

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEAKOULU

Pia Laine

RINTAMAMIESTALON PERUSKORJAUS

RAKENNUSTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Rakentamisen suuntautumisvaihtoehto

2006

RINTAMAMIESTALON PERUSKORJAUS

Laine Pia Anna-Maria

Satakunnan ammattikorkeakoulu

Tekniikan Porin yksikkö

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Rakentamisen suuntautumisvaihtoehto

Syyskuu 2006

Työn ohjaaja: Jussi Koskinen

Avainsanat: kuntoarvio, korjausrakentaminen, kustannusarviot

UDK: 69.059.2, 728.37

41 sivua

TIIVISTELMÄ

Työn tarkoituksena oli suorittaa kuntotarkastus vuonna 1956 valmistuneeseen rintamamiestaloon ja laatia saatujen havaintojen perusteella rakennuksen peruskorjaussuunnitelma alustavine kustannusarvioineen sekä laatia muutosehdotukset pesutilojen osalta.

Kuntotarkastus suoritettiin KH 90-00317, Kuntotarkastus asuntokauppaa varten, Suoritusohje, mukaisesti. Tarkastuksessa ei havaittu välittömiä korjaustoimenpiteitä vaativia puutteita. Rakennuksen havaittiin olevan monilta osiltaan alkuperäinen ja sen järjestelmien todettiin saavuttaneen teknisen käyttöikänsä.

Rakennuksen havaittiin vaativan monelta osaltaan lähitulevaisuudessa peruskorjausta. Peruskorjaussuunnitelma laadittiin nykyaikaiset vaatimukset huomioiden, mutta koska kyseessä oli vanha, hyvin toimiva rakennus, suunnitelmien laadinnassa ei pyritty täyttämään uusille rakennuksille asetettuja vaatimuksia.

Pesutilojen sijoittamista olemassa olevan rakennuksen sisään harkittiin, mutta ilman kosteuskäyttötymisen ja rakennuksen koon rajallisuuden perusteella päädyttiin suosittelemaan pesutilojen rakentamista omana lisäosanaan talon jatkeeksi.

Korjaussuunnitelman perusteella laadittiin alustava kustannusarvio, jota voidaan käyttää apuna korjaussuunnitelman budjetoinnissa.

THE RENOVATION OF A VETERAN-TYPE DETACHED HOUSE

Laine Pia Anna-Maria

Satakunta Polytechnic

School of Technology Pori

Tekniikantie 2, FIN-28600 PORI

Bsc Degree Program in Construction Engineering

September 2006

Supervisor: Jussi Koskinen, M.Sc

Keywords: condition evaluation, restoration, estimate of cost

UDC: 69.059.2, 728.37

41 pages

ABSTRACT

The main purpose of this project was to evaluate the condition of a timber-framed veteran-type detached house built in 1956 and based on the observation to draw up renovation plans and a suggestion how to carry on the changes concerning bathroom and sauna.

The condition evaluation was made according to KH 90-00317, "How to execute the condition evaluation". The building is mainly authentic and its systems have reached their technical working period. The faults discovered while examining the house, are not substantial and do not need urgent proceeding. Still it is concluded that it is reasonable to renovate the building in the near future. The renovation plans were made by paying attention to current regulations without trying to fulfil them.

The humidity behaviour and lack of space is to be noticed when deciding the placing of bathroom and sauna and therefore the change is recommended to carry out as an extension of the house. The estimated costs of renovation were calculated according to the condition evaluation. The estimation can be helpful when making the final budget.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLLYS

1. JOHDANTO

2. YLEISTÄ

2.1 Rakennuksen tiedot

2.2 Käyttäjän havainnot ja tiedot

2.2.1 Julkisivut

2.2.2 Sisätilat

2.2.3 LVIS

3. KUNTOTARKASTUS

3.1 Perustukset, alapohja ja rakennuksen vierusta

3.1.1 Korkeusasemat ja rakennuksen sijainti

3.1.2 Maanpinnan muotoilu

3.1.3 Sokkeli, portaat, kaiteet

3.1.4 Sadevesien poisjohtaminen ja salaojat

3.2 Alapohja

3.3 Välipohja

3.4 Ulkoseinät ja julkisivu

3.4.1 Ulkoseinät

3.4.2 Julkisivut

3.4.3 Tekniset käyttöiät

3.5 Ikkunat ja ulko-ovet

3.5.1 Ikkunat

3.5.2 Ulko-ovet

3.6 Yläpohja ja vesikatto

3.6.1 Vesikate ja hormit

3.6.2 Ullakkotila ja yläpohja

3.6.3 Tekniset käyttöiät

3.7 Sisätilat

3.7.1 Wc

3.7.2 Keittiö

3.7.3 Tulisijat

3.8 Lämmitys

3.9 Vesi ja viemärointi

3.9.1 Vesi

3.9.2 Viemärointi

3.9.3 Tekniset käyttöiät

3.10 Ilmanvaihto

3.11 Sähköjärjestelmä

4. KORJAUSSUUNNITELMA

4.1 Rakennuksen ulkopuoliset toimenpiteet

4.2 Kellarikerros

4.2.1 Alapohja

4.2.2 Perusmuuri

4.3 Ulkoseinät

4.4 Ikkunat ja ovet

4.5 Yläpohja

4.6 Sisätilat

4.6.1 Wc

4.6.2 Keittiö

4.6.3 Tulisijat

4.6.4 Yläkerta

4.7 Lämmitys

4.8 Vesi ja viemärointi

4.9 Ilmanvaihto

4.10 Sähköjärjestelmä

5. PESU- JA SAUNATILOJEN RAKENTAMINEN

5.1 Vaihtoehdot

5.2 Toteutus

6. KUSTANNUSARVIO

7. YHTEENVETO

8. LÄHDELUETTELO

9. LIITTEET

1. JOHDANTO

Työn lähtökohtana oli tarkastaa Porin Vanhallakoivistolla sijaitsevan 1956 valmistuneen rintamamiestalon kunto ja laatia sen pohjalta alustava korjaussuunnitelma kustannusarvioineen.

Rakennus on suurelta osin alkuperäiskuntoinen. Kiinteistö on alkuperäisessä omistuksessa ja omistajat ovat sinällään tyytyväisiä rakennukseen, pesu- ja saunatilat olisi tarpeellista rakentaa päärakennuksen yhteyteen. Asukkaiden ikääntymisen myötä on tullut lisäksi ajankohtaiseksi talon mahdollinen myyminen nuoremmalle sukupolvelle, joten korjaussuunnitelmaa laadittaessa pyrittiin ottamaan huomioon nykyaikaiset vaatimukset.

2. YLEISTÄ

Kyseessä oleva rakennus on valmistunut vuonna 1956 ja siitä voidaan asuinrakennustyyppinä käyttää nimitystä rintamamiestalo. Rakennustyyppille ominaisesti sen huonetilat sijoittuvat tulisijan ympärille. Rakennusmateriaalina on käytetty pääasiassa puuta ja rakennuksen yläkerta on suunniteltu ja varusteltu niin, että sinne on ollut mahdollista ottaa vuokralaisia.

Peruskorjauksen onnistumiseksi ensimmäinen edellytys on perehtyminen rakennuksen kuntoon ja ominaisuuksiin. Peruskorjauksen yhteydessä on myös tärkeää miettiä, kuinka paljon vanhaa rakennetta ja rakenteita haluaa säilyttää. Sekä taloudellisesti että kulttuurihistoriallisesti on usein edullisempaa säilyttää vanhaa kuin uusia kaikki rakenteet.

Kyseessä olevan peruskorjauksen lähtökohtana on, että muutos suunnitellaan taloudellisesti ja ekologisesti, vanhat rakenteet ja rakennusosat huomioiden ja niitä mahdollisimman paljon hyväksikäyttäen, mutta kuitenkin niin, ettei asumismukavuudelle

oleellisista asioista, kuten puhtaasta huoneilmasta ja huonetilan lämpimyydestä jouduta tinkimään.

Peruskorjauksella tarkoitetaan suhteellisen suurta hanketta, jossa korjataan tai uusitaan kiinteistön (piha-alueet ja rakennukset) olemassa olevia rakenteita, rakennusosia, kalusteita, varusteita, järjestelmiä ja laitteita. Kiinteistö ei kestä käyttöä ikuisesti, vaan sitä on peruskorjattava tietyin ajanjaksoin. Peruskorjaus olisi toteutettava ennen kuin korjattavan kohteen tekninen käyttöikä päättyy, ts. se ei enää vastaa sille asetettuja toiminnallisia vaatimuksia. (www.taloyhtio.net)

2.1 Rakennuksen tiedot

Pinta-ala	86 m ²
Tilavuus	215 m ³
Rakennusvuosi	1956
Kerrosluku	1 1/2
Omistushistoria	alkuperäiset omistajat/rakentajat
Käytettävissä olevat asiakirjat	pää-, viemäri-, ja raudituspiirustuksia (Liite 1)
Rakennustapa	paikalla rakennettu
Perustukset	maanvaraiset betonianturat ja betoniperusmuuri (holvivalu)
Alapohjarakenteet	kellarissa sora/ohut betonivalu
Ulkoseinärakenteet	puurunko purueristeellä
Julkisivu	lautaverhous
Väliseinät	puurunkoiset
Yläpohja	puuristikot
Välipohjat	kellarin/1.krs välipohja betonirunkoinen 1./2. kerrosten välipohja puurunkoinen
Kattomuoto	harjakatto
Vesikate	profiilipeltikate
Lämmöntuotto	öljypoltinkattila
Lämmönjako	vesikiertoiset patterit

Ilmanvaihtojärjestelmä

painovoimainen ilmanvaihto

Kunnallistekniikka

vesijohtoliittymä

jätevesiviemäriliittymä

2.2 Käyttäjän havainnot ja tiedot

2.2.1 Julkisivut

Vanha tiilikate on vaihdettu peltikatteeksi n. 15 vuotta sitten. Tuolloin asennettiin myös alushuopa.

Ulkoverhouslaudoitus on alkuperäinen. Seinät on maalattu n. 10 vuoden välein, viimeksi n. 8 vuotta sitten.

Pääsisäänkäynnin yläpuolelle on asennettu peltinen katos viisi vuotta sitten.



Kuva 1. Kadunpuoleinen näkymä

2.2.2 Sisätilat

Runsaiden sateiden aikana kellarin lattialle on joskus kertynyt vettä, ilmeisesti sekä lattian että seinien kautta.

Ulko-ovea, joka johtaa kellariin, ei käytetä. Oviaukon sisäpuolelle on asennettu styrox lämmöneristeeksi. Pääsisäänkäynnin ulko-ovi turpoaa talvisin sen verran, että oven lukkoon laittaminen on joskus hankalaa.

Yläkerta on vain ajoittain käytössä. Yläkerran ikkunoissa esiintyy talvisin huurtumista. Keittiön ikkunaan kertyy sisäpuolelle höyryä ruuanlaiton yhteydessä. Ei havaittavaa vetoa, talvisin ikkunat huokuvat vähän kylmyyttä. Olohuoneen ikkuna helähtelee suljettaessa.

Ulkoseinät tuntuvat sisällä joiltakin osin yläosistaan viileältä. Vetoa ei tunnu.

