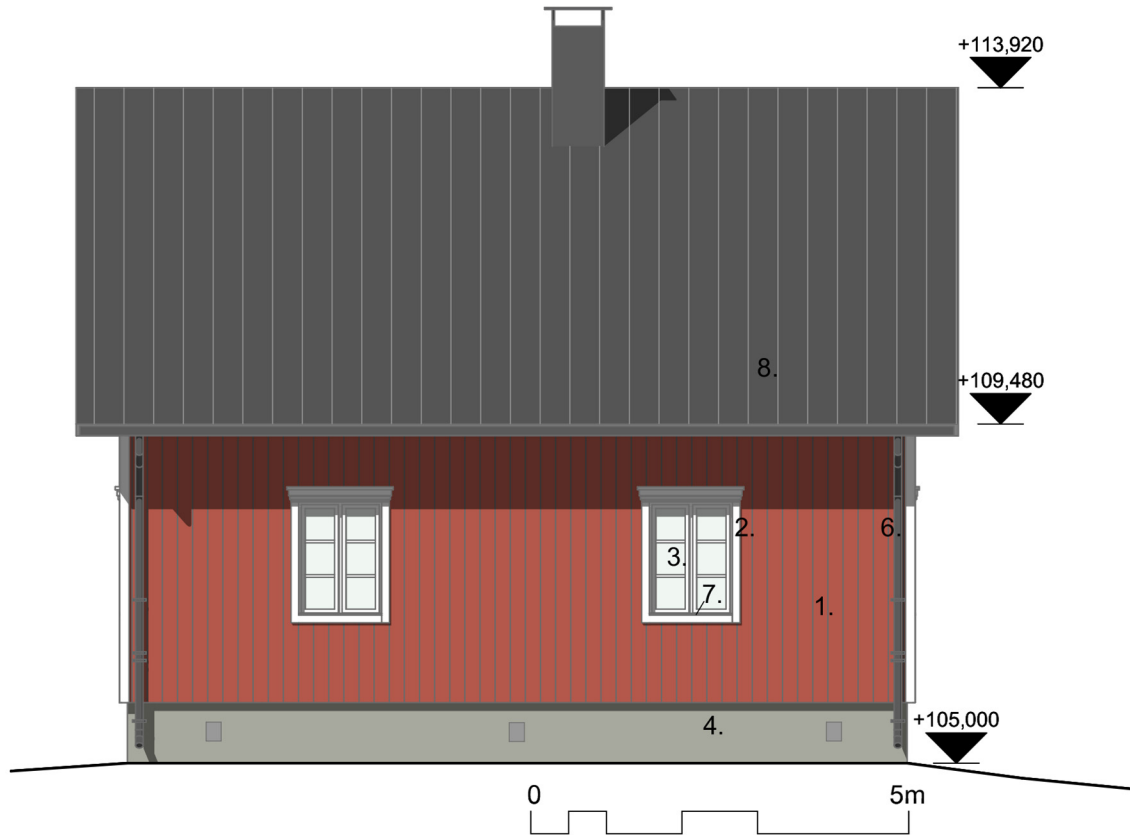


Kuva 47 Julkisivu kaakkoon, Luhtajärven torppa, 1:100

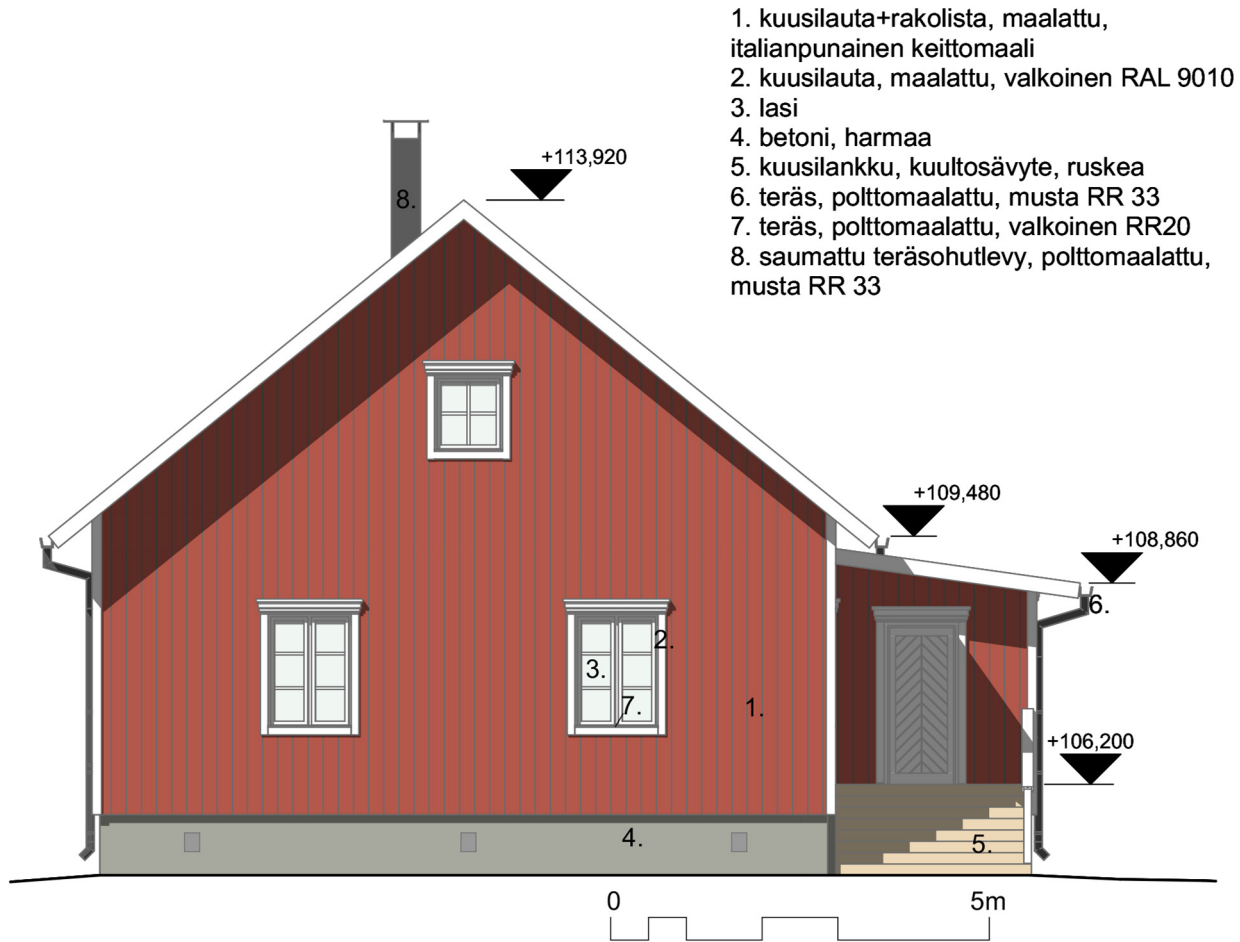
1. kuusilauta+rakolista, maalattu, italianpunainen keittomaali
2. kuusilauta, maalattu, valkoinen RAL 9010
3. lasi
4. betoni, harmaa
5. kuusilankku, kuultosävyte, ruskea
6. teräs, polttomaalattu, musta RR 33
7. teräs, polttomaalattu, valkoinen RR20
8. saumattu teräsohutlevy, polttomaalattu, musta RR 33



Kuva 48 Julkisivu koilliseen, Luhtajärven torppa, 1:100



Kuva 49 Julkisivu luoteeseen, Luhtajärven torppa, 1:100



Kuva 50 Julkisivu lounaaseen, Luhtajärven torppa, 1:100

Kolmas talo (Puutikkalan talo)

Pälkäneen Puutikkalassa sijaitsee torppakylän kolmannen talon aihio, joka on rakennettu vuonna 1903. Nyt noin seitsemän kertaa kolmetoista metriä kokoluokaltaan oleva talo on katkaistu alkuperäisestä muodostaan noin puoleen ja jäänyt pihapiiriin lähinnä ylimääräisen varaston käyttöön, kun viereen on rakennettu myöhemmin uusi asuintalo. Hirsirungon korkeus on n. 3,8 metriä, ja hirret vaikuttavat hyväkuntoisilta – talo vaikuttaisi muutenkin olevan hyvässä kunnossa. Kattorakenteet ovat niin jyrkää tekoa, että saattaisivat saada hyväksynnän vielä nykypäivänäkin. Talossa on lähtötilanteessa hirsirungon lisäksi kevytrakenteiset kuisti ja keittiöosa, jotka ovat rakennettu taloon hirsirungon jälkeen. Runko on lähtötilanteessa jaettuna hirsiseinillä neljään osaan. Jako toimii luontevasti niin, että suurimmasta huoneesta tehdään olohuone ja keittiö, ja kahdesta pienemmästä huoneesta makuuhuoneet. Eteisessä on tilaa pesuhuoneelle ja komeroriville. Taloon rakennetaan kylmä kuisti ja tuulettuva vintti, jonne pääsee talon päädyistä tikapuilla. Kuistin voisi rakentaa myös leveämpänä niin, että toisesta makuuhuoneesta pääsisi myös kuistille, mutta tässä ratkaisussa olemassa oleva kapeampi oviaukko muutetaan ikkuna-aukoksi, ja kuistina riittää pienempi, kuitenkin 12 neliömetrin kokoinen malli.



