

# VANHAN PUURAKENNUKSEN KUNTO- JA KÄYTETTÄVYYS SELVITYS



**Asunto Oy Kuopion Sairaalakatu 3**

**Sairaalakatu 3**

**70100 KUOPIO**

## 1. LÄHTÖTIEDOT

PPH-Kiinteistöinsinöörit Oy on saanut toimeksiannon Asunto Oy Kuopion Sairaalakatu 3:lta kiinteistöllä 297-006-0009-0001-0 sijaitsevan vanhan puutalon teknisen kunnan sekä käytettävyyden selvittämisestä.

**Rakennuksen teknistä kuntoa** selvitettiin käytössä olleista asiakirjoista saatujen lähtötietojen sekä kohteessa tehdyn tarkastuksen perusteella. Teknisenkunnan raportoinnin lähtökohtana on olemassa olevien rakenteiden nykykunnan tarkastuksen pohjalta muodostettu käsitys tarpeellisesta korjauslaajuudesta ja sen pohjalta tehtävät arvioit rakenteiden korjattavuudesta sekä alkupe-  
räisten rakenteiden säilyttämisen mahdollisuudesta.

**Rakennuksen käytettävyyttä** arvioitiin kohteessa tehtyjen tarkastushavaintojen perusteella ja käytettävyyden arvioinnin lähtökohtana oli Maankäyttö- ja rakennuslain 17 luvun pykälässä §117 määritettyjen olennaisten teknisten vaatimusten täyttyminen sekä Asumisterveysasetuksen 545/2015 vaatimukset asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista. Terveystieteiden arvioinnissa keskityttiin kosteus-, home ja lahovaurioiden mahdollisesti aiheuttaman asetuksessa määritetyn toimenpiderajan ylittymisen kriteereihin.

Selvityksen tekemisessä on käytetty lähtötietoina Asunto Oy:n toimittamia seuraavia asiakirjoja:

- Piirustus, lisärakennus ja muutospirustus vuodelta 1928
- Kuntoarvio taloyhtiön molemmista taloista, MR-APU 20.8.2016
- As. Oy Sairaalakatu 3, Puutalon ullakon käyttökielto
- As. Oy Sairaalakatu 3, Puutalon uunien ja savuhormien käyttökielto
- As. Oy Sairaalakatu 3, alapohjien ongelmien kartoitus
- As. Oy Sairaalakatu 3, Isännöitsijätodistus 2018

**Tässä kunto- ja käytettävyyden selvityksessä ei oteta kantaa rakennuksen kaavallisiin, suojellisiin tai kulttuurihistoriallisiin arvoihin, vaan selvityksessä keskitytään kohderakennuksen teknisen kunnan sekä käytettävyyden objektiiviseen arviointiin.**

### Selvityksen laatijan kompetenssi:

#### Koulutus

- Rakennusmestari (1993)
- Rakennusinsinööri (1999)
- Ylempi AMK insinööri (2005)
- Rakennusterveysasiantuntija (2007)

#### Pätevytyminen

- FISE, Kosteusvaurion kuntotutkijan (KVKT) pätevyys (voimassa 25.8.2026 saakka)
- VTT, RTA Rakennusterveysasiantuntijan henkilösertifikaatti (VTT- C- 1454- 26- 07)
- FISE, Kosteudenhallinta koordinaattori (KHK) pätevyys (voimassa 15.5.2027)

#### Kokemus (alan työkokemus yli 20- vuotta)

- Rakennusliike, korjausrakentamisen työnjohtaja (4 -vuotta)
- Oulun kaupunki, tekninen isännöitsijä, uudis- ja korjausrakentaminen (3 -vuotta)
- Senaatti-kiinteistöt, kiinteistöpäällikkö (9 -vuotta)
- Savonia AMK, lehtori, korjausrakentaminen ja rakentamistalous (5 -vuotta)
- PPH- Kiinteistöinsinöörit, kiinteistöliiketoiminnan tukipalvelut ja rakennusterveys
- Savonia avoinkampus 2020 projektipäällikkö 2017 – 2021
- Senaatti-kiinteistöt, aluepäällikkö 2/2021->