Olohuoneen avotakka on säännöllisessä käytössä. Hormi on nuohottu säännöllisesti.

Wc-kalusteet on vaihdettu: istuin, hana ja posliininen allas.

Keittiön hana on uusittu. Yläkerran vesipistettä ei ole käytetty vuosiin.

Eteisessä, keittiössä ja yläkerran perimmäisessä huoneessa on kiinteät kulmakomerot.

2.2.3 LVIS

Sähköjen liittymä on aiemmin kulkenut ilmoitse, nykyään maalinjana.

Rakennukseen tulee 1-vaihesähkö.

Pistorasioita ja puhelin- ja antennipistokkeita on riittämättömästi. Joissakin kytkimissä on toimintahäiriöitä. Pääsulakkeen koko on 1x 25A.

Ulkopuolinen, rakennukselle tuleva vesiputki on uusittu kaupungin toimesta n. 15 vuotta sitten. Kiinteistö on liitetty kaupungin vesiverkostoon.

Viemärien toiminnassa ei ole havaittu puutteita: vetävät hyvin, ei outoja ääniä eikä hajuja. Rakennuksen ulkopuoliseen betoniseen poistoviemäriin on lisätty sisään muoviputki. Viemärit on johdettu kiinteistöllä sijaitsevien kokoojakaivojen kautta kaupungin viemäriverkostoon.

3. RAKENNUKSEN NYKYTILANNE JA KORJAUSTARPEET

Rakennukselle tehty kuntotarkastus on suoritettu KH 90-00317, Kuntotarkastus asun-
tokauppaa varten, Suoritusohje, mukaisesti. KH-kortissa on kuvattu kuntotarkastuk-
sen periaatteet, sisältö, tarkastuksessa käytettävät tekniset välineet ja raportointitapa.
Kuntotarkastuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa tarkastettavan kohteen rakennus-
teknisestä kunnosta, korjaustarpeista ja mahdollisista vaurioriskeistä.

Korjaustarpeet on arvioitu Suomen rakentamismääräyskokoelma C2:n mukaisesti.

3.1 Pihan rakenteet

3.1.1 Korkeusasemat ja rakennuksen sijainti

Rakennus on sijoitettu tasaiselle tontille. Rakennuksen asuintilojen lattiapinnat ovat
kahdessa tasossa, lisäksi on kellarikerros. Kellarin lattiapinta on maanpinnan alapuo-
lella, muilta osin lattiapinnat sijaitsevat maanpinnan yläpuolella. Sokkelin korkeus on
noin 1 metri.

Sokkelin korkeutta ja tasoeroa pidetään riittävänä.

3.1.2 Maanpinnan muotoilu

Rakennuksen vierustan maanpinnan kallistukset ovat pääosin tasaisia, joiltakin osin
kallistukset ovat lievästi perusmuurista poispäin viettäviä.

Rakennuksen vierustoilla on paikoin kasvillisuutta ja nurmea.

Rakennuksen läheisyydessä maanpinnat tulee muotoilla niin, että sade- ja sulamisve-
det tulevat kulkeutumaan kaikilta osin poispäin rakennuksen vierustalta. Tasaisuus
maanpinnan muotoilussa lisää sokkelin ja alapohjan kosteuskuormitusta, koska sade-
ja sulamisvedet saattavat päästä rakennuksen vierustalle.

Nykyisten suositusten mukaisesti rakennuksen vierustoille ei pidä istuttaa kasvillisuutta, sillä kasvillisuus hidastaa vesien valumista ja rakenteiden kuivumista.



Kuva 2. Maanpinnan muotoilua

3.1.3 Sokkeli, portaat, kaiteet

Sokkelin pinnassa havaittiin pinnoitteen hilseilyä ja kalkkihärmettä. Lisäksi sokkelissa havaittiin pieniä hiusmurtumia. Perusmuurin vierustalle ei ole tehty bitumisivelyä eikä asennettu perusmuurilevyä.

Ulkoportaissa havaittiin käytöstä ja säänvaihtelusta aiheutuvaa rapautumaa. Kaiteissa ei havaittu puutteita.

Sokkelin kunto viittaa sokkeliin kohdistuvaan kosteusrasitteeseen, jota tuottavat syöksytorvista roiskuva vesi ja maasta sokkeliin imeytyvä vesi. Sokkeliin kohdistuvaa kosteusrasitusta tulee eri toimenpitein vähentää, esim. asentamalla sokkeliin vedeneristys.

Sokkelissa havaituilla hiusmurtumilla ei ole rakenteellista merkitystä.

Ulkoportaiden rapautuminen on lähinnä esteettinen haitta, niin kauan kuin rapautumisesta ei ole portaiden käytön kannalta merkitystä.

3.1.4 Sadevesien poisjohtaminen ja salaojat

Syöksytorvista vedet valuvat hallitsemattomasti rakennuksen vierustalle, joissakin kulmissa pidetään tynnyreitä, joihin kerätään kasteluvettä. Rakennusajankohdalle tyypillisesti salaojia ei ole asennettu rakennuksen ympärille.

Sadevesien johtaminen perusmuurin läheisyyteen lisää perusmuurin ja alapohjan kosteuskuormitusta.

Syöksytorvista tulevat vedet kuuluu johtaa pois rakennuksen vierestä sadevesiverkostoon, avo-ojaan tai vähintään 3 m etäisyydelle rakennuksesta niin, ettei rakennuksen rakenteille eikä naapuritonteille aiheudu haittaa. Kattovesiä ei nykyään pidä johtaa rakennuksen salaojajärjestelmään koska ne tuottavat kosteusrasitusta perustuksiin salaojien kautta ja sadeveden mukanaan tuomat roskat voivat aiheuttaa salaojien tukkeutumisen.

Toimiva salaojajärjestelmä vähentää perustusten ja alapohjarakenteiden kosteus- ja routavaurioriskiä oleellisesti. Peruskorjauksen yhteydessä on suositeltavaa asentaa rakennuksen ympärille salaojajärjestelmä.

3.2 Alapohja

Kellarissa alapohjarakenteena on perusmaan ja sorakerroksen päälle valettu ohut maanvarainen betonilaatta. Laatta on paikoin pahasti irronnut ja alapuolinen sorakerros on selkeästi havaittavissa. Laatassa on havaittavissa kosteuden aiheuttamaa tummumista ja suolojen esiintuloa. Kosteudenmittarilla mitattiin pintojen kosteutta tiheällä otannalla kellarin alapohjasta, ulkoseiniltä ja välipohjan alapinnoilta. Alapohjan lisäksi ulkoseinien maanpinnan alapuolisilla osilla havaittiin paikoittain kosteuspituuksissa nousua. Kellarissa ei tehty ilmanlaadun heikkenemiseen liittyviä hajuhavaintoja.

Aluksi on huomioitava, ettei kosteudentunnistimella kyetä havaitsemaan paksujen rakenteiden sisällä olevia mahdollisia kosteusvaurioita, sillä kosteudentunnistin havaitsee kosteuden ainoastaan 2-5 cm:n syvyydeltä.

Kosteassa, välillä jopa märässä, alapohjassa on tapahtunut betonin pakkasrapautumisesta aiheutuvaa betonilaatan halkeilua ja suolojen esiintuloa. Salaojien ja vedeneristysten puute sekä puutteet sadevesien poisjohtamisessa aiheuttavat alapohjalle liiallista kosteusrasitusta.



Kuva 3. Kosteuden aiheuttamia jälkiä alapohjassa

3.3 Välipohja

Kellarin ja 1. kerroksen välinen välipohja on nykyisen tuntemuksen mukaan riskialtis rakenne. Alapuolinen kosteus ja rakenteen kylmyys saattavat aiheuttaa kosteuden tiivistymisen rakenteen sisälle. Kosteustilanteen selvittämiseksi tarkasteltiin välipohjan kosteutta kellariin johtavien portaiden yläpäästä, rakenteen sisältä.

Suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittalaitteella mitattiin kosteus välipohjarakenteen purueristeestä ja betonin yläpinnasta. Mittaustulokset eivät viittaa rakenteessa olevaan haitalliseen kosteuteen. Rakenteessa ei havaittu mikrobiperäistä hajua, eikä puruissa havaittu kosteuden aiheuttamaa muutosta. Kosteustunnistimen rajallisen havainnointitarkkuuden vuoksi on kuitenkin suositeltavaa tarkastella välipohjarakennetta peruskorjauksen yhteydessä vielä tarkemmin.

3.4 Ulkoseinät ja julkisivu

3.4.1 Ulkoseinät

Ulkoseinärungon liittymistä perustuksiin tarkasteltiin kellarin rappusten kohdalta. Ulkoseinärungossa ei ollut havaittavissa niiltä osin huomauttamista eivätkä kyseisestä kohdasta mitatut puun kosteuspitoisuudet antaneet aiheutta epäillä kosteusvaurioita. Ulkoseinissä on talvisin havaittavissa sisäpuolella kylmyyden tunnetta, lähinnä seinien yläosissa.

Ulkoseinien kylmyyden tunne aiheutuu todennäköisesti ulkoseinässä lämmöneristeenä olevan purun painumisesta. Ilman rakenteen avaamista ei ole mahdollista selvittää ulkoseinärungon tarkempaa kuntoa. Ulkoseinärungon kunnan selvittämiseksi tulee rakennetta avata ja mahdolliset kosteusvaurioituneet materiaalit tulee vaihtaa uusiin.

3.4.2 Julkisivut

Julkisivuverhouksen alaosissa on havaittavissa mahdollinen rako verhouksen taustatilan tuuletusta varten. Ulkoseinän rakenteesta päätellen on kuitenkin oletettavaa, ettei kyseistä tuuletusrakoa rakenteessa ole. Julkisivujen suorudessa ei havaittu vinoumia tai painaumia. Julkisivun lautaverhoilun maalipinnan havaittiin pääosin hilseilevän ja osin lautaverhoilun alapäässä on säärasituksen aiheuttamaa rispaantumista.

Räystäään alapuolella on tiivis laudoitus. Havaittiin myös, että räystäään otsa-laudoitukset ovat osin vaurioituneet auringon vaikutuksesta.

Rakennuksen palotikkaat sijaitsevat vasemman puoleisessa päädyssä. Palotikkaiden kunnossa ei ole huomauttamista.

Julkisivun lautaverhoilu on alkuperäinen ja tehtyjen havaintojen perusteella se alkaa olla elinkaarensa päässä. Nykyisen rakennustavan mukaan julkisivun taustaverhoilu tulee tehdä tuulettuvaksi. Julkisivun lautaverhoilu vaatii kokonaisuudessaan korjauskäsittelyä tai uusimista.

Räystäään alapuolinen laudoitus on osa yläpohjatilan tuuletusta. Räystäään alapuolinen laudoitus tulee olla harvaa, jotta varmistetaan ilman esteetön pääsy yläpohjatilaan.