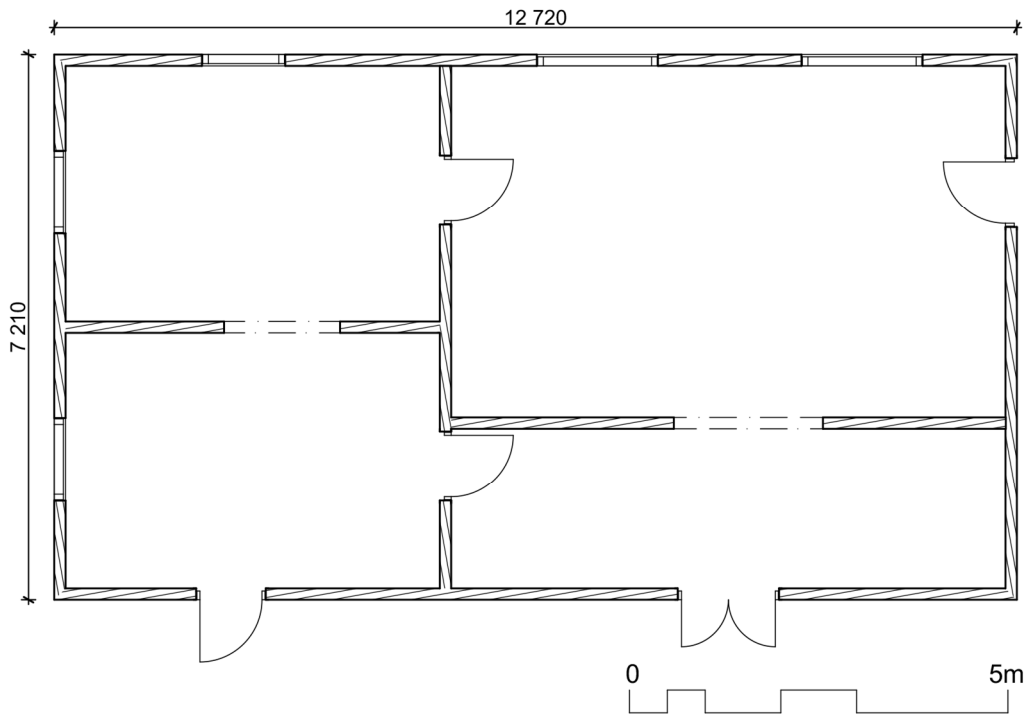
Kuva 52 Puutikkalan talo



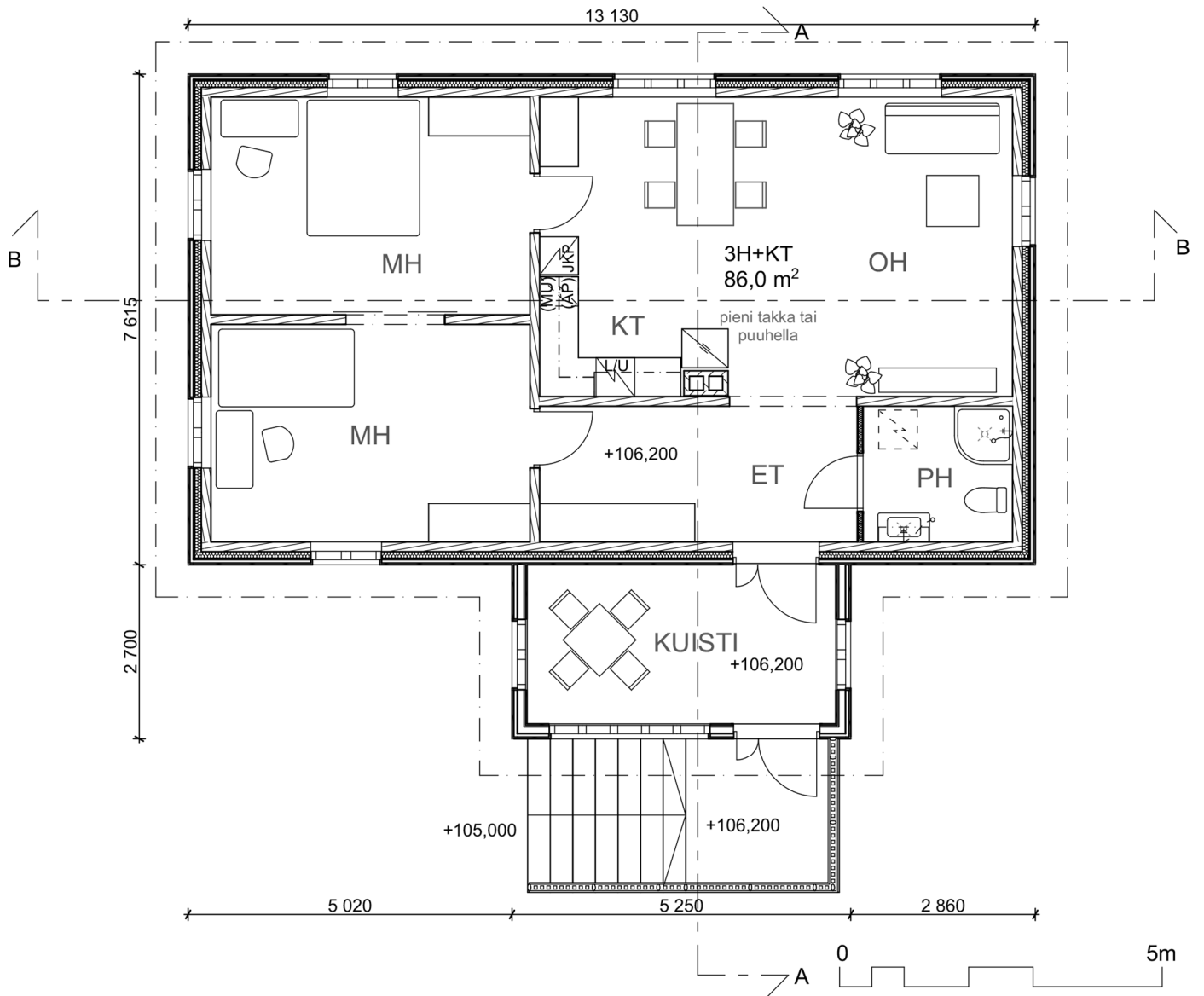
*Kuva 51 Puutikkalan talo ennen sen katkaisua.
Lähde: Luopioisten aineistopankki*



Kuva 53 Puutikkalan talo ennen sen katkaisua, kuvan vasemmassa laidassa. Lähde: Luopioisten aineistopankki