## 2. YLEISTIEDOT

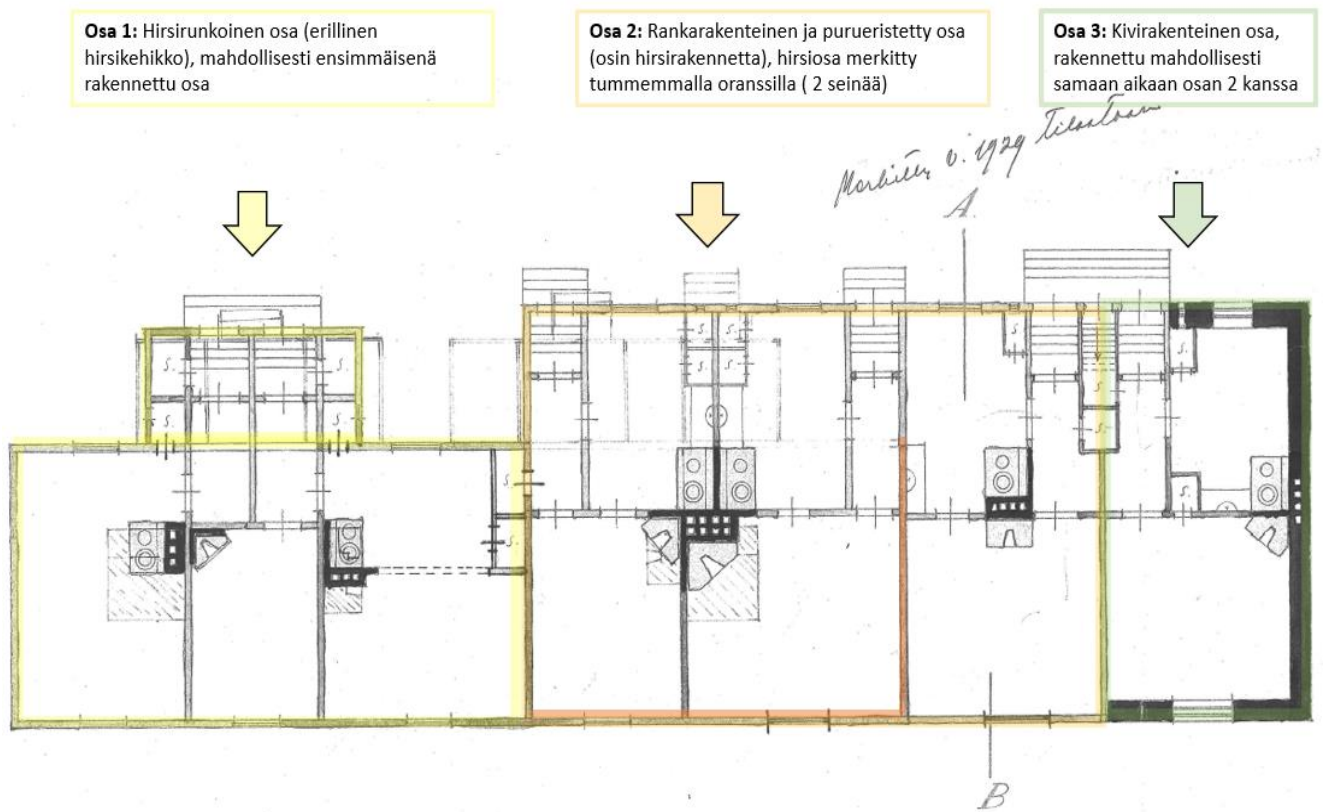
### a. Tutkimuskohde

Tutkimuksen kohteena on Kuopiossa osoitteessa Sairaalakatu 3 sijaitseva vanha puurakennus.