3.5 Ikkunat ja ulko-ovet

3.5.1 Ikkunat

Ikkunat ovat 2-lasisia alkuperäisiä ikkunoita. Pääosa ikkunan pokista on säärasituksen vaurioittamia. Alakerran ikkunoiden kuntoa tarkasteltiin kokeilemalla paikoin puuainesta piikillä. Ikkunoissa ei havaittu suurempaa pehmentymää ja niiden arvioidaan olevan vielä kunnostuskelpoisia. Talvisin ikkunoissa tuntuu kylmyyssäteilyä, vetoa ikkunoissa ei ole vuodenajoista riippumatta havaittavissa. Ikkunoiden ääneneristävyydessä ei ole havaittu puutteita.

Ikkunoiden kohdalla kyseeseen tulee joko ikkunoiden täydellinen huoltokäsittely (selostettu kohdassa 4.4) tai ikkunoiden uusiminen.

Mikäli kunnostuskelpoisten ikkunoiden puitteissa tai karmeissa havaitaan samalla lahovaurioita, tai ikkunoiden mekaaninen kestävyys on alentunut liiaksi, tulee myös vaurioituneet puuosat saneerata, kuten mm. uusia alimmat vaakalistat ja sivulistat. Ikkunoiden pitkäaikaiskestävyyden parantamiseksi tulee niiden listoitus ja saumatset säännöllisesti tarkastaa ja havaitut vauriot korjata. Samalla tarkastetaan vesipelli-

tysten liittymien tiiveys ja tarvittaessa tiivistetään esim. säänkestävällä, elastisella massalla.



Kuva 4. Yläkerran ikkunan huurtumista ja kuntoa

3.5.2 Ulko-ovet

Ulko-ovet alkuperäisiä. Molemmissa ulko-ovissa havaittiin lakkauksessa hilseilyä. Pääsisäänkäynnin puoleisessa ulko-ovessa on talvisin sulkemisen kanssa vaikeuksia. Sivummainen ulko-ovi ei ole ollut käytössä. Oven sisäpuolelle on oviaukkoon asennettu lisälämmöneristeeksi styroksia.

Ovien huoltokäsittely tulee suorittaa. Huollon yhteydessä tulee ulko-ovien toimintaa tarkemmin selvittää. Ovissa havaitut käyttövaikeudet saattavat johtua kosteuden aiheuttamasta puun elämisestä. Vanhat ovet ovat yleensä lämmöneristävyydeltään nykyisiä heikompia. Ovet rajoittuvat kuitenkin puolilämpimiin tiloihin ja ovat ehjiä, joten uusimistarvetta ei ole tällä hetkellä.

3.6 Yläpohja ja vesikatto

3.6.1 Vesikate ja hormit

Rakennuksessa on harjakatto ja vesikatteena profiilipeltikate.

Aluskatteena on omistajan kertoman mukaan alushuopa. Tarkastelun yhteydessä ei tehty havaintoja aluskatteen olemassaolosta tai asennustavasta. Vesikatteen ja mahdollisen aluskatteen alapuolella on limilaudoitus. Vesikatolla on lapetikkaat. Vesikatteessa ei havaittu painumaa. Sisäänkäynnin puolelle on asennettu lumieste.

Piipussa ei ole sadehattua. Läpivienneissä ei havaittu puutteita.

Oven ylle asennetun katoksen liittymässä ulkoseinään ei ole pellitystä.

Katoksen ja ulkoseinän liittymään on suositeltavaa asentaa pelti, jotta estetään sadevesien valuminen ulkoseinää pitkin.

Piippuun on suositeltavaa asentaa sadehattu, joka vähentää piipun rapautumista ja yläpohjan rakenteiden kosteuskuormitusta.

3.6.2 Ullakkotila ja yläpohja

Kohteessa on osittain vesikatteen suuntainen yläpohja. Yläpohjaa tarkasteltiin avoimen ullakkotilan puolelta. Tehtyjen havaintojen mukaan yläpohjan limilaudoituksessa on havaittavissa kosteuden aiheuttamaa tummumista. Yläpohjan lämmöneristeenä on purueriste. Yläpohjan ja vesikatteen väliin on jätetty havaintojen mukaan tuuletusväli. Asunnon sisäpuolelta tarkasteltuna yläpohjassa oli havaittavissa paikoin vähäisiä kosteusjälkiä.

Yläpohjan kantavissa rakenteissa ei havaittu vaurioita. Yläpohjatilassa ei havaittu ilmastointi- tai viemäriputkia. Ilmanvaihto on piirustusten mukaan johdettu hormin sisässä.

Yläpohjatilassa on havaintojen mukaan puutteellinen tuuletus. Tuuletuksen toiminnalla on oleellinen merkitys rakenteen kosteusteknisen toiminnan kannalta. Tuuletuksen puutteet saattavat aiheuttaa kosteuden haitallista kertymistä rakenteeseen. Yläpohjatilassa on tuuletuksen lisäämisestä huolehdittava.



Kuva 5. Kylmä ullakko

3.7 Sisätilat

3.7.1 Wc

Wc on alkuperäisessä kunnossaan. Pintamateriaalina on muovimatto sekä lattiassa että seinissä. Pintoja tarkastellessa ei havaittu silmämääräisesti eikä kosteusmittarilla kosteuden aiheuttamia muutoksia.

Wc on suhteellisen ahdas. Käyttömukavuuden lisäämiseksi tilaa tulisi laajentaa sekä pintamateriaalit uusia kauttaaltaan.



Kuva 6. Wc

3.7.2 Keittiö

Keittiö on alkuperäisessä kunnossaan. Minkäänlaisia huoltotoimenpiteitä ei tilassa ole tehty. Jääkaappi on uusittu, muuten kalusteet ovat alkuperäisiä. Lukuun ottamatta kalusteiden ikääntymistä, tilassa ei ole havaittavissa normaalista käytöstä tai kulumisesta poikkeavia havaintoja.

Nykyiset keittiölle asetetut odotukset ja vaatimukset poikkeavat suuresti rakennusajankohdalle ominaisista ratkaisuista. Keittiön osalle on teetettävä uusittu tilasuunnitelma.



Kuva 7. Keittiö on alkuperäinen

3.7.3 Tulisijat

Olohuoneessa on avotakka. Takka on ollut jatkuvassa käytössä. Se on nuohottu säännöllisesti eikä siinä ole havaittavissa paloturvallisuuden vaikuttavia puutteita tai vaurioita.

Nykyisen vallitsevan tavan mukaista on muuttaa avotakat lämmitystä enemmän tukeväksi varaavaksi. Muutosta voidaan harkita.

3.8 Lämmitys

Rakennuksessa on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämmönlähteenä on käytetty öljylämmitteistä keskuslämmityskattilaa, joka on alkuperäinen vuodelta 1961. Poltin on vaihdettu n. 10 vuotta sitten. Kattilahuone on kellarikerroksessa. Öljysäiliön koko on

3000 litraa ja se on upotettu maahan rakennuksen päädyssä. Säiliö on vaihdettu n. 25 vuotta sitten. Säiliö on omistajan mukaan lasikuidulla pinnoitettu muovisäiliö. Öljysäiliön kuntoa ei kyetty tässä yhteydessä tarkastamaan.

Patteritermostaatit ovat alkuperäisiä.

Vanhoihin termostaatteihin liittyy tyypillisesti vika, jossa termostaatti juuttuu paikoilleen, eikä siitä ole enää hyötyä lämmön säädössä.

Lämmitysjärjestelmä on tällaisenaan elinkaarensa päässä. Tulee pohtia järjestelmän uusimista tai sen muuttamista toiseen.



Kuva 8. Öljypoltinkattila



Kuva 9. Patteri

3.9 Vesi ja viemärointi

3.9.1 Vesi

Rakennuksen sisäpuoliset vesiputket ovat alkuperäisiä: kylmävesiputket sinkittyä teräsputkea, lämminvesiputket kuparia. Yläkertaan nouseva kierto ei ole ollut vuosiin käytössä eikä sen kunnosta ole tietoa. Käyttövesiputkiston sijainti on pääosin rakenteiden sisällä.

3.9.2 Viemärointi

Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit ovat alkuperäisiä valurautaviemäreitä.

Viemärien toiminnassa ei havaittu puutteita.

Yläkerran vesipistettä ei ole käytetty vuosiin, toiminnasta ei tietoa.

Asuintalojen vesi- ja viemärijohtojen kestoikä vaihtelee huomattavasti vaihteluvälin ollessa 40...55 vuotta.

Käytössä putkistot ja niiden varusteet kuluvat ja rappeutuvat vähitellen. Ylivoimaisesti yleisimpiä rappeutumislmiöitä ovat erilaiset putkistojen sisäpuoliset korroosiot. Putkistot siis turmeltuvat sisältäpäin. Päältäpäin on vaikeaa päätellä putkiston todellista kuntoa, varsinkin kun putki on vielä peitetty lämmöneristeellä.

Vanha putki voi alkaa vuotaa koska tahansa ja mistä tahansa. Jos vuoto sattuu vielä sellaiseen paikkaan, ettei sitä heti havaita, voi vahinko olla mittava.

Lattiarakenteissa, putkikanaaleissa yms. paikoissa putkiston ympäristöön voi päästä kosteutta. Tällöin myös putken lämmöneriste voi kastua. Kosteat lämmöneristeet aiheuttavat yleensä voimakasta korroosiota kaikissa putkimateriaaleissa.

(Puro, K. & Salminen M., Putkistoremontti)

3.10 Ilmanvaihto

Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto.

Painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä perustuu korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin paine-eroihin. Järjestelmän toimivuus riippuu ratkaisevasti sääolosuhteista. Em. syistä ja järjestelmässä havaittujen puutteiden vuoksi virtaussuuntien havainnoimista ei kyetty tekemään.

Poistoilmakanavat sijaitsevat hormin sisässä. Korvausilma asuintiloihin tulee ikkuna- ja oviraoista ja rakenteiden läpi.

Ikkunoissa havaittu huurtuminen liittyy riittämättömään ilmanvaihtoon.

3.11 Sähköjärjestelmä

Sisäpuolella sähköihin ei ole tehty muutoksia alkuperäisten asennusten jälkeen. Seinän päälle ei ole tehty vetoja, sähköjohdot kulkevat seinän sisällä panssariputkien sisässä. Kiinteistön sähköliittymä on 1-vaiheinen. Pistorasioiden ja sähköpistokkeiden toiminnassa havaittiin olevan paikoin puutteita.

Kiinteistön tehontarve on kasvanut, joten 1-vaihe-liittymä on riittämätön nykyiselle ja tulevalle tarpeelle. Liittymä tulee muuttaa 3-vaiheiseksi ja lisäksi, järjestelmän ikä ja kunto huomioiden, tulee sähköjärjestelmään teettää peruskorjaussuunnitelma, jonka avulla järjestelmä voidaan uusia.

4. KORJAUSSUUNNITELMA

Kuntotarkastuksessa tehtyjen havaintojen perusteella peruskorjaus on suositeltavaa aloittaa rakentamalla salaojajärjestelmä ja huolehtimalla sadevesien poisjohtamisesta. Koska kyseeseen tulee ulkopuolisen maa-aineen poistoa ja vaihtoa, perusmuurin ulkopuolinen lämmöneristys ja vesieristys on helppo suorittaa samassa yhteydessä. Kun ulkoalueet on maanpinnan muotoilun jälkeen saatu korjattua, voidaan peruskorjausta jatkaa sisäpuolella. Julkisivulaudoituksen uusiminen voidaan pitää erillisenä työnään, joka suoritetaan taloudellisen tilanteen ja aikataulun puitteissa sopivana ajankohtana.