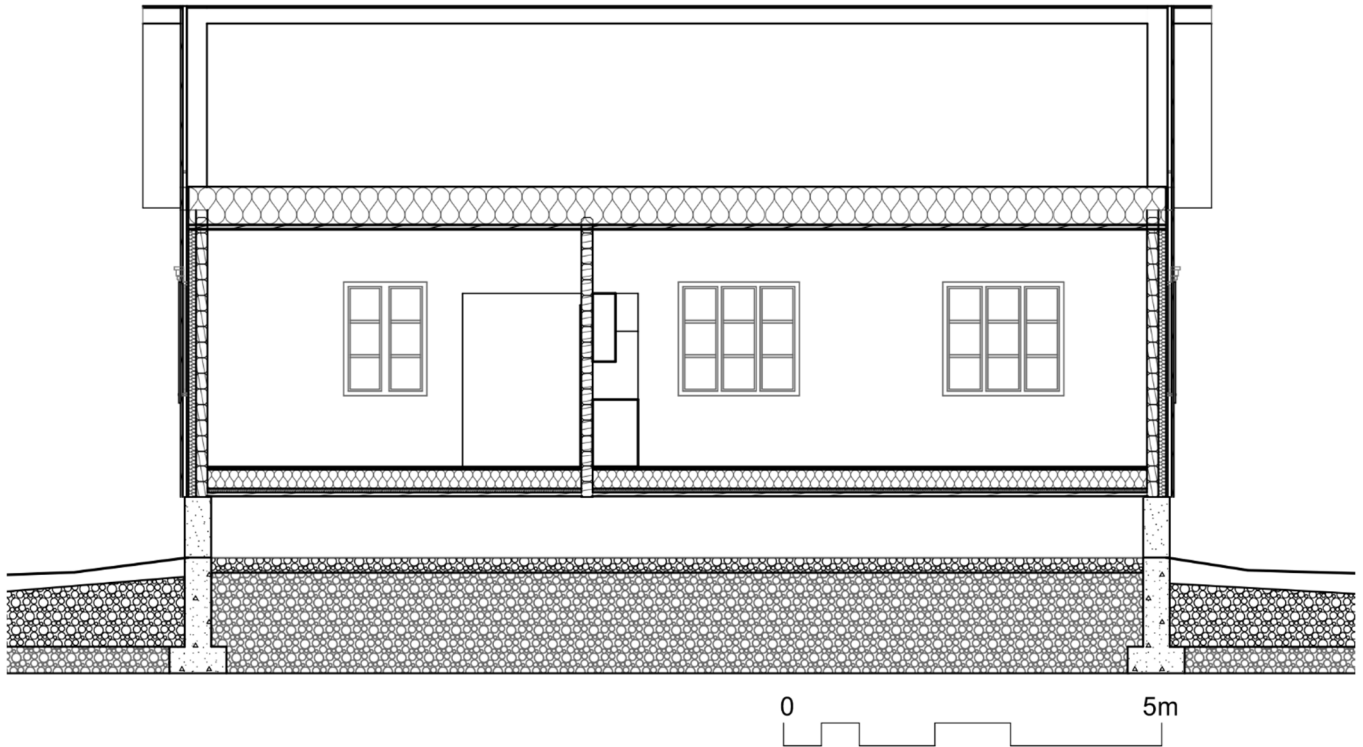
Kuva 54 Puutikkalan talon hirsirunko lähtötilanteessa, 1:100



Kuva 56 Pohjapiirros, Puutikkalan talo, 1:100



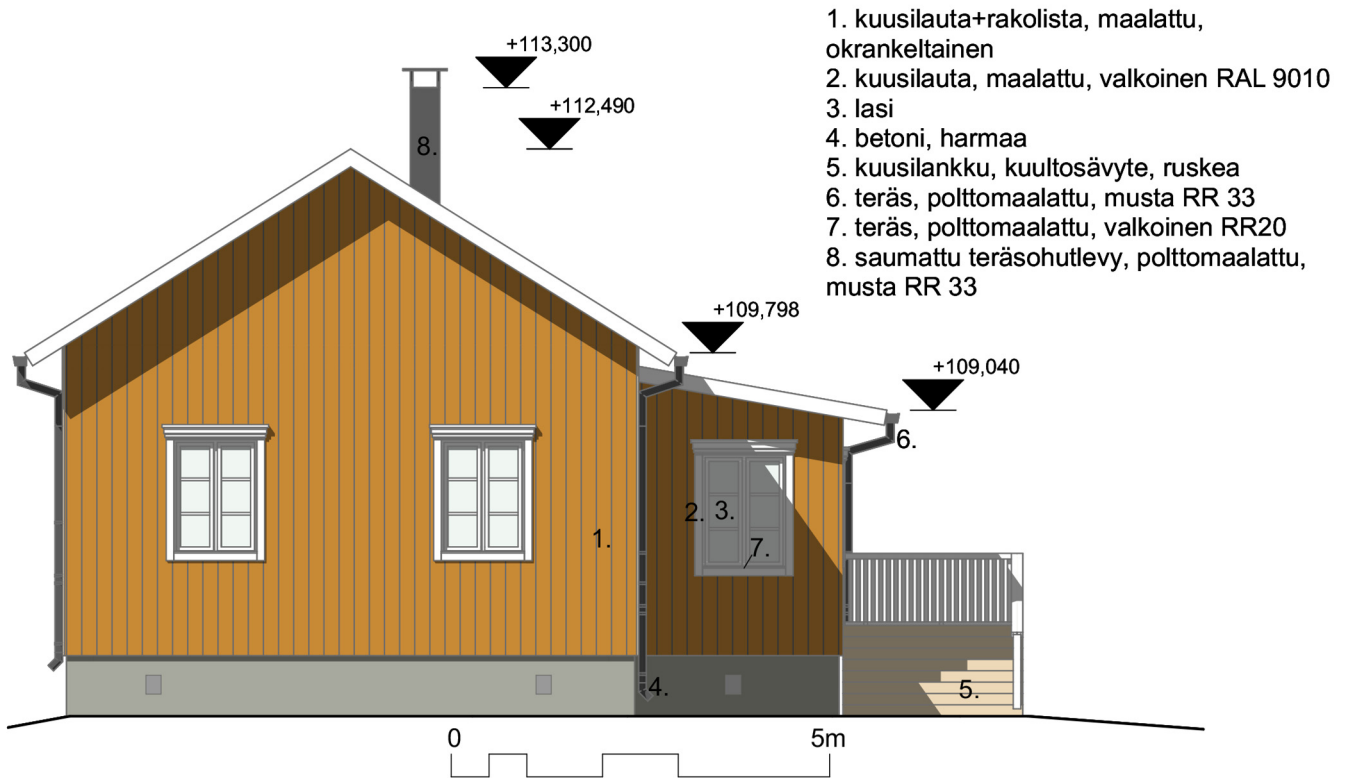
Kuva 57 Leikkaus A-A, Puutikkalan talo, 1:100



Kuva 58 Leikkaus B-B, Puutikkalan talo, 1:100



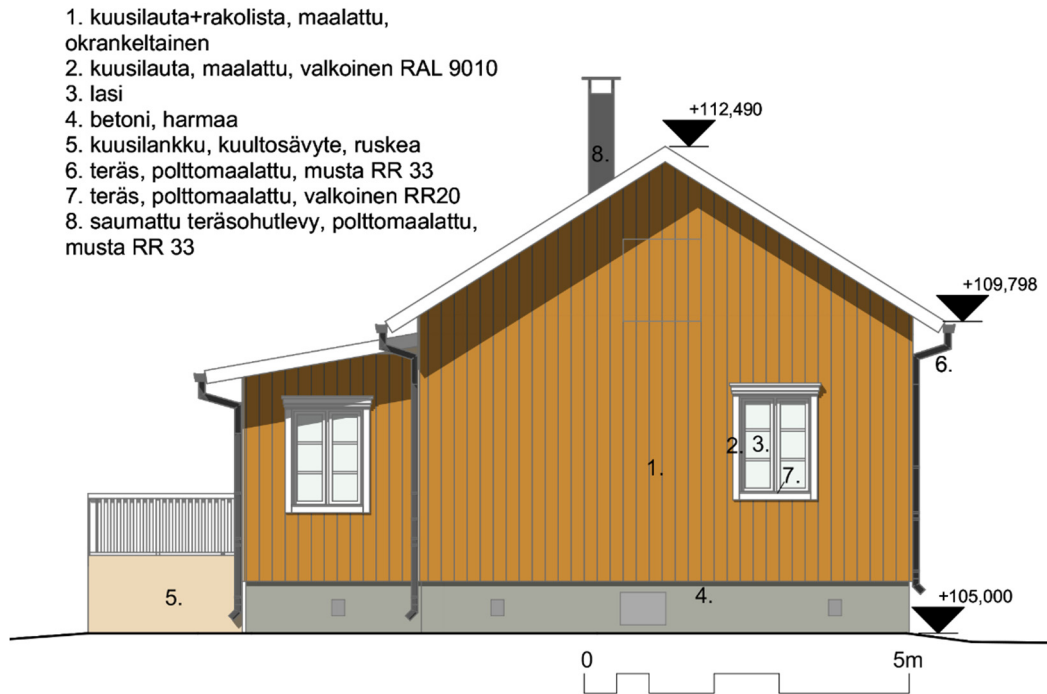
Kuva 59 Julkisivu lounaaseen, Puutikkalan talo, 1:100