Tiedot tutkimuksen kohteena olevasta rakennuksesta:

- Rakennusvuosi arviot 1896 (alkuperäisosa) – 1928 laajennusosa (tiedot Kuopion kaupungin osallistumis- ja arviointi suunnitelma 5.11.2021).
- Pinta-ala 223 m<sup>2</sup>
- Julkisivumateriaali puu
- Vesikaton materiaali pelti (rivipeltikate, käsisaumattu)
- Ulkoseinät Hirsi/puurunko/tiili
- Julkisivut puu
- Alapohja, puurakenteinen rossipohja
- Yläpohja, puurakenteinen

Alla olevaan pohjapiirustukseen on merkitty kohdekäynnin pohjalta määritetyt eri osien runkorakenteet sekä arvio mahdollisesta rakennusjärjestyksestä:



## b. Kuntotutkimuksen/selvityksen suorittaja

### Rakennustekniikka

Pasi Haataja, Ins. YAMK, RTA, KVKT

## c. Tutkimukset/selvitykset

Tekniset tutkimukset suoritettiin Pasi Haatajan toimesta 3.8.2022. Tutkimusten tarkoituksena oli selvittää vanhan puurakennuksen rakenteiden teknistä kuntoa sekä arvioida rakennuksen käytettävyyttä.

Ennen tutkimuksia ei laadittu erillistä tutkimussuunnitelmaa, koska kohteen lähtötiedot olivat hyvin puutteelliset, eikä esimerkiksi tarkkoja rakennuspiirustuksia ollut saatavilla.

**Ennen tutkimusta määritettiin kuitenkin teknisen kunnan osalta seuraavat merkittävät tarkastuksen osa-alueen, joihin kohdetarkastuksen tutkimuksia kohdennettiin:**

- Alapohjan kantavat rakenteet, lämmöneristyskerrokset ja ilmanpitävyys
- rakennuksen kantavat runkorakenteet ja runkoa täydentävät rakenteet
- Yläpohjan kantavat rakenteet ja lämmöneristyskerrokset
- Vesikaton pintarakenteet ja vedenpoisto

### 3. RAKENNETEKNISET TUTKIMUSTEN TULOKSET, ALAPOHJA

#### Rakennuksen alapohja osat 1-3, visuaaliset havainnot ja tekniset määritykset

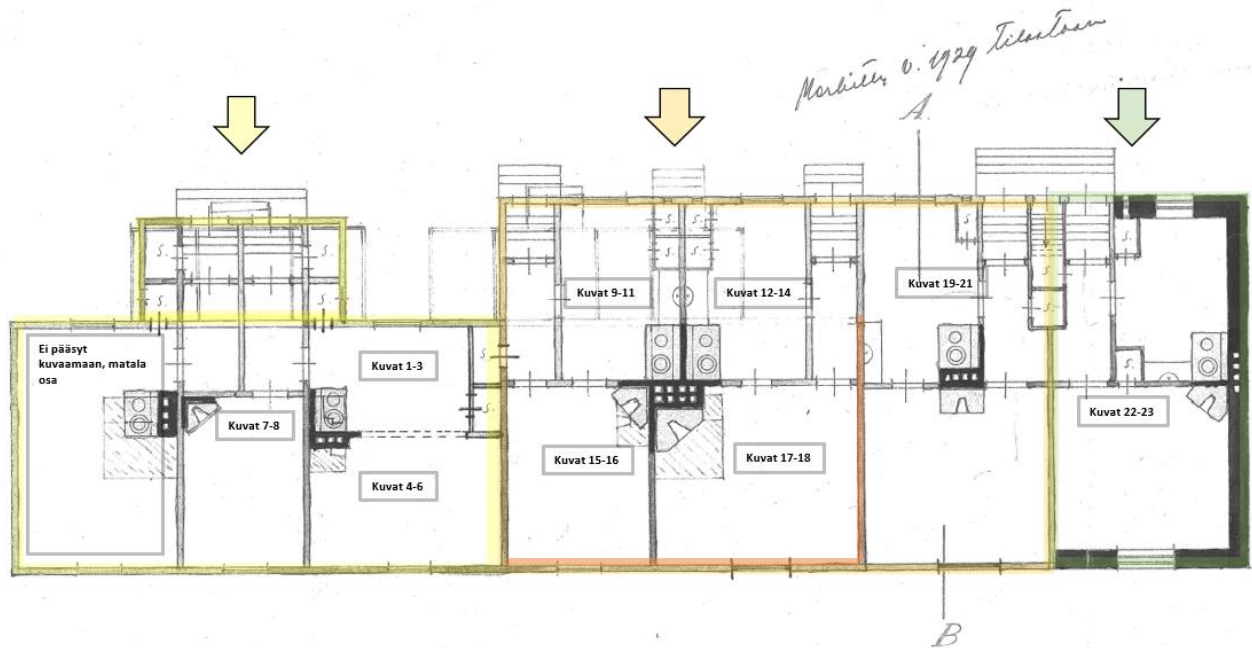
Rakennuksen alapohjaa tutkittiin tekemällä visuaalisia havaintoja alapohjarakenteista rossipohjan ryömintätilasta. Ryömintätilasta päästiin tekemään havainnot kaikkialta muualta paitsi alkuperäisen osan päätyalueelta (merkitty alla olevaan pohjakuvaan) 1/3 osan laajuiselta alueelta, koska em. pääty osa on niin matala, ettei sinne ollut mahdollista päästä.