Kuva10. Näkymä kadulta

4.1 Rakennuksen ulkopuoliset toimenpiteet

Ennen maanpinnan muotoilua tulee rakentaa uusi salaojajärjestelmä ja myös sadevesien poisto tulee järjestää uudella tavalla.

Salaojien asennuksessa on noudatettava nykyisiä sille asetettuja määräyksiä (Rak. MK 1998 C2, 2.2 Rakennuspohjan salaojitus; D1, 4 Sade- ja salavesilaitteisto).

Talon jokaisella nurkalla tulee olla salaojien tarkastuskaivo. Järjestelmiä rakennettaessa on huomioitava tarkastuskaivojen kansien rakentaminen maanpinnan tasolle niin, että salaojien toiminnan tarkastus ja huolto on jatkossakin mahdollista.

Sadevesien poisto suositellaan toteutettavaksi rakentamalla salaojajärjestelmän ohella erillinen järjestelmä, joka liitetään kaupungin sadevesijärjestelmään.

Maanpinnan kallistuksia korjattaessa ei maanpintaa rakennuksen vierustalla tule korottaa, vaan mahdollisuuksien mukaan laskea alaspäin. Kallistusten teossa voidaan käyttää apuna esim. niskaajia, jotka keräävät rakennuksen vierustalta pinta- ja sulamisvedet ja ohjaavat ne pois rakennuksen läheisyydestä.

Nykyisten ohjeiden mukainen suositeltava maanpinnan vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20 (korkeusero on vähintään 1,15m). (Rak. MK C2 1998 kohta 2.1 Maanpinnan kuivatus)

Sokkelin viereen tulee asentaa noin 50 cm leveä sorakaista karkeasta sorasta (rakeisuus esim. 6-16 mm). Sorakaistan alle suositellaan asennettavaksi routasuojalevy tai muu vettä huonosti läpäisevä kerros, joka ohjaa vajovedet rakennuksesta pois päin. Kasvillisuutta ja nurmikkoa ei nykyohjeiden mukaan enää istuteta sokkelin vierustalle.

Ulkopoortaiden rapautuminen voidaan halutessa korjata pinnoittamalla ulkoportaot uudelleen ohuella betonilla.

4.2 Kellarikerros

Kellaria käytetään tällä hetkellä yksinomaan varastointiin ja elintarvikkeiden säilytykseen, mutta tavoitteena olisi saattaa tila sellaiseksi, että sen käyttö osa-aikaisena harrastetilana olisi mahdollista. Käyttötarkoituksen muuttamisen myötä tilan kosteustekninen toiminta on uusittava.

Kellarin käyttöä rajoittavana tekijänä on kosteuden kertyminen alapohjaan ja perusmuuriin sekä kellarin ilman kylmyys ja kosteus. Kellarikerroksessa tehdyt kosteushavainnot liittyvät todennäköisesti suurimmilta osin ulkopuolisen kosteuden pääsyyn kellaritiloihin. Maanpinnan muotoilulla ja sala- ja sadevesijärjestelmän asentamisen myötä kellariin kohdistuva kosteusrasitus saadaan olennaisesti pienemmäksi.

4.2.1 Alapohja

Kellarin huonekorkeus on tällä hetkellä noin 170 cm. Koska kellaritiloihin ei rakenneta asuintiloja, pidetään huonekorkeutta osa-aikaiselle harrastekäytölle riittävänä.

Kellarin lattia on maanvarainen betonilaatta, jossa on kosteuden aiheuttamia pahoja vaurioita. Lattian uusiminen aloitetaan poistamalla vanha lattiarakenne. Lattiapinnan alapuolinen maa-aines vaihdetaan tarvittaessa salaojasoraksi, kerroksen paksuus min. 200mm. Asennetaan ko. rakenteeseen soveltuva lämmöneristys esim. Thermisol EPS 100 Lattia. Valetaan lattialaatta, jonka paksuus tulisi olla vähintään 50 mm.

4.2.2 Perusmuuri

Kellarin seinärakenteena on tällä hetkellä yksinomaan betoninen perusmuuri. Perusmuuria vasten tulee asentaa perusmuurilevy ja sen yläreunaan tuleva lista.

Lämmöneristystä ei suositella asennettavaksi sisäpuolelle, sillä sisäpuolelta lämmöneristetty maanvarainen seinä on kosteustekniseltä toiminnaltaan riskialtis. Lämmöneristeen vaikutuksesta seinärakenteen ulko-osan lämpö- ja kosteustila muodostuu samaksi kuin ympäröivän maan. Tämän vuoksi on suositeltavaa asentaa lämmöneristys seinän ulkopinnalle. Lämmöneristeenä voi olla käytössä esim. Thermisol Super 200. Korjaustöissä on otettava huomioon, että kastuneen betonin kuivatus vaatii varsin pitkän ajan. Ulkopuolisen maan poiston yhteydessä on hyvä olla kiirehtimättä, ja antaa perusmuurin kuivua pidemmän aikaa ennen lämmöneristeen asentamista ja ulkopuolisen maan muokkausta. (Liite 2)

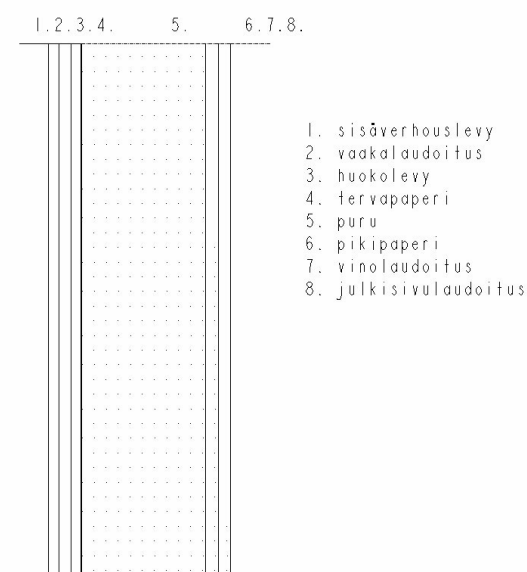
4.3 Ulkoseinät

Julkisivuverhoilu vaatii perusteellista kunnostamista tai se tulee uusaa. Käyttöikänsä ja kuntosaa perusteella on suositeltavaa vaihtaa julkisivulaodat peruskorjauksen yhteydessä uusiin ja maalata.

Julkisivun puosat suositellaan huoltomaalattavan 6 – 12 vuoden välein ilmansuunnasta riippuen.

Ulkoseinärakenteen kunto tulee tarkastaa julkisivuverhoilun uusimisen yhteydessä. Ulkoseinärakennetta tulee avata, jotta päästään havaitsemaan ulkoseinän lämmöneristeenä toimivan purun kuntoa ja eristeen määrää. Ulkoseinärakenteen avaamisen yhteydessä tulee pohtia lisälämmöneristämisen tarpeellisuutta ja mahdollista toteutustapaa ja kustannuksia.

Puru on eristeenä hengittävä ja kosteutta sitova, mutta myös palava ja lahoava aine. Ulkoseinärakenteen lämmöneristyskyky ei ole nykyisten vaatimusten mukainen, mutta seinärakenne koetaan riittävän lämpimäksi jos vedontunne on estetty. (seinän U-arvo, Liite 3)



Jos purueristeessä ei ole havaittavissa vähäisen painumisen lisäksi muita puutteita, on suositeltavinta suorittaa ulkoseinien lisälämmöneristäminen käyttämällä jo rakenteessa olevaa materiaalia, eli lisäämällä purun määrää seinän ulkopuolelta yläosasta. Mikäli päädytään lämmöneristeen lisäämiseen, on se syytä tehdä seinärakenteen ulkopuolelle. Tällöin on huomioitava, että eristeen tulee olla puupohjainen (esim. Runkoleijona) ja että sen paksuus olisi suositeltavaa olla 25 mm.

Ulkopuolinen lisäeristäminen on seinärakenteen toiminnan kannalta julkisivuverhoilun uudistamisen yhteydessä sisäpuolista eristämistä parempi ratkaisu, mutta lisäeristeen vahvuus tulee olla vähäinen, jotta se ei edellytä huomattavia muutostöitä muissa rakennusosissa: räystäitä olisi pidennettävä ja ikkunat siirrettävä samaan tasoon ulkokuorauksen kanssa. Edelleen rakennuksen sokkeli jäisi rumasti sisäänvedetyksi. (www.ymparisto.fi)

Rakenteen eristeen muutoksen yhteydessä on huomioitava rakenteen toiminnan muuttuminen. Seinärakenne muuttuu uuden eristämisen myötä tiiviimmäksi, jolloin korvausilman saannin lisäämisestä tulee huolehtia.

Ulkoseinärakenteitten tekniset käyttöiät: (KH 90-00159)

- Puuverhous 50 vuotta
- Tiili 30 - 50 vuotta
- Rappaus 30 – 50 vuotta
- Kuitusementtilevy 30 vuotta
- Pelti 30 - 40 vuotta

4.4 Ikkunat ja ovet

Ikkunoiden kohdalla tulee niiden kuntoa aina arvioida tarkemmin. Pitkään huoltamatta olleet ikkunat saattavat olla niin pahoin vaurioituneita, että niiden huoltokäsittely tulisi liian työlääksi ja taloudellisesti arvokkaasti verrattuna uusista ikkunoista saatavaan hyötyyn. Ko. kohteessa ikkunoiden havaittiin olevan kunnostuskelpoisia.

Vanhat ikkunat eivät luonnollisestikaan vastaa tiiveydeltään taikka lämmöneristyskyvyltään nykyaikaisia ikkunoita, mutta mikäli puutteet hyväksytään, ei ikkunoita välttämättä tarvitse saneerata, ellei puuaineksen havaita olevan liiaksi pehmentynyt. Ikkunat huolletaan suorittamalla pintakäsittely, kittaus ja listoitus. Ikkunoiden tiivistykset suositellaan kunnostettavaksi siten, että sisempi poka on mahdollisimman tiivis, mutta ulomman tiivistyksessä tulee jättää pieniä rakoja pokien välin tuuletusta varten. Mikäli ikkunoiden huollon yhteydessä havaitaan, että puuaines on jo liiaksi pehmentynyt ja ikkunoiden mekaaninen kestävyys heikentynyt liiaksi, tulee vähintään heikoimmat puuosat vaihtaa uusiin.

Ikkunoiden puitteiden ja karmien kunnostuksen yhteydessä on suositeltavaa asentaa ikkunoiden alle vesipellit. Peltien asennuksessa on tärkeää huolehtia peltien ulospäin suuntautuvasta kallistuksesta ja riittävästä ulottumasta.

4.5 Yläpohja

Peltikatteessa tai katteen maalipinnassa ei havaittu puutteita. Peltikatteen maalipinnan kunnosta ja riittävästä paksuudesta tulee jatkossakin huolehtia, jotta estetään katteen kastuminen ja ruostuminen.