Kuva 60 Julkisivu luoteeseen, Puutikkalan talo, 1:100



Kuva 61 Julkisivu koilliseen, Puutikkalan talo, 1:100



Kuva 62 Julkisivu kaakkoon, Puutikkalan talo, 1:100

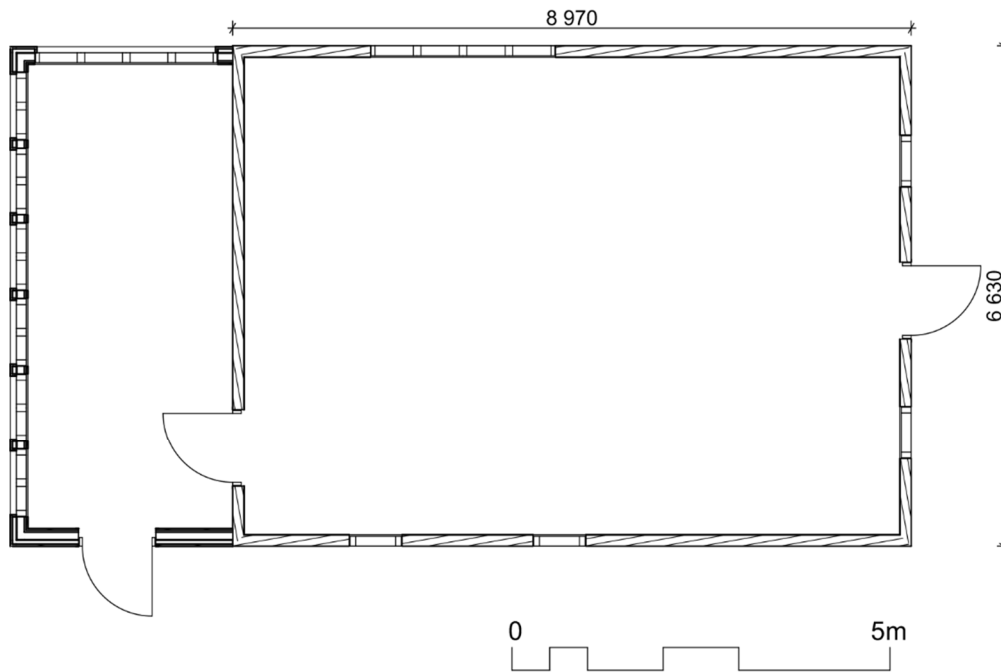
Neljäs talo (Tiilentekijänkujan talo)

Pälkäneen Kollolanharjun kupeessa sijaitseva, vuonna 1940 rakennettu Tiilentekijänkujan talo toimii runkona torppakylän neljännelle talolle. Talo on torppakylän runkoaihoista kauimpana, 32 kilometrin päässä tulevasta tontistaan. Runko on vähän pienempi ja matalampi kuin muut rungot, mutta mahdollistaa silti toimivan kaksion rakentamisen. Talon toisessa päädyssä olevasta kuistista on mahdollista hyödyntää ikkunat uuteen vastaavaan kuistiin, mikä vaikuttaa uuteen suunnitteluratkaisuun.

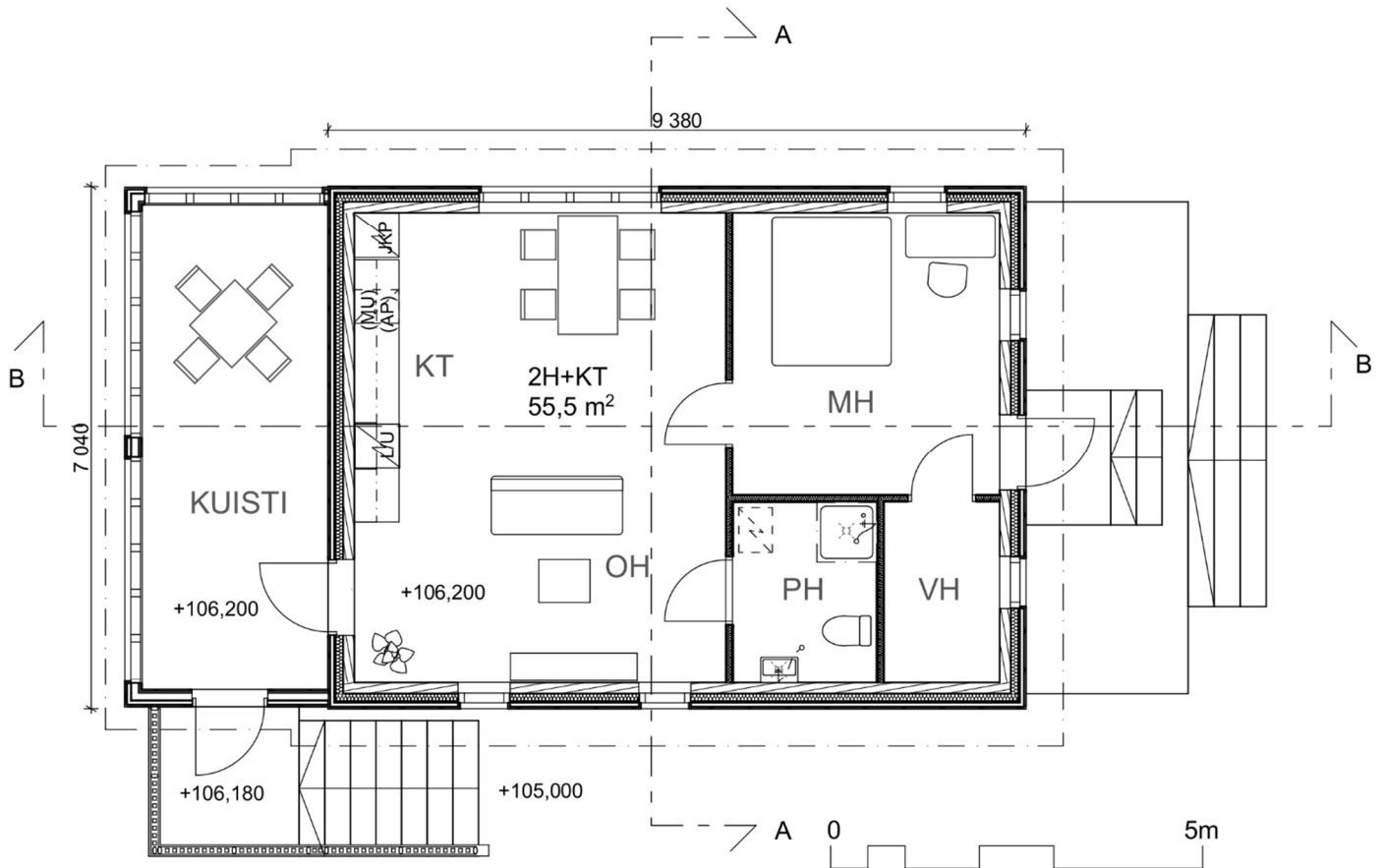
Tiilentekijänkujan talossa on hirsirunko vain talon ulkovaipassa. Väliseinät ovat kevytrakenteisia, mikä vapauttaa suunnittelua. Uuteen pohjaratkaisuun saadaan luontevasti istumaan yksi makuuhuone, vaatehuone ja pesuhuone. Olohuone keittotilalla jää sopivan tilavaksi elämiselle, ja kylmä kuisti jatkaa asuntoa kevästä syksyyn. Makuuhuoneeseen lisätään ikkuna, jotta valoaukkojen pinta-ala ylittää kymmenyksen makuuhuoneen alasta.