Alla olevaan pohjakuvaan on merkitty tarkastuskohdat ja jäljempänä tässä raportissa annetaan tarkemmat selvitykset tarkastuskohtien havainnoista sekä rakenteiden teknisestä kunnosta.

Osa 1: Valokuvat 1 – 8 alapohja

Osa 2: Valokuvat 9 – 18 alapohja

Osa 3: Valokuvat 19 – 24 alapohja



## Osa 1. tarkastushavainnot, alapohja

- alapohjan kantavat rakenteet
- lämmöneristyskerroksen alapinta
- Maanpinta

### Tarkastushavainnot osan 1 ryömintätilasta (kuvat 1-3).

**Kuvasta 1.** on nähtävissä, että ryömintätilassa on n. 30 cm korkuinen ilmatila ja maanpinnalla on merkittävän paljon erilaista orgaanista materiaalia. Tällä kohdalla alapohjan primäärikannatinpalkki on kohtuullisen hyvin säilynyt, mutta rossipohjan alapuolen laudoituksessa on merkittäviä lahovaurioita ja värimuutoksia.

**Kuvasta 2.** on nähtävissä, että kuvassa vasemmanpuoleisessa primäärikannatinpalkissa ja rossipohjan alapuolen laudoituksessa on merkittäviä lahovaurioita ja värimuutoksia.

**Kuvasta 3.** on nähtävissä, että kuvassa oikeanpuoleisessa primäärikannatinpalkissa ja rossipohjan alapuolen laudoituksessa on merkittäviä lahovaurioita ja värimuutoksia.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla on kannatinpalkkeissa sekä alapuolen laudoituksissa selviä lahovaurioita, jotka vaativat alapohjan laajamittaista korjaamista.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 1.



Kuva 2.



kuva 3.

**Tarkastushavainnot osan 1 ryömintätilasta (kuvat 4-6).**

**Kuvasta 4.** on nähtävissä, että tällä kohdalla alapohjan primäärikannatinpalkissa on lahovaurioita ja puussa on viitteitä mahdollisista tuhohyönteisten jäljistä.

**Kuvasta 5.** on nähtävissä, että rossin pohjan alapuolen laudoituksessa on merkittäviä lahovaurioita ja värimuutoksia.

**Kuvasta 6.** on nähtävissä, että rossin pohjan alapuolen laudoituksessa on lahovaurioita ja mahdollisesti myös viitteitä alkavasta lahottajasienikasvusta.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla on kannatinpalkkeissa sekä alapuolen laudoituksissa selviä lahovaurioita ja mahdollisesti myös tuhohyönteisvaurioita, jotka vaativat alapohjan laajamittaista korjaamista.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 4.



Kuva 5.



Kuva 6.

**Tarkastushavainnot osan 1 ryömintätilasta (kuvat 7-8).**

**Kuvasta 7.** on nähtävissä, että ryömintätilassa on n. 0-20 cm korkuinen ilmatila ja maanpinnalla on merkittävän paljon erilaista orgaanista materiaalia. Tällä kohdalla alapohjan primäärikannatinpalkin alapinnassa on merkkejä mahdollisista tuohyönteisten jäljistä.