Savupiippuun on suositeltavaa asentaa sadehattu, jotta estetään piipun rapautumisen lisääntyminen ja vähennetään yläpohjan rakenteiden kosteuskuormitusta.

Vesikatemateriaalien tekniset käyttöiät: (KH 90-40016, KH 90-00159)

- Betonitiili 30 - 50 vuotta
- Poltettu savitiili 50 vuotta
- Pelti (galvanoitu / muovipinnoitettu) 20 – 30 vuotta
- Bitumikermi tai huopakate 20 vuotta
- Kumibitumikermikate 30 vuotta
- Kuitusementtiaaltokate (Vartti / Minerit) 20 -30 vuotta

Tekniset käyttöiät kuvaavat tyypillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti käytettyjen materiaalien ja olosuhteiden mukaan. Kun tekninen käyttöikä täyttyy, on uusimistarpeeseen varauduttava.

Yläpohjatilassa on lisättävä tuuletuksen määrää. Räystäslaudoituksen uusiminen lisää räystäään kautta tapahtuvaa tuuletusta. Lisäksi ulkoseinän yläosaan päätykolmioihin on suositeltavaa lisätä tuuletusaukot. Yläpohjatilankunto tulee tarkistaa tarkemmin asunnon sisäpuolisten pintojen uusimisen yhteydessä ja mahdolliset kosteusvauriot tulee tuolloin korjata.

4.6 Sisätilat

4.6.1 Wc

Rakennusteknisiä syitä wc:n korjaamiseksi ei havaittu. Wc-tilan todettiin kuitenkin olevan suhteellisen ahdas käyttää. Käyttömukavuuden lisäämiseksi wc:tä tulisi mahdollisuuksien mukaan suurentaa ja huoneen pinnat uusia.

4.6.2 Keittiö

Koska keittiöön liittyvät toiminnot muodostavat nykyisin keittiöön rakennusajankohdasta eriävän tarpeen, tulee keittiöön teettää uusi tilasuunnitelma ennen vesi- ja viemärisuunnitelmien laatimista. (esim. Liite 4)

4.6.3 Tulisija

Tulisijassa ei havaittu puutteita. Tulisijan käytölle ei ole rajoituksia. Halutessa tulisija voidaan muuttaa varaavaksi asentamalla tulisijan sisälle takkasydän. (Liite 5) Mahdollista on myös uusia tulisija kokonaisuudessaan, mutta suositeltavaa on säilyttää rakennuksessa rakennusajankohdalle tyypillisiä piirteitä, jos niiden uusimiseen ei ole tarvetta.



Kuva 10. Avotakka

4.6.4 Yläkerta

Yläkerta on pitkään ollut satunnaista käyttöä lukuun ottamatta asumaton. Vaikka tällä hetkellä ei lisätiloille ole tarvetta, tulee peruskorjauksen yhteydessä huomioida myös mahdollinen tuleva tarve asuinhuoneiden muutosten ja wc:n rakentamisen osalta, jotta suunnitelmat voidaan ottaa huomioon vesi-, viemäri- ja ilmanvaihtojärjestelmiä uusittaessa tai kunnostettaessa.

Muutosten yhteydessä otetaan mahdollisesti kylmä sivu-ullakko käyttöön, jolloin tila on lisäeristettävä. Ullakkotilan eristämisessä voi käyttää esim. SPU Vintti-Iitaa. Eristettäessä on huomioitava jättää edelleen yläpohjan ja asennettavan eristeen väliin 50 mm tuuletusrako kosteuden tiivistymisen estämiseksi. Tärkeää on myös huomioida välipohjan ja ulkoseinän liittymät. (Liite 6)

4.7 Lämmitys

Lämmitysjärjestelmän voidaan olettaa olevan tällaisenaan elinkaarensa päässä. Öljykattila on ikääntynyt ja vaatii uusimista. Öljysäiliöt on suositeltavaa uusia ja siirtää maan alta sisätilaan. Patterien ja patteriventtiilien sekä lämmitysputkiston kunto tulee selvittää ja mahdolliset vauriot tulee korjata.

Koska kohteeseen on suositeltavaa teettää kattava lämmityslaitteiston remontti, vaihtoehtoisia lämmitysmuotoja on syytä tässä yhteydessä harkita. Koska sähköjärjestelmä joudutaan kokonaisuudessaan uusimaan, sähkölämmityksen asennus olisi helppo halutessa toteuttaa samalla.

4.8 Vesi ja viemärinti

Vesi- ja viemäriputkiston kunnon tarkempi selvitys tässä yhteydessä oli mahdotonta. Koska putkistojen tekninen käyttöikä on täyttynyt, on uusimistarpeeseen varauduttava.

Tekniset käyttöiät (KH 90-40016, KH 90-00159)

- Kuparivesijohdot 30 vuotta
- Muovivesijohdot 50 vuotta
- Teräsvesijohdot 20 vuotta
- Valurautaviemäriputket 30 – 50 vuotta
- Muoviset viemäriputket 50 vuotta
- Vesi- ja viemärikalusteet noin 20 – 25 vuotta
- Lämpimän käyttöveden varaaja 25 vuotta

Tekniset käyttöiät kuvaavat tyypillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti käytettyjen materiaalien mukaan.

4.9 Ilmanvaihto

Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto. Ikkunoissa havaitun huurtumisen perusteella on syytä olettaa, ettei ilmanvaihto aina ole riittävä.

Rakennuksen ilmanvaihtoventtiilit ovat ikääntyneitä ja puhdistamattomia. Painovoimaisen ilmanvaihdon toimintaedellytyksiä voidaan usein parantaa huoltotoimenpiteillä tai pienillä korjauksilla.

Peruskorjauksen yhteydessä on suositeltavaa suorittaa ilmanvaihtojärjestelmän kunnostaminen tai uusiminen. Jos painovoimainen ilmanvaihto säilytetään, kannattaa keittiöön asentaa liesituuletin.

Suosittelavaa on varmistaa asiantuntijalta ilmanvaihtoputkiston kunto. Poistoilma-kanavat tulee pitää puhtaita niin, että ilman virtausaukko pysyy avoimena.

Siirtoilmarakojen olemassaolo ovien alla tulee varmistaa.

Ikkunoiden kunnostamisen yhteydessä tulee huolehtia siitä, ettei ikkunoita tiivistetä liikaa, vaan jätetään tarvittava aukko (n. 15 cm) tiivistämättä, jolloin varmistetaan tarvittava korvausilman saanti.

Jos kyseisessä kohteessa suoritetaan myöhemmin ikkunoiden vaihtoja tai toiminnallisia muutoksia lämmitysjärjestelmään, on suositeltavaa ottaa käyttöön koneellinen poistoilmanvaihto.

4.10 Sähköjärjestelmä

Aiemmin ilmateitse kulkenut liittymä on muutettu maalinjaksi. Rakennuksen sisällä sähköjärjestelmään ei ole tehty muutoksia.

Peruskorjauksen yhteydessä tehtävät muutokset sisätiloissa aiheuttavat sähkösuunnitelmien uusimistarpeen.

Sähkösuunnitelma on suositeltavaa teettää asiantuntijalla, vaikkei laki siihen velvoitakaan. Sähköjärjestelmän asennus on lakisääteisesti teetettävä laillistetulla sähköasentajalla.

Sähköjärjestelmien keskimääräinen käyttöikä on 30 - 50 vuotta. (Liite 7)

5. PESU- JA SAUNATILOJEN RAKENTAMINEN

Kiinteistöllä sijaitsee erillinen ulkorakennus, jossa sijaitsee autotallin lisäksi sauna.

Sauna on alkuperäinen. Saunassa on puukiuas ja lämminvesikattila. Saunaan on liitetty kylmävesijohto.

Käyttäjien ikääntymisen myötä ja käyttömukavuuden lisäämiseksi pesuhuone ja sauna halutaan asuintilojen yhteyteen.

5.1 Vaihtoehdot

Pesutilat on käytännössä mahdollista sijoittaa kellariin tai 2. kerrokseen tai laajentaa olemassa olevaa rakennusta.

Kellarikerroksen osalta muutostyö on liian riskialtis. Kosteuden hallinnan vaatimat toimenpiteet ympäröivien rakenteiden osalta sekä riittävän ilmanvaihdon järjestäminen muodostaisivat projektista haastavan, eikä rakennuksen oikeanlaisesta rakennusteknisestä käyttäytymisestä voitaisi kuitenkaan olla varmoja. Tämän vuoksi pesutiloja ei haluttu sijoittaa kellariin.

Rakennuksen asuintilojen rajallisuuden, rakenteiden todennäköisesti vaatiman vahvistamisen vuoksi ja koska pesutilojen asentaminen vanhan, hyvin toimivan, rakennuksen sisään lisää aina kosteusongelmien riskiä, suljettiin yläkerta suunnitelmien ulkopuolelle. (www.nba.fi/fi/korjauskortit)

Kosteuden hallinnan kannalta ja tilan tarpeen vuoksi on järkevää rakentaa pesutilat erillisenä laajennusosana.

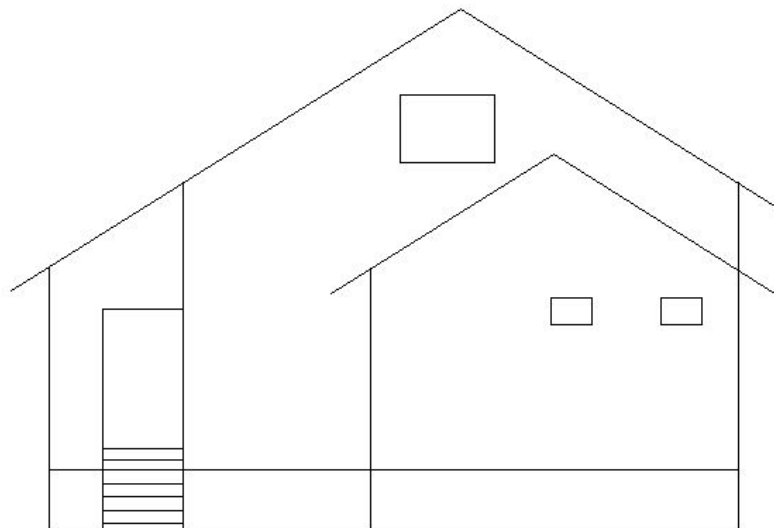
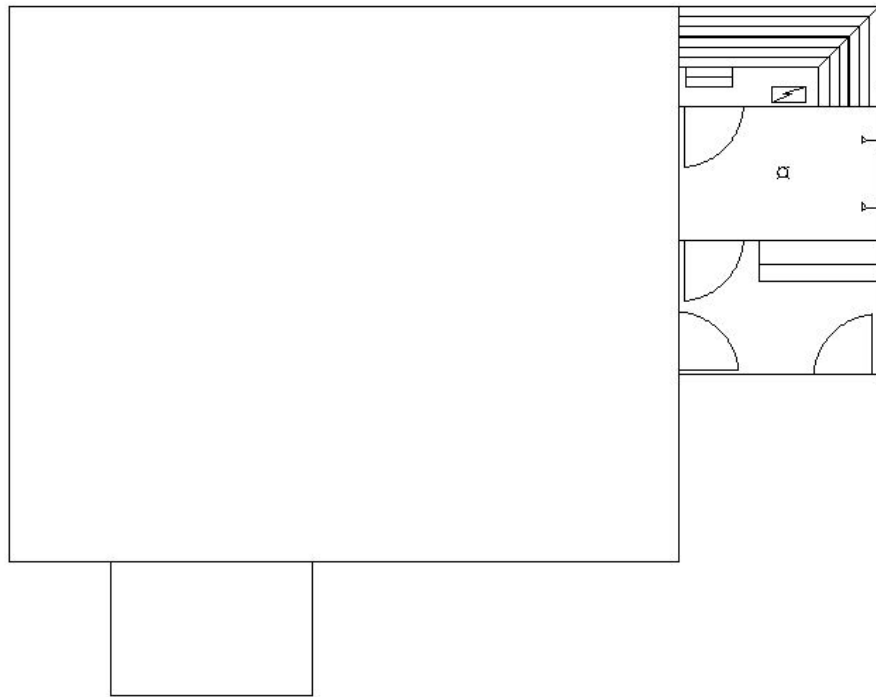
Laajennus on suunniteltava mahdollisimman hyvin katukuvaan sopivaksi ja suunnitelmissa tulee pyrkiä säilyttämään mahdollisimman paljon rakennuksen vanhaa henkeä.