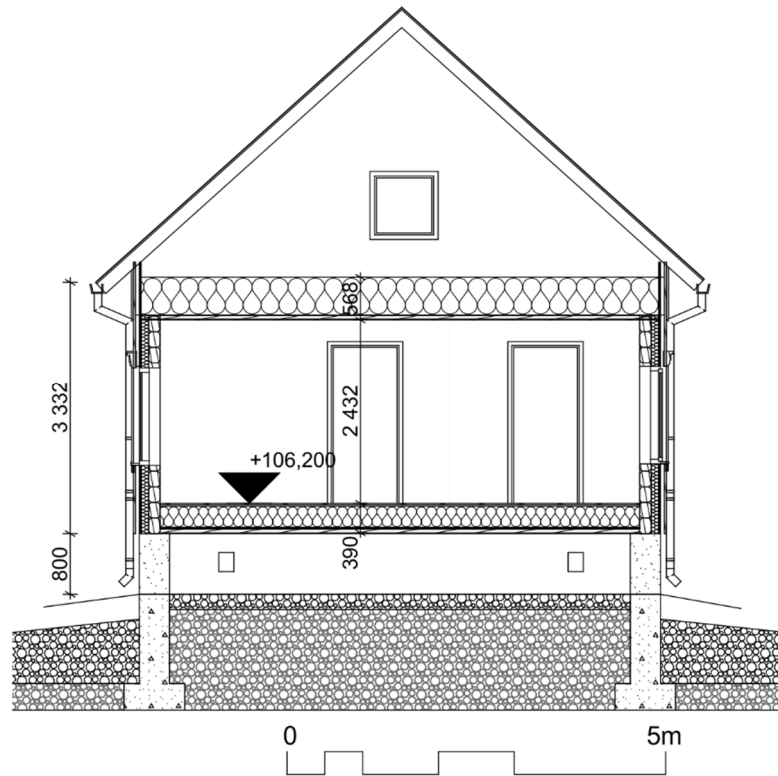
Kuva 63 Tiilentekijänkujan talo



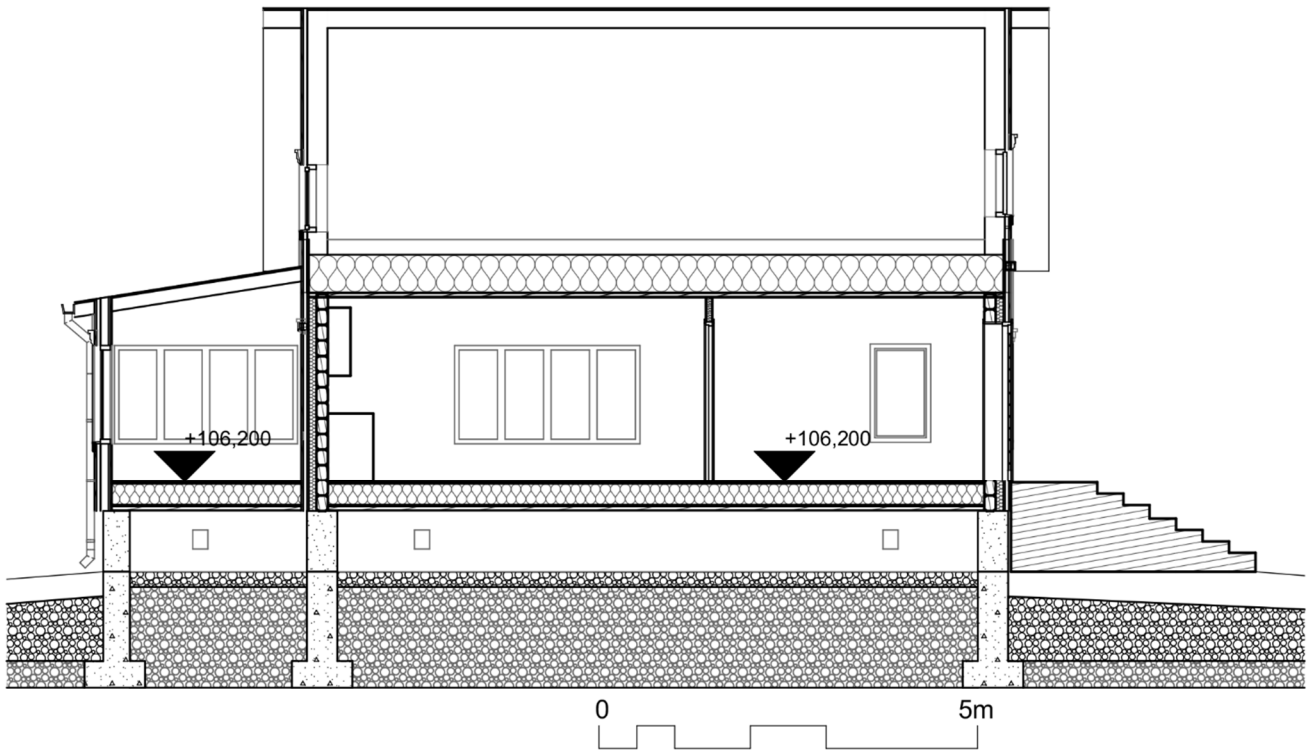
Kuva 64 Pohjapiirros, Tiilentekijänkujan talon runko lähtötilanteessa, 1:100



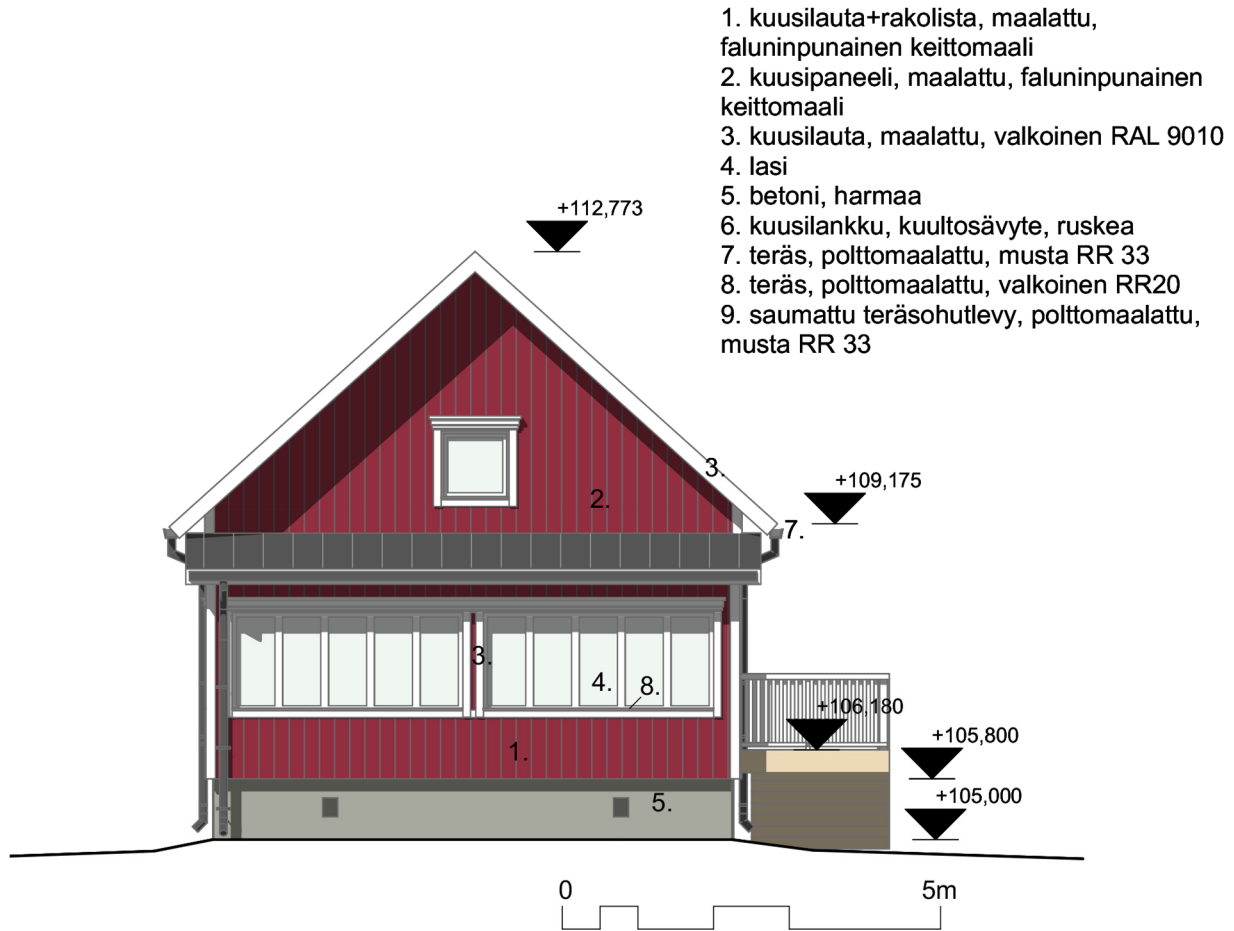
Kuva 65 Pohjapiirros, Tiilentekijänkujan talo, 1:100