**Kuvasta 8.** on nähtävissä, että rossipohjan alapuolen laudoituksessa on lahovaurioita ja värimuutoksia.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla on kannatinpalkin alapinnassa mahdollisia tuohyönteisvaurioita sekä alapuolen laudoituksissa selviä lahovaurioita, jotka vaativat alapohjan laajamittaista korjaamista

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 7.



Kuva 8.

**Yhteenveto osan 1. alapohjan kunnosta:** Tarkastuksen perusteella osan 1. alapohja ei ole vielä kokonaisuudessaan vaurioitunut, mutta lahovaurioita sekä tuohyönteisten jälkiä on kuitenkin laaja-alaisesti ympäri alapohjaa, joten alapohjan laajamittaiselle korjaukselle on selkeä ja välitön tarve. Käytännössä alapohjan korjaaminen tarkoittaa nykyisten alapohjarakenteiden purkamista kokonaisuudessaan ja uusien rakenteiden rakentamista. Samalla alapohjatilassa olevat orgaaniset jätteet ja pintamaakerrokset suositellaan poistettavaksi ja poistetut maakerrokset korvattavaksi nykyaikaisilla kapilaarikatkosepelikerroksilla. Lisäksi rossipohjan tuuletustilan korkeutta tulee kasvattaa, jos halutaan varmistaa alapohjan kosteustekninentoiminta siten, että nyt aiheutuneen tyyppiset vauriot voidaan estää tulevaisuudessa. Alapohjan maanvaihtoihin ja tuuletustilan syventämiseen liittyy ongelma ulkopuolisten alueiden korkeusaseman suhteen (teiden korkeusasema) eli jos tuuletustilan korkeutta lisätään, niin ulkopuolen maanpinnat jäävät selkeästi korkeammalle kuin rossipohjan maanpinta, joka osaltaan aiheuttaa mahdollisten pintavesin kulkeutumista alapohjaan ja näin ollen lisää merkittävästi riskiä alapohjan kosteusteknisille ongelmille tulevaisuudessa (maaperän kosteustuotto lisääntyy).



## Osa 2. tarkastushavainnot, alapohja

- alapohjan kantavat rakenteet
- lämmöneristyskerroksen alapinta
- Maanpinta

### Tarkastushavainnot osan 2 ryömintätilasta (kuvat 9-11).

**Kuvasta 9.** on nähtävissä, tällä kohdalla osassa 2. missä ryömintätilan korkeus on reilun 1m korkuinen, primäärikannatinpalkkeissa ei ole havaittavissa merkittäviä lahovaurioita.

**Kuvasta 10.** on nähtävissä, että rossin pohjan alapuolen laudoituksessa on jonkin verran lahovaurioita ja värimuutoksia, mutta ei samassa mittakaavassa kuin esim. osan 1. vastaavassa kohdassa.

**Kuvasta 11.** on nähtävissä, että rossin pohjan maanpinnalla on vanhaa rakennus jätettä yms. sinne kuulumatonta materiaalia.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla on kannatinpalkkeissa ja alalaudoituksessa jonkinasteisia lahovaurioita, jotka vaativat korjausta, mutta lahovaurioita ei ole niin merkittävässä määrin, että ne vaikuttaisivat kantavien rakenteiden toimivuuteen, mutta niillä on kylläkin merkitystä epätiivisiin alapohjarakenteen kautta sisäilmaan.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 9.



Kuva 10.



Kuva 11.

**Tarkastushavainnot osan 2 ryömintätilasta (kuvat 12-14).**

**Kuvasta 12.** on nähtävissä, tällä kohdalla alapohjan primäärikannatinpalkissa on lahovaurioita ja alapuolen laudoituksessa on viitteitä mahdollisesta sienikasvustosta, joka näyttäisi visuaalisen arvion mukaan lattiasieneltä.