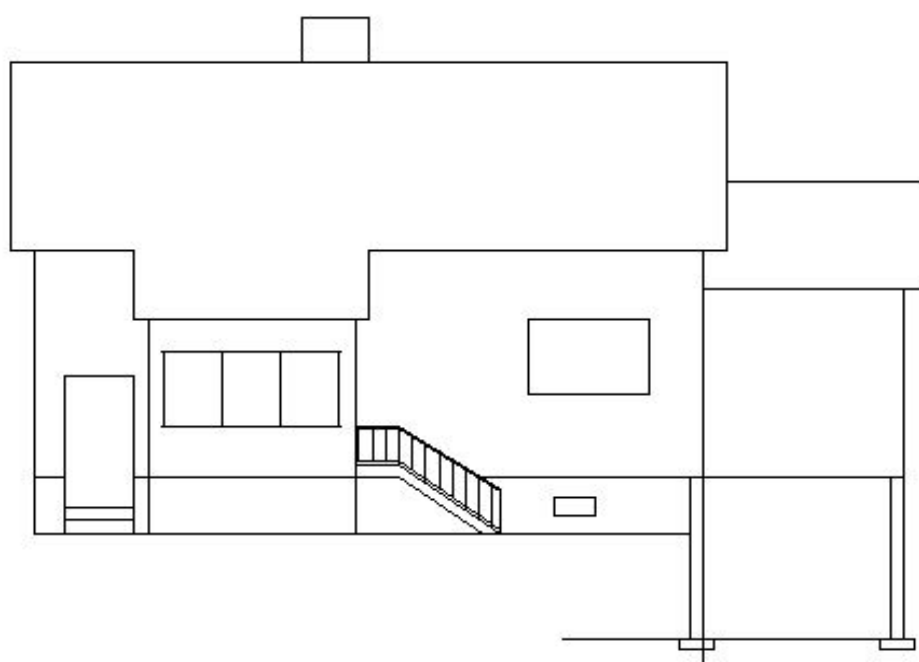
5.2 Toteutus

Rakennus on sijoitettu tontin vasempaan takanurkkaan. Tuleva laajennus on kätevinä toteuttaa sijoittamalla laajennusosa harjan suuntaisesti rakennuksen oikeaan reunaan.

Rakennuksen laajentaminen tulee aina muuttamaan talon alkuperäistä henkeä. Siksi rakennushankkeen tarpeellisuutta tulee tarkoin pohtia ennen töiden aloittamista.

Laajennusosa on suositeltavaa perustaa vanhan rakenteen tasalle. Tällöin ei tarvitse huolehtia kuormituksista, joita uuden rakennuksen painuminen aiheuttaa vanhalle perusmuurille. Lisäksi mahdolliset muutokset liittymäkohdassa kyetään havaitsemaan ja niiden korjaaminen on mahdollista.





6. KUSTANNUSARVIO

Kustannusarvio on suuntaa antava ja sen tarkoitus on toimia apuna peruskorjauksen budjetoinnin lopullisessa laadinnassa.

Kustannusarvio laadittiin Rakennusosien kustannuksia 2005 ja Rakennustöiden menkit 2003 avulla ja se käsittää korjaussuunnitelmassa esiin tulleet korjaustarpeet. Lisäksi samassa yhteydessä laskettiin vaihtoehtoinen kustannusmäärä, joka käsittää tarkastukseen liittyvien havaintojen pohjalta tehdyt muut mahdolliset muutokset, kuten esim. ulkoseinien ulkopuolisen lisäeristämisen puukuitulevyllä, uusien ikkunoiden hankkimisen ja rakennuksen lämmitysjärjestelmän muutokset. Kustannusarvio ei sisällä lisäosan rakentamista.

Kustannusarviota laadittaessa oletettiin, että yksinkertaiset työt kyetään tekemään omin voimin.

maanpintojen muotoilu (kaivu ja täyttö)	37 m * 1m2 = 37 m ³ * 1,5 tth * 25€ = 37,5 € * 2 = 75€ + vuokra 200€	275	275
sortatäyttö	21 €/jm * 37 m	780	780
perusmuurilevy + reunalista + naulauslevyt	12,55 €/jm * 37 €	460	460
solupolystyreeni (75 mm)	8,21 €/jm * 37 m	304	304
salaojaputket (110 mm)	2,36 €/m * 37 m	100	100
sadevesijärjestelmä (tarkastuskaivot)	260 €/kpl * 4 kpl	1040	1040
kellarin lattia (harrastetila)	44,5 €/m ² * 20 m ²	1500	1500
purun lisääminen ulkoseinään	39,7 €/m ³ * 22,5 m ³	890	
ulkopuolinen lisäeristys	5,37 €/m ² * 150 m ²		1200
julkisivulaudoitus	36 €/m ² * 150 m ²	5400	5400
ikkunoiden kunnostus ja maalaus	(4,8+2,7) tth/ikkuna * 20 €/h * 7 kpl	1050	
uudet ikkunat MSE (15*14)	300 € * 7 kpl = 2100 € + asennus 1tth/ikkuna = 150 €	2250	
sadehattu pöppöön		150	150
wc	(2,74 + 5,3) €/m ² * 7m ² + 500€	560	560
keittiö	(keittiökalusteiden hintahaarukka on suuri, mutta keskiarvo)	6000	6000
lämmitys		3400	
	öljysäiliö	1500	
	takkasydän		1400
vesiputket		2500	2500
viemäriörit		1700	1700
sähköt	65 €/asm ² * 86 m ²	6000	
	sisältää lämmityksen		17000
	kustannusarvio yhteensä	33609	
	vaihtoehtoinen korjaustapa		42619
kustannustaso kesäkuu 2006, Pori		ALV 0 %	

7. YHTEENVETO

Tehtyjen havaintojen perusteella rakennus on ikäisekseen hyvässä kunnossa. Kiireellisiä korjaustarpeita ei tullut tarkastuksessa esille. Muutostöiden yhteydessä on kuitenkin syytä vielä tarkastella lähemmin kellarin yläpuolista rakennetta, yläpohjaa ja ikkunoiden alapuolisia rakenteita, jotta varmistutaan siitä, ettei siellä ole kosteuden aiheuttamia muutoksia. Lisäksi jos kiinteistön lämmitysmuoto tullaan säilyttämään ennallaan, on öljysäiliöiden kunto ehdottomasti tarkastettava mahdollisten vuotojen havaitsemiseksi.

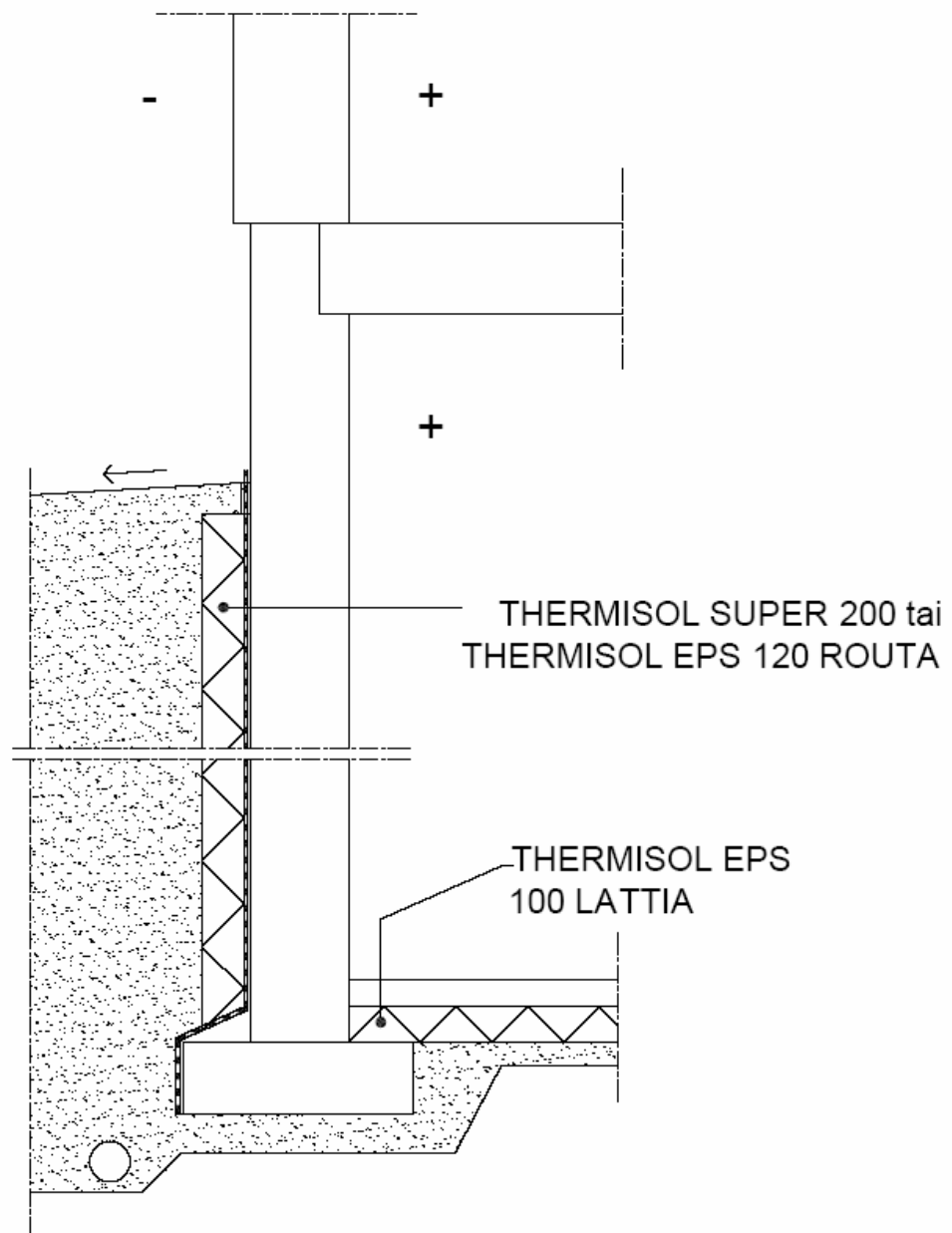
Rakenteellisesti huomattavin puute ja eniten korjausta tarvitseva kohde on kellari. Maanpinnan muokkauksella ja ulkopuolisella lisäeristämällä ongelma saadaan kuitenkin hyvin korjattua. Sähköistyksen ja viemäroinnin uusiminen on myös ajankohtaista lähi vuosina.