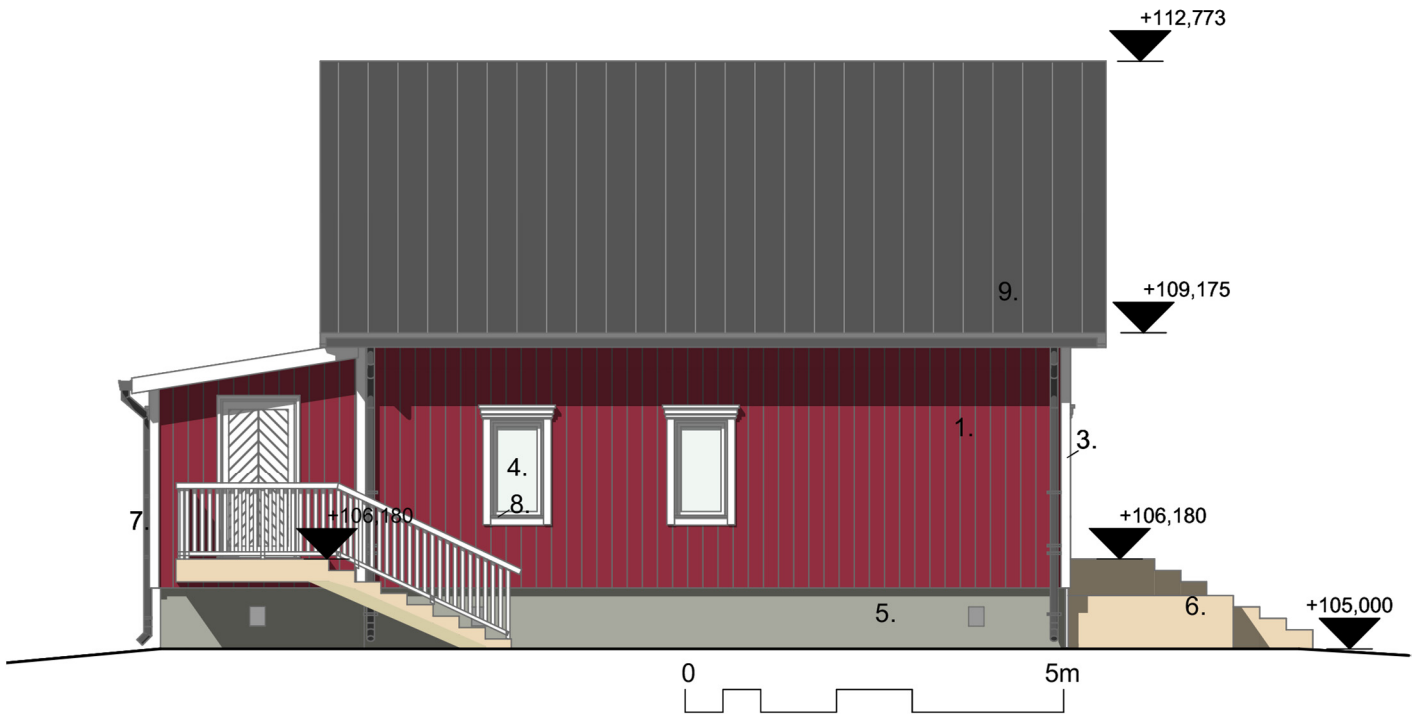
Kuva 66 Leikkaus A-A, Tiilentekijänkujan talo, 1:100



Kuva 67 Leikkaus B-B, Tiilentekijänkujan talo, 1:100

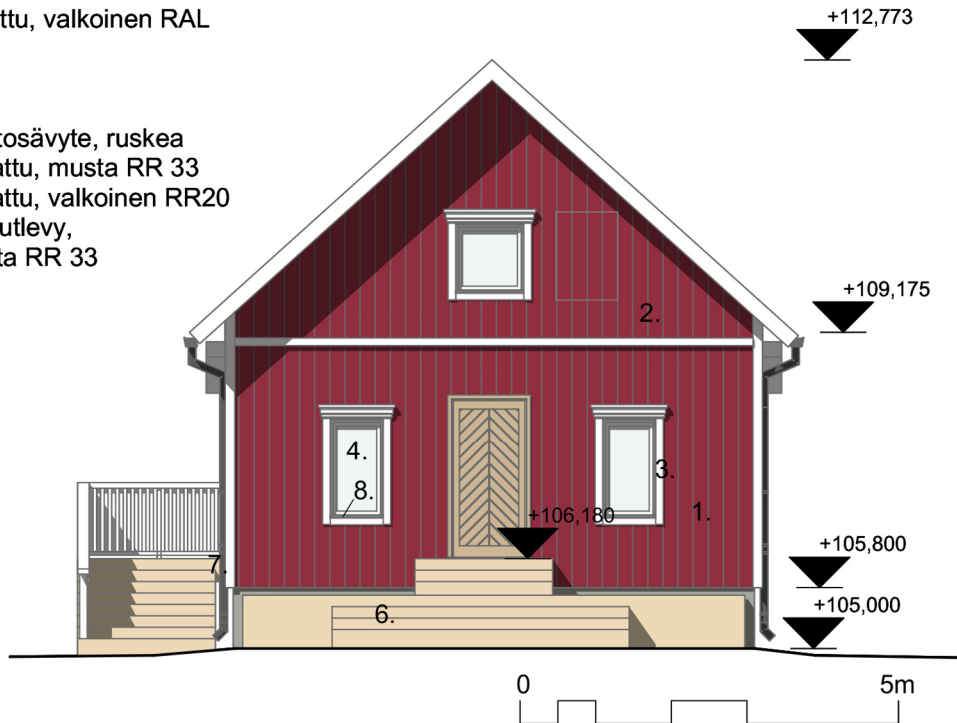


Kuva 68 Julkisivu kaakkoon, Tiilentekijänkujan talo, 1:100



Kuva 69 Julkisivu koilliseen, Tiilentekijänkujan talo, 1:100

1. kuusilauta+rakolista, maalattu, faluninpunainen keittomaali
2. kuusipaneeli, maalattu, faluninpunainen keittomaali
3. kuusilauta, maalattu, valkoinen RAL 9010
4. lasi
5. betoni, harmaa
6. kuusilankku, kuultosävyte, ruskea
7. teräs, polttomaalattu, musta RR 33
8. teräs, polttomaalattu, valkoinen RR20
9. saumattu teräsohutlevy, polttomaalattu, musta RR 33