**Kuvasta 13.** on nähtävissä, että rossin pohjan alapuolen laudoituksessa on pintalahoa ja värimuutoksia.

**Kuvasta 14.** on nähtävissä, että rossin pohjan alapuolen laudoituksessa on merkittäviä lahovaurioita ja mahdollisesti myös viitteitä alkavasta lahottajasienikasvusta ja mahdollisia jälkiä tuohyönteisten vaurioista.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla on kannatinpalkkeissa sekä alapuolen laudoituksissa selviä lahovaurioita ja mahdollisesti myös tuohyönteisvaurioita sekä sienikasvustoja, jotka vaativat alapohjan laajamittaista korjaamista.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 12.



Kuva 13.



Kuva 14.

**Tarkastushavainnot osan 2 ryömintätilasta (kuvat 15-18).**

**Kuvasta 15.** on nähtävissä, tällä kohdalla osassa 2. missä ryömintätilan korkeus on n. 60-70 cm korkuinen, primäärikannatinpalkeissa ei ole havaittavissa merkittäviä lahovaurioita muuta kuin alapinnoilla. **Alapohjassa olevat sähköasennukset näyttävät epäasiallisilta ja aiheuttavat tarkastajan näkemyksen mukaan turvallisuusriskin.**

**Kuvasta 16.** on nähtävissä, että rossin pohjan maanpinnalla on paljon orgaanista materiaalia sekä epäpuhtautta.

**Kuvasta 17.** on nähtävissä, että rossin pohjan alalautoitusta on korjattu paikakorjauksena pieneltä osalta.

**Kuvasta 18.** on nähtävissä, että joiltakin osin alalautoitusta on korvattu puukuitulevyllä, joka on vaurioitunut pahoin kosteuden vaikutuksesta.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla on kannatinpalkeissa ja alalautoituksessa jonkinasteisia lahovaurioita, jotka vaativat korjausta, mutta lahovaurioita ei ole niin merkittävässä määrin, että ne vaikuttaisivat kantavien rakenteiden toimivuuteen, mutta niillä on kylläkin merkitystä epätiivin alapohjarakenteen kautta sisäilmaan. **Sähköturvallisuusriskit suositellaan tarkastettavaksi välittömästi.**

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 15.



Kuva 16.



Kuva 17.



Kuva 18.

**Tarkastushavainnot osan 2 ryömintätilasta (kuvat 19-20).**

**Kuvasta 19.** on nähtävissä, että ryömintätila on reilun korkuinen ja maanpinnalla on merkittävän paljon erilaista orgaanista materiaalia. Tällä kohdalla alapohjan primäärikannatinpalkeissa ei ole merkittäviä lahovaurioita, mutta aluslaudoituksessa havaittavissa lahovaurioita joiltakin osin.

**Kuvasta 20.** on nähtävissä, että rossipohjan alapuolen laudoitus on tehty osin muottilautoista.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla on kannatinpalkit on kantavuutensa puolesta suhteellisen hyvässä kunnossa, mutta maaperässä oleva orgaaninen materiaali aiheuttaa epätiiviin alapohjarakenteen kautta sisäilmariskiä.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 19.



Kuva 20.

**Yhteenveto osan 2. alapohjan kunnosta:** Tarkastuksen perusteella osan 2. alapohja ei ole vielä kokonaisuudessaan vaurioitunut, mutta lahovaurioita sekä tuhohyönteisten jälkiä sekä mahdollisia sienikasvustoja on kuitenkin laaja-alaisesti ympäri alapohjaa, joten alapohjan laajamittaiselle korjaukselle on selkeä ja välitön tarve. Käytännössä alapohjan korjaaminen tarkoittaa nykyisten alapohjarakenteiden purkamista kokonaisuudessaan ja uusien rakenteiden rakentamista. Samalla alapohjatilassa olevat orgaaniset jätteet ja pintamaakerrokset suositellaan poistettavaksi ja poistetut maakerrokset korvattavaksi nykyaikaisilla kapilaarikatkosepelikerroksilla. Lisäksi rossipohjan tuuletustilan korkeutta tulee osin kasvattaa, jos halutaan varmistaa alapohjan kosteustekninen toiminta siten, että nyt aiheutuneen tyyppiset vauriot voidaan estää tulevaisuudessa. Alapohjan maanvaihtoihin ja tuuletustilan syventämiseen liittyy ongelma ulkopuolisten alueiden korkeusaseman suhteen (teiden korkeusasema) eli jos tuuletustilan korkeutta lisätään, niin ulkopuolen maanpinnat jäävät selkeästi korkeammalle kuin rossipohjan maanpinta, joka osaltaan aiheuttaa mahdollisten pintavesin kulkeutumista alapohjaan ja näin ollen lisää merkittävästi riskiä alapohjan kosteusteknisille ongelmille tulevaisuudessa (maaperän kosteustuotto lisääntyy).