Asukkaiden ikääntymisen ja esiin tulevien uusien tarpeiden myötä, tulee jatkossa harkita mahdollisten apuvälineiden esim. tukikaiteiden asentamista ja niihin muutoksiin mahdollisesti saatavien tukien mahdollisuutta on hyvä selvittää.

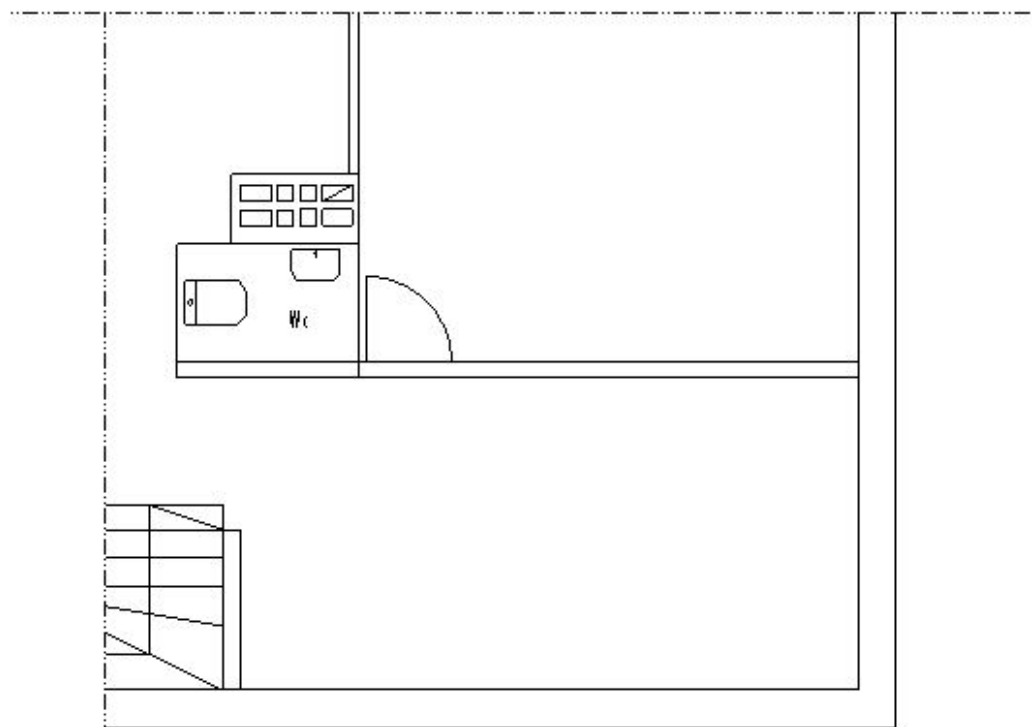
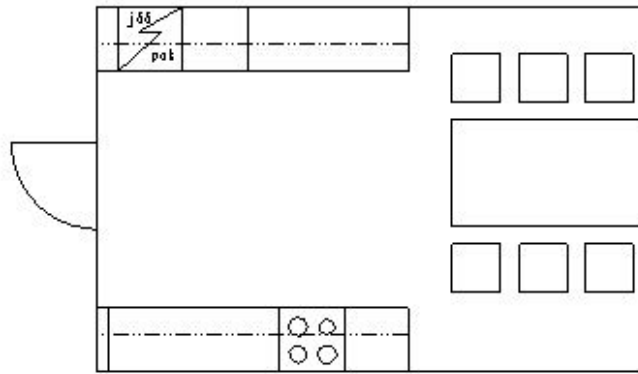
LÄHDELUETTELO

- Hekkanen, M. (1998) Pientalon kuntoarvio. Tampere: Rakennustieto Oy.
- Niskala, E. (1992) Puutalon korjaus. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Hemmilä, K. & Saarni R. (2002) Ikkunaremontti. Tampere: Rakennustieto Oy.
- Puro, K. & Salminen M. (1997) Putkistoremontti. Helsinki: Suomen kiinteistöliitto.
- Kaila, P. (2004) Talotohtori. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Ympäristöministeriö. (1997) Kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen kuntotutkimus. Tampere: Rakennustieto Oy.
- Ympäristöministeriö. (1997) Kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen korjaus. Tampere: Rakennustieto Oy.
- Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto. (2002) Kuntotutkijan käsikirja. Espoo: Sähköinfo Oy.
- Rakennusosien kustannuksia. Tampere: Rakennustieto Oy 2003.
- Rakennustöiden menekit 2003. Tampere: Rakennustieto Oy.
- Ympäristöministeriö. Suomen rakentamismääräyskokoelma C2. Helsinki 2003.
- Ympäristöministeriö. Suomen rakentamismääräyskokoelma D1. Helsinki 2003.
- KH 90-00316, LVI 01-10336 Kuntotarkastus asuntokauppaa varten. Tilaajan ohje.
- KH 90-00159, KH 90-40016
- <http://www.thermisol.fi> 6.9.2006
- <http://www.taloyhtio.net> 7.9.2006
- <http://www.harvia.fi> 8.9.2006
- <http://www.nba.fi/fi/korjauskortit> 10.9.2006
- <http://www.spu.fi> 10.9.2006
- <http://www.ara.fi> 10.9.2006

KELLARIN ULKOPUOLINEN ERISTYS PERIAATEPIIRROS



(www.thermisol.fi)



Hahmotelmaa keittiöstä ja yläkerran muutoksesta.

Harvia-takkasydämen asennus

Harvia-takkasydämet on tarkoitettu parantamaan vanhan avotakan tai uunin lämmitystehoa. Lämmitystehon paranemiseen vaikuttaa oleellisesti se, että palamiseen tarvittavaa ilmamäärää ohjataan takkasydämessä hallitusti. Avotakkaan verrattuna ilmanvaihto tulipesän kautta pienenee.

Harvia-takkasydämet soveltuvat myös ensiasennukseen, jolloin takkasydämen ympärille muurataan halutunlainen tiilinen ulkovaippa.

Kun takkasydän asennetaan vanhaan avotakkaan, on avotakan suuaukko ja tulipesän syvyys mitoittettava ja muotoiltava takkasydämelle sopivaksi.

Jos avotakan suuaukko on liian suuri, se täytyy pienentää sopiviin mittoihin muuraamalla. Jos aukko on liian pieni, poista tiiliä tarvittava määrä ja muotoile aukko sopivaksi.

Tulipesän pohja tasoitetaan muuraamalla. Katso asennusaukon mallikohtaiset suositukset kohdasta "Tekniset tiedot". Tarkista että välittömästi savukaasujen poistoaukon yläpuolella ei ole tiilimuurausta tai muita esteitä, jotka estäisivät savukaasujen pääsyn savukanavaan.

Asenna takkasydän aukkoonsa siten, että pystyt vielä lisäämään takkasydämen sivuille ja päälle jäävään tilaan tulenkestävää mineraalivillaa.

Aseta lopuksi takkasydämen peitekaulus tai peitelista paikalleen, ennen kuin työntät takkasydämen takan muurausta vasten. Tarkista takkasydämen pohjan tiiviys alustaa vastaan ja lisää tarvittaessa tulenkestävää mineraalivillaa myös pohjan alle.

Takkasydämen ympärys on tiivistettävä huolellisesti, jotta veto saadaan ohjattua hallitusti takkasydämen tulitilan kautta. Katso ao. kuva!

Sisäasiainministeriön pelastusosaston julkaisussa 22/701/86 ohjeet tehdasvalmisteisista tulisijoista, joissa poltetaan kiinteää polttoainetta, on määritelty tulisijan suojaetäisyydet palaviin rakenteisiin.

Kevytsuojukset ja suojaetäisyydet

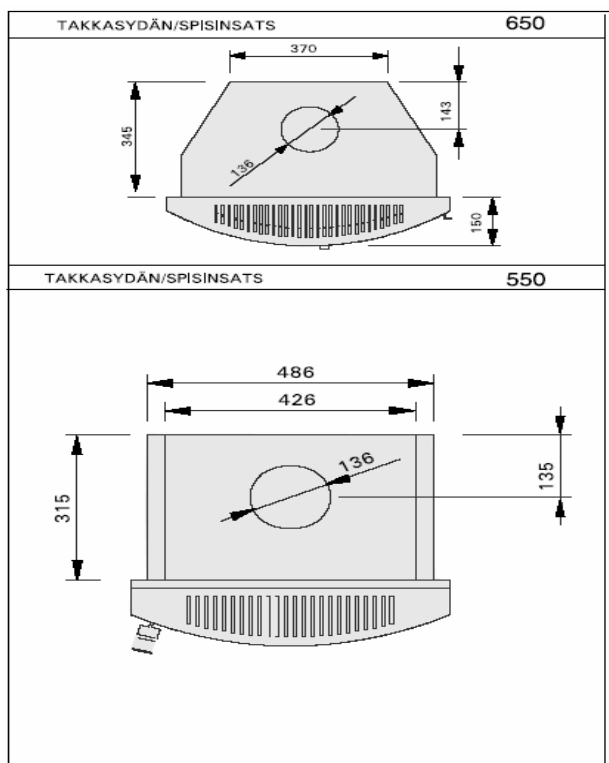
Määräysten mukaiset suojaetäisyydet palaviin materiaaleihin voidaan pienentää puoleen yksinkertaisella ja neljäsosaan kaksinkertaisella kevytsuojuksella.

Tutustu myös Harvia-tulisijan suojavaippaan. Pyydä kauppialtasi erillinen esite.

Yksinkertainen kevytsuojus voidaan tehdä vähintään 7 mm:n paksuisesta palamattomasta, kuituvahvisteisesta sementtilevystä tai vähintään 1 mm:n paksuisesta metallilevystä. Kiinnityspisteitä tulee olla riittävän tiheässä, jotta rakenteesta saadaan tukeva.

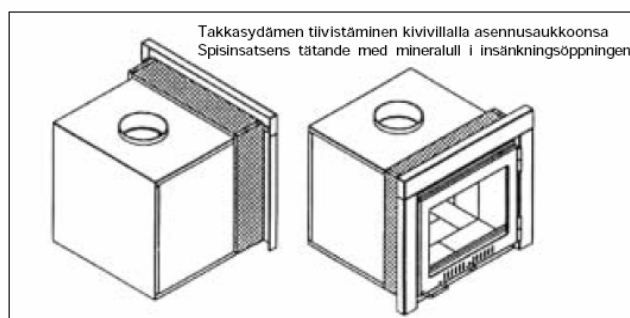
Kaksinkertainen kevytsuojus voidaan tehdä kahdesta edellä mainitusta levystä. Levyt kiinnitetään taustaan ja tarpeen mukaan toisiinsa esimerkiksi ruuveilla. Suojattavan pinnan ja levyn, sekä levyjen väliin jätetään vähintään 30 mm:n ilmarako, esimerkiksi käyttämällä välitukina putkiholkkeja. Suojuksen tulee olla irti myös lattiasta ja katosta.