Kuva 70 Julkisivu luoteeseen, Tiilentekijänkujan talo, 1:100



Kuva 71 Julkisivu lounaaseen, Tiilentekijänkujan talo, 1:100

Hirsirakennuksen siirtämisen periaatteita

Yleisesti rakennuksia voidaan siirtää kokonaisena, mutta hirsirakennukset on mahdollista myös purkaa osiin ja siirtää hirsinippuina uudelle paikalleen. Lyhyet siirrot selkeällä tontilla onnistuvat kokonaisena, mutta pidempien matkojen ja vaikeampien paikkojen ja tieyhteyksien päästä on usein käytännöllisempää siirtää rakennus osina.¹⁹ Myös mitä suurempi rakennus on kyseessä, sitä haastavampi operaatio kokonaisena siirtäminen on. Rakennusta voidaan siirron yhteydessä myös kunnostaa – esimerkiksi alimpien hirsien korvaaminen eli kengitys helpottuu, kun hirret kootaan alusta asti paikoilleen, eikä talon nurkkia tarvitse nostella tunkeilla ylös. Hirsirakennuksen siirto on kuitenkin aikaa ja vaivaa vievä työ, jossa on oltava tarkkana alusta asti. Hirret merkitään kirjain- ja numerokoodilla numerojärjestykseen alhaalta ylöspäin ja niiden sijainnista piirretään sijaintikaavio ja koko rungosta mittapiirros. Lisäksi runko valokuvataan perusteellisesti ja sen suhteelliset korkeusasemat mitataan.²⁰

Purkutyö on syytä tehdä järkevässä järjestyksessä, jotta säästettävät rakennusosat todella säästyvät, eivätkä esimerkiksi yläpohjan eristeet tipu purkajan päälle sisäkattoa poistettaessa. Purkaminen aloitetaan ikkunoista, ovista ja uuneista, jonka jälkeen poistetaan yläpohjan eristeet. Sitten puretaan lattian rakenteet ja välipohjat. Vesikatto puretaan hirsirungon päältä vasta juuri ennen kehikon purkua, jolloin runko säästyy mahdollisimman hyvin ylimääräiseltä kastumiselta.²¹

Uudelleen käytettävät muut rakennusosat otetaan myös talteen ja merkitään samaan tyyliin, jotta ne löytävät uudessa kokoonpanossa oman paikkansa. Esimerkiksi käsin höylätyt vuorilaudat tai alkuperäiset ikkunanpuitteet ovat arvokkaita, eikä vastaavia saa välttämättä enää mistään. Säästettävää ulkuvuoraustakin varten piirretään sijaintikaavio.

¹⁹ Museoviraston korjauskortti 17, s. 4

²⁰ Museoviraston korjauskortti 17, s. 6

²¹ Vuolle-Apiala 2016, 100

Toisiinsa kiinni vaarnatut hirret irrotetaan varovasti sorkkarautaa käyttäen ja nostetaan pois paikaltaan esimerkiksi kuorma-auton puominosturin avulla. Hirret pinotaan jaotellen omien hirsikertojen pinoihin ja siirretään lopuksi tukkiautolla uudelle tontille²². Tällä tavoin hirret saadaan tontille siihen järjestykseen, missä ne pitää koota uudelleen. Hirsiniput on syytä suojata hyvin sateelta, eikä siihen riitä pelkkä pinon päälle heitetty kevytpeite. Sadesuoja on tehtävä niin, että hirret ovat nipuissa ilmastavasti, eikä niihin pääse nousemaan maan kosteutta.

Ihannetilanteessa hirsien purku ja siirto uudelle tontille tapahtuu niin, että uudessa paikassa on siirrettäessä jo perustukset tehtynä. Näin uudelleenpystytys voi alkaa ilman turhia hidasteita. Tarvittavat paikkaukset ja hirsien uusimiset tehdään runkoa kasattaessa. Hirsien varaukset tilkitään uudella pellavariveellä ja vaarnataan toisiinsa uusilla vaarnatapeilla, mutta muuten runko kasautuu oikeille paikoilleen sulavasti vanhoja osia käyttäen. Koska siirrettäviä rakennuksia käsitellään rakennuslupamielessä uudisrakennuksina, on energiatehokkuusmääräyksiä täyttämiseksi rakennus lisäeristettävä. Se tapahtuu mieluiten rungon ulkopuolelle, jotta hirsien rakennusfysikaalinen periaate ei vaarannu kastepisteen siirtyessä.²³

Ikkunoiden yläpuolelle jätetään selluvillalla tukittava tyhjä painumisvara, koska hirsien väliset tilkesaumot painuvat ajan kuluessa tiiviimmiksi. Uusista hirsistä rakennettaessa myös hirret painuvat, mutta vanhoissa hirsissä se on jo tapahtunut.

²² Stenvall 2020, s. 71

²³ Museoviraston korjauskortti 2, s. 7

Hirsirakennusten siirron historiaa

Suomalaisella hirsirakentamisella on tuhatvuotinen perinne. Lamasalvostekniikan arvellaan saapuneen Suomeen Baltiasta muuttaneiden mukana²⁴ ja Skandinaviaan mahdollisesti Suomen kautta²⁵. Hirrestä rakennettu talo on siirtokelpoinen yksinkertaisen rakennustekniikkansa ansiosta; hirret voidaan nostaa paikoiltaan ja kasata uudelleen samaan järjestykseen. Aikanaan hirsitaloissa oli myös erittäin yksinkertaisia puuliitoksia muuallakin kuin seinien nurkissa. Esimerkiksi lattialaudat saattoivat olla lattiassa kiinni vain omalla painollaan, tapeilla kiinnitettynä tai hirsien väliin kiilattuna²⁶. Käytön muutoksen ja oman tarpeen muuttumisen takia tapahtuvan rakennuksen siirron lisäksi hirsirakennuksia on myös rakennettu alun perin siihen tarkoitukseen, että ne tullaan veistämisen jälkeen siirtämään omalle uudelle paikalleen. Hirsikehikoita on veistetty ulkomaanvientiä varten jo 1600-luvulla, ja lopulta 1940-luvulla siitä tuli oma teollisuudenalansa [24]. Nykypäivänä Suomi on nimenomaan teollisen hirren viejää, kun taas esimerkiksi Virossa käsin veistetty hirsi on merkittävä vientituote²⁷.

Taidokas käsityö on ollut aina arvossaan, ja perinnöksi saatu paritupa on voitu aikanaan jakaa kahteen osaan, esimerkiksi veljesten kesken. Rakennuksia on voitu siirtää pihassa uuteen paikkaan käytännön syistä tai uuteen paikkaan suvun omistussuhteiden muuttuessa. Esimerkiksi Seurasaaren ulkomuseoon siirretyn Niemelän torpan piha rakennettiin vuonna 1884 uuteen muotoon, jolloin saatiin toinen piha lehmille ja kolmas sioille²⁸. Kyseisen pihan rakennusten kokonaisuus on siis kokenut käytön muutoksen sekä myöhemmin siirron helsinkiläiseen ulkomuseoon. Myös kansalliset säädökset ovat vaikuttaneet rakennusten sijaintiin. Isojaon aikaan 1700- ja 1800-luvulla tiloja yhtenäistettiin ja taloja siirrettiin pois ryhmäkylistä peltojensa läheisyyteen²⁹.

²⁴ Kuorikoski 2018, s. 9

²⁵ Valonen, Vuoristo 1994, s. 16

²⁶ Metsäkylän navetta, artikkeli: Hirsikehikko ja sen siirtäminen

²⁷ Horelli 2018, s. 55

²⁸ Valonen, Vuoristo 1994, s. 98

²⁹ Valonen, Korhonen 2006, s. 10

Morsiusaittoja on siirretty kauemmaksikin, jopa satojen kilometrien päähän.³⁰ Vanhoja savupirttejä on myös kierrätetty uusien 1900-luvun alun talojen rakennusmateriaaliksi. Käsi- ja hevosvoimin siirtäminen on ollut rankkaa työtä. Teollistumisen ja lisääntyneiden kuorma-autojen ja traktoreiden myötä hirsien siirtämiseen on saatu merkittävää apuvoimaa, mutta hirsitalojen siirto ei nykyään ole kuitenkaan kovin yleistä, vaan sitä tapahtuu suurimmaksi osaksi museoitavien rakennusten kohdalla. Toinen syy on se, että hirsirakenteisia taloja on vain pieni osa rakennuskannasta, koska sotien jälkeen nopeammat rakennustavat yleistyivät³¹.