### Osa 3. tarkastushavainnot, alapohja

- alapohjan kantavat rakenteet
- lämmöneristyskerroksen alapinta
- Maanpinta

#### Tarkastushavainnot osan 3 ryömintätilasta (kuvat 21-22).

**Kuvasta 21.** on nähtävissä, että vaikka osan 3. ryömintätila on reilun korkuinen, niin sen rakenteet ovat pahoin lahovaurioituneet sekä rakenteissa on todennäköisesti lattiasienikastoja.

**Kuvasta 22.** on nähtävissä, että kohdassa 21 kuvattuja vaurioita on alapohjassa laaja-alaisesti.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella tällä havaintokohdalla alapohja on pahoin lahovaurioitunut ja pinnoilla on mahdollisesti lattiasienikasvustoja, joten tältä osin alapohja on kokonaisuudessaan uusimisen tarpeessa.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 21.



Kuva 22.

**Yhteenveto osan 3. alapohjan kunnosta:** Tarkastuksen perusteella osan 3. alapohjarakenteissa on merkittäviä kosteuden aiheuttamia lahovaurioita ja lisäksi pinnoilla on todennäköisesti lattiasienikasvustoja. Tästä syystä osan 3. alapohja on laajamittaisen ja välittömän korjauksen tarpeessa. Kun tämä alapohjan osa toimii osittain asukkaiden varastotila, niin suosittelen, että taloyhtiö kieltää tämän osan käytön ja sulkee sen niin, ettei sinne ole pääsyä.

#### 4. Alapohjan tutkimustulosten tulkinta, korjaussuositukset ja kustannukset

Tehdyn kohdetarkastusten perusteella puutalon alapohjarakenteet ovat käytännössä kaikilta osiltaan laajamittaisen uusimisen ja korjauksen tarpeessa. Lähtökohtaisesti alapohja on uusittava kokonaisuudessaan ja jos tavoitetilana on, että korjauksen lopputulos täyttää edes osittain Maankäyttö- ja rakennuslaissa määritetyt olennaiset tekniset vaatimukset rakenteiden lujuuden ja vakauden, terveyden sekä paloturvallisuuden osalta, niin tällöin kaikki nykyiset alapohjarakenteet on korvattava uusilla ja alapohjan rakennetta on käsitykseni mukaan muutettava siten, että ne vastaavat toiminnallisuudeltaan pääosin nykyvaatimuksia. **Lopullisen päätöksen korjaustyöhön liittyvistä vaatimuksista tekee paikallinen rakennusvalvontaviranomainen.**

Asumisterveyden näkökulmasta alapohjarakenteissa on jo visuaalisesti havaittavissa niin merkittäviä vaurioita, että korjaaminen on välttämätöntä ja kokemusperäisesti arvoituna tämän tyyppisen rakenteen ilmanpitävyys on erittäin heikko, joten käsitykseni mukaan asumisterveysasetuksen toimenpideraja ylittyy selkeästi jo näiden havaintojen perusteella ja tästä syystä suosittelen, että jos rakennusta käytetään asuinkäytössä, niin alapohjan kokonaisvaltaiset korjaukset on tehtävä välittömästi. **Nykytilanteessa rakennuksen asuinkelpoisuus kannattaa arvioida Kuopion kaupungin terveystarkastajalla.**

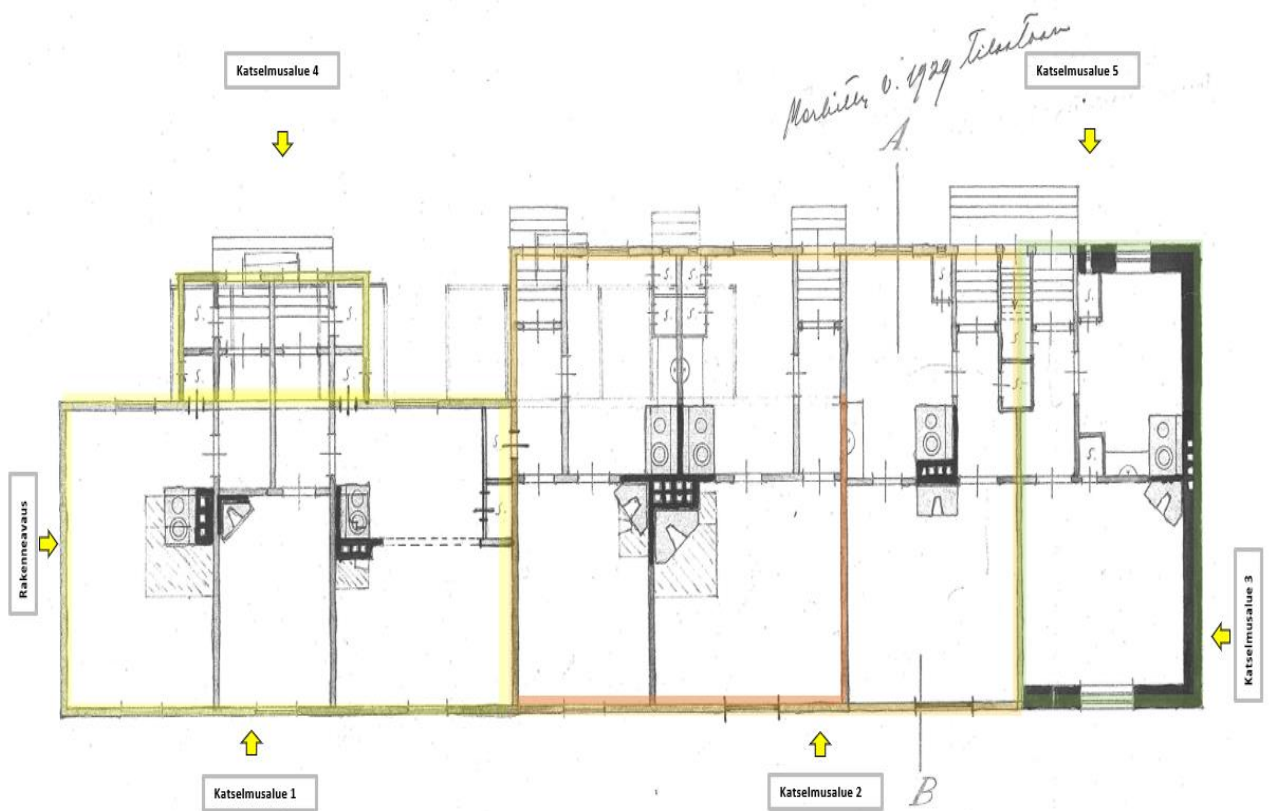
Tämän laajuisen alapohjakorjauksen kokemusperäinen yksikköhinta on arvioni mukaan suuruusluokkaa 800 – 900 €/m<sup>2</sup> (alv 0%), joten **arvioni alapohjan korjauksen kokonaiskustannuksesta on hintahaarukassa 180 000 € - 200 000 € (alv 0%)** ja kun tähän lisätään vielä kustannuksiin liittyvät **riskilisät ja tämän ajan epävarmuustekijät**, niin korjauskustannus voi hyvinkin olla suuruusluokkaa 250 000 € (alv 0%).

## 5. RAKENNETEKNISET TUTKIMUSTEN TULOKSET, ULKOSEINARAKENTEET

### Rakennuksen kantavat ulkoseinät osat 1-3, visuaaliset havainnot ja tekniset määrytykset

Rakennuksen kantavia ulkoseinärakenteita tutkittiin tekemällä visuaalisia havaintoja rakennuksen ulkopuolista osilta. Alkuperäisen osan päätyyn, jossa