Yksinkertaista kevyttä suojusta vastaa 55 mm:n muuraus, joka on reunoilta avonainen ja vähintään 30 mm:n etäisyydellä suojattavasta pinnasta. Vastaavasti vähintään 30 mm:n etäisyydellä suojattavasta pinnasta oleva 110 mm:n muuraus vastaa kaksinkertaista kevyttä suojusta.



Pintalämpötilaluokitus Yttetemperaturklassificering		Suojaetäisyys mm Skyddavstånd mm		
Tulisijan tai sen osan luokka Klass på eldstad eller en del av den	Pintalämpötila °C Yttetemperatur °C	Vaakasuunnassa Horisontellt	Ylöspäin Uppåt	Alaspäin Nedåt
Lämminpintainen Med varm yta	Enintään/Högst 80	50	150	—
Kuumapintainen Med het yta	Yli/Över 80–140	150	250	50
Polttavapintainen Med brännande yta	Yli/Över 140–350	500 ¹⁾	600 ²⁾	250
Hehkuvapintainen Med glödande yta	Yli/Över 350–600	1000 ¹⁾	1200 ²⁾	1000 ¹⁾

- 1) Suojaetäisyyttä voidaan pienentää 50% yksinkertaista ja 75% kaksinkertaista kevyttä suojusta käytettäessä.
 - 2) Valurautaisten liesitasojen suojatäisyys on 1000 mm.
 - 3) Suojaetäisyyttä voidaan pienentää 25% yksinkertaista ja 50% kaksinkertaista kevyttä suojusta käytettäessä.
- 1) Skyddsavståndet kan minskas med 50% vid användning av enkelt lätt skydd och med 75% vid användning av dubbelt lätt skydd.
 - 2) Skyddsavståndet för ett spisplan av gjutjärn är 1000 mm.
 - 3) Skyddsavståndet kan minskas med 25% med enkelt skydd och med 50% med dubbelt lätt skydd.



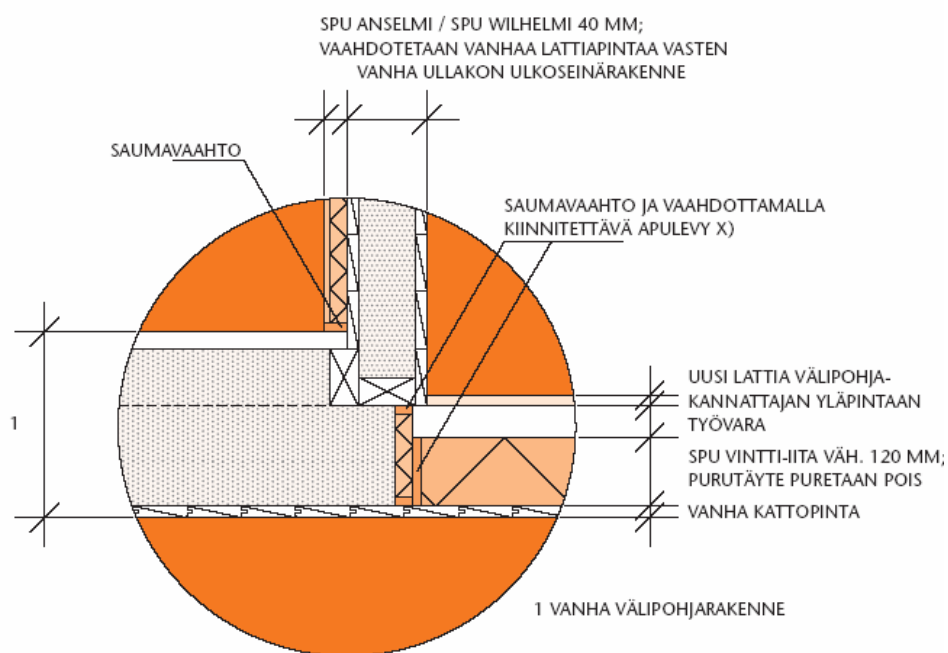
LIITE 6

2. Välipohjan lämmöneristävyys ja tiiviys kylmän ja käyttöullakon liitoskohdissa

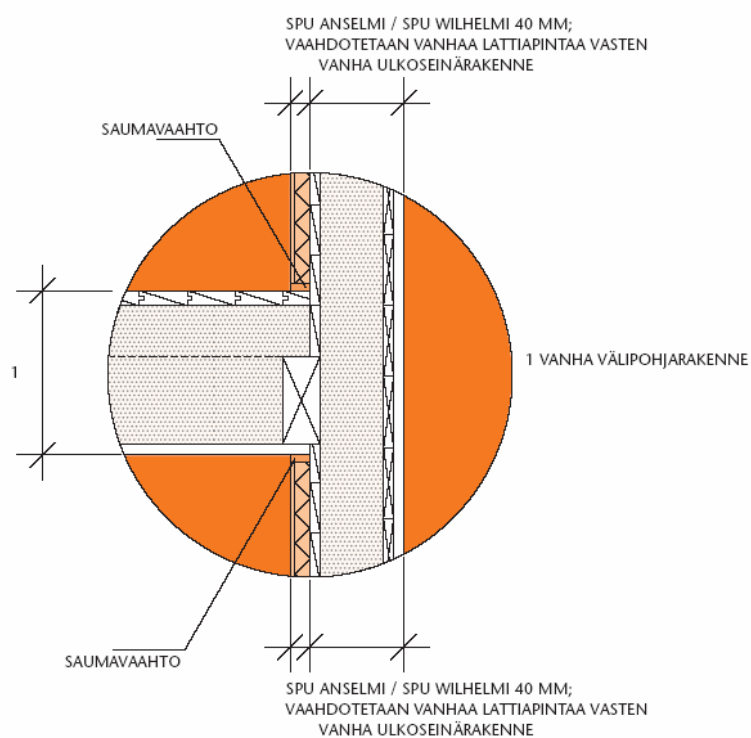
Kylmän sivu-ullakon lattian sinänsä helpolta tuntuvaan tiiviiseen lämpöeristämiseen tulee ryhtyä harkiten – nythän lisäeriste on rakenteen kylmällä puolella ja kosteuden tiivistysvaara kasvaa. Tilanne helpottuu, jos on mahdollista avata sivu-ullakon lattiaa ja sijoittaa eristelevy lähelle alakerran kattopintaa. Tällöin voidaan joskus myös purkaa tarpeettomia koolauksia ja saada varastotilaan hieman lisäkorkeutta.

Detaljit kriittisistä liitoskohdista ullakkotilan eristämisessä

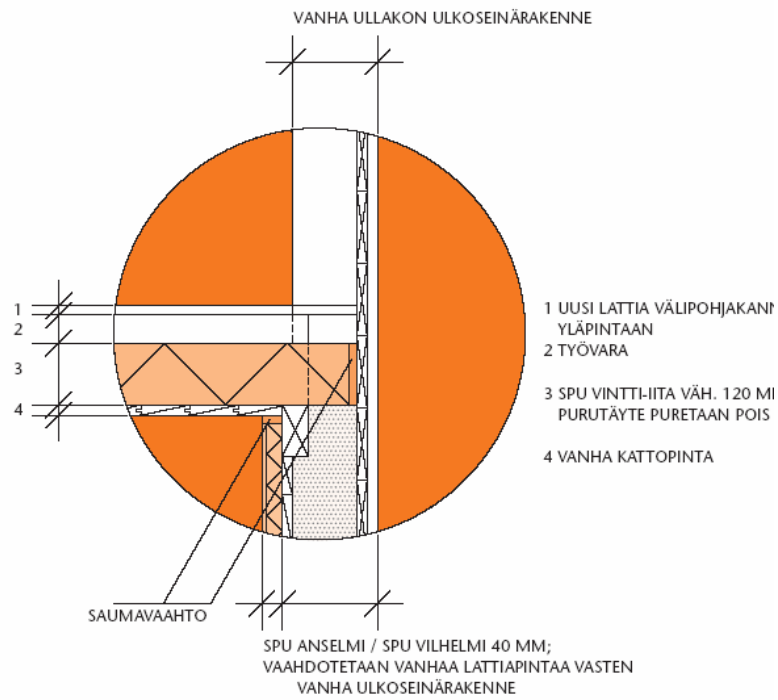
2.2.a Ullakon ulkoseinän ja välipohjan liitos sivuseinällä



2.2.b Ullakon ulkoseinän ja välipohjan liitos päätuseinällä



2.3. Ulkoseinän ja kylmän ullakon välipohjan liitos
(välipohjarakenne jatkuu kuvasta 2.2a)



(www.spu.fi/kuvat/SPU_rintamamiestalo)

Sähköjärjestelmien elinkaaret/kunnossapitojaksot

Sähköjärjestelmien elinkaareen vaikuttavat oleellisesti useat eri tekijät. Tärkein näistä on rakennusvaiheessa käytettyjen materiaalien laatu. Seuraavaksi tulevat järjestelmien rakennusaikainen mitoitus sekä käytetty asennustapa.

Sähköjärjestelmien keskimääräinen uusimisikä on n. 30 vuotta, mutta sähköteknisestä kehityksestä johtuen varsinkin tiedonsiirtoon liittyvien järjestelmien uusimistarve on lyhentymässä. Kuntoarvioiden ja kuntotutkimusten avulla saadaan tarkempaa tietoa kiinteistöjen sähköverkkojen kunnosta, kapasiteetista, korjaustarpeesta sekä mahdollisista uusimiskustannuksista.

Seuraavassa taulukossa on esitetty sähköjärjestelmien tyypillisiä kunnossapitojaksoja

Järjestelmä tai laitteisto	Kunnossa-pitojakso (v)	Toimenpide	HUOM.!
Sähkölittymisjohto	30-40	Uusiminen	Tarv. vahvistaminen eli toinen rinnalle
Pääkeskus	30-40	Uusiminen	
Kiinteistökeskukset	30	Uusiminen	
Mittari/monimittarikeskukset	30	Uusiminen	
Huoneistojen ryhmäkeskukset	30	Uusiminen	
Pää- ja nousujohtot	30-40	Uusiminen	Riippuu mitoituksesta
Kiinteistön valaisinryhmäjohtot	30-50	Uusiminen	Riippuu käytetyistä materiaaleista
Huoneistojen valaisinryhmäjohtot	30-50	Uusiminen	Riippuu käytetyistä materiaaleista
Valaisimet	30	Uusiminen	
Puhelinasennukset	30-40	Uusiminen	
Antenniasennukset	25-40	Uusiminen	Riippuu verkon muodosta ja materiaaleista
Soittojohto/ovipuhelinasennukset	25-40	Uusiminen	
Laajakaista/atk-asennukset	15-20	Uusiminen	

<http://www.taloyhtio.net/talotekniikka/sahkoverkot/elinkaaret>