³⁰ Vuolle-Apiala 2016, s. 99 – 100

³¹ Kuorikoski 2018, s. 10

Yhteenveto

Kun ennen tämän diplomityön aloittamista haaveilin hirsitalojen laajamittaisemmasta siirtämisestä, en osannut kuvitellakaan, kuinka monia mutkia matkassa onkaan. En ollut perehtynyt vielä hirsirakentamisen tekniikkaan kunnolla, enkä osannut arvata, että hirsitalon siirtämisessä tarvitaan oikeastaan myös hirsirakennuksen suunnittelun taitoja, vaikka talo kerran onkin jo rakennettu. Taloon liittyvät kuistit ja painumattomat uudet julkisivut vaativat ratkaisuja, joita muuten puurakentamisessa ei tule vastaan. Oma juttunsa on myös paikkakuntakohtainen rakennusvalvonnan kanssa asiointi, joka kylläkään ei tässä kohteessa tuottanut päänvaivaa mutta saattaa joskus tuottaa. Vaikkakin tämänkaltainen rakentaminen on perinteisiin tukeutuvaa, se ei ole nykyään tavanomaista, ja sen vuoksi saattaa olla vieraampaa joillekin viranomaisille. Hirsirakentamisen perinne on osittain kadonnut Suomesta sotavuosien jälkeen, mutta se näyttäisi olevan tulossa jossakin määrin takaisin, joskin suurelta osin uudenlaisten liimattujen hirsituotteiden vauhdittamana.

Hirsitalojen siirtäminen uusille tonteille on rakentajien ekoteko, mutta sillä myös säästetään osa paikallista historiaa ja jatketaan talojen runkojen elämää tavalla, jolla talojen alkuperäiset rakentajat eivät olisi osanneet kuvitellakaan. Rautajärven torppakylä -hanke edistää paitsi kylänsä elinvoimaa, mutta myös ilmastotavoitteita ja kiertotaloutta rakentamisessa, jossa sitä todella tarvitaan. Hanke on edelläkävijä vanhojen hirsirunkojen laajamittaisemmassa hyödyntämisessä, ja se toivottavasti innoittaa myös muita kyliä ja kaupunkeja vastaaviin toimiin.

Vanhojen runkojen käyttäminen ei ole yhtä helppoa kuin uuden pakettitalon pystyttäminen, mutta vaikka talot ovat uudessa asussa, niillä on aivan erilainen historia ja tarinansa paikallisessa ympäristössä. Jättämällä hirsirungot sisäpuolelta näkyviin, voi sen pinnasta kuvitella sitä veistäneen kirveen ja veistäjän työn määrän ja talkoohengen.

Nyky aika tuo hirsirakentamiseen oman mausteensa, koska energiatehokkuutta koskeva asetus määrää talojen rungot lisäeristettäviksi. Torppakylän talot ovat siis uusia taloja, joilla on aikansa mukainen kuori päällä. Lisäeristäminen ja muu uusi tekniikka on osa tätä aikaa ja tuo omat juonteensa talojen tarinoihin.

Lähdeluettelo

- [1] H. Puurunen, O-P. Koponen, Hirsitalon rungon korjaus, korjauskortti 16, Museovirasto, 2000, 16 s. Saatavissa: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/julkaisut/korjauskortit>

- [2] P. Hakalin, Hirsirakentaminen, Rakentajain kustannus Oy, Jyväskylä, 1984, 96 s.

- [3] L. Kuuluvainen, B-R. Lindberg, K. Lylynkangas, J. Mikkola, J. Sainio, M. Vuolle, Painovoimainen ilmanvaihto opas, Laadittu Ympäristöministeriön ja Suomen kulttuurirahaston rahoittamana, 2018, 12 s. Saatavissa: https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Terveellisyys

- [4] Sydän-Hämeen lehti, Sisällissotaa seurasi torpparivapautus, 13.10.2018, saatavissa: <https://shl.fi/2018/10/13/sisallissotaa-seurasi-torpparivapautus/>

- [5] K. Laine, Rautajärven ja Kantolan kartanoiden historiaa, viitattu 15.10.2020, saatavissa: <https://sukuvika.fi/kartanot.php>

- [6] Green Building Council Finland, Kiertotalous, viitattu 2.10.2020, Saatavissa: <https://figbc.fi/kiertotalous/>

- [7] Tilastokeskus.fi, Energiahuollon ja maaliikenteen kasvihuonekaasupäästöt laskivat vuonna 2017, julkaistu 8.10.2019, Saatavissa: http://www.tilastokeskus.fi/til/tilma/2017/tilma_2017_2019-10-08_tie_001_fi.html
- [8] M. Stenvall, Kehikosta Vesikattoon – vanhan hirsitalon siirto, Rakennustieto Oy, Viro, 2020, 151 s.
- [9] Puuinfo, Puurakenteissa hiili säilyy pitkään, julkaistu 23.6.2020, saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/ymparistovaikutukset/puurakenteissa-hiili-sailyy-pitkaan/>
- [10] K. Ojala, Talo ilman hometta, Into Kustannus Oy, Riika 2013, 255 s.
- [11] P. Kaila, Talotohtori: Rakentajan pikkujättiläinen, Wsoy, Porvoo 1997, 661 s.
- [12] Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 1010/2017, saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171010>
- [13] H. Puurunen, T. Lindh, M. Anttila, Lämmöneristyksen parantaminen, korjauskortti 2, Museovirasto, 2000, 12 s. Saatavissa: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/julkaisut/korjauskortit>
- [14] U. Siikanen, Puurakentaminen, Rakennustieto Oy, Tampere, 2008, 331 s.

- [15] K. Ojala, Talo ilman hometta, Into Kustannus Oy, Riika 2013, 255 s.
- [16] K. Ojala, Talo ilman hometta, Into Kustannus Oy, Riika 2013, 255 s.
- [17] U. Siikanen, Puurakentaminen, Rakennustieto Oy, Tampere, 2008, 331 s.
- [18] Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus ja työtiloista, 1008/2017, saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171008>
- [19] H. Puurunen, O-P. Koponen, Hirsitalon rungon korjaus, korjauskortti 17, Museovirasto, 2000, 20 s. Saatavissa: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/julkaisut/korjauskortit>
- [20] H. Puurunen, O-P. Koponen, Hirsitalon rungon korjaus, korjauskortti 17, Museovirasto, 2000, 20 s. Saatavissa: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/julkaisut/korjauskortit>
- [21] R. Vuolle-Apiala, Hirsitalo ennen ja nyt, Kustannusosakeyhtiö Moreeni, Keuruu, 2016, 192 s.
- [22] M. Stenvall, Kehikosta Vesikattoon – vanhan hirsitalon siirto, Rakennustieto Oy, Viro, 2020, 151 s.

- [23] H. Puurunen, T. Lindh, M. Anttila, Lämmöneristyksen parantaminen, korjauskortti 2, Museovirasto, 2000, 12 s. Saatavissa: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/julkaisut/korjauskortit>
- [24] J. Kuorikoski, L. Lönnroth, Hirsitalo muuttaa, Otava, Helsinki, 2018, 137 s.
- [25] N. Valonen, O. Vuoristo, Suomen kansanrakennukset, Museovirasto, Vammala 1994, 168 s.
- [26] Metsäkylän navetta, Hirsikehikko ja sen siirtäminen, viitattu 15.10.2020, saatavissa: <https://www.metsankylannavetta.fi/siirrettavat-hirsikehikot/hirsikehikko-ja-sen-siirtaminen/>
- [27] J. Horelli, Kokeellisen massiivihirsitalon suunnittelu ja rakentaminen vuoden 2012 rakennus- ja energiamääräyksillä, Tampereen teknillinen yliopisto, 2018
- [28] N. Valonen, O. Vuoristo, Suomen kansanrakennukset, Museovirasto, Vammala 1994, 168 s.
- [29] N. Valonen, T. Korhonen, Suomalainen piha: Rakennushistoriallisia päälinjoja. Multikustannus Oy, Jyväskylä 2006, 159 s.
- [30] R. Vuolle-Apiala, Hirsitalo ennen ja nyt, Kustannusosakeyhtiö Moreeni, Keuruu, 2016, 192 s.

[31] J. Kuorikoski, L. Lönnroth, Hirsitalo muuttaa, Otava, Helsinki, 2018, 137 s.

Kuvalähteet:

Kuvat 1,4,5,51,53 Luopioisten aineistopankki,
<https://aineistopankki.wordpress.com/>

Kuva 6 Paikkatietoikkuna, <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

Kuva 35 Kirsi Oesch

Kuvien 14 ja 34 mittakaavaihmiset: <https://skalgubbar.se/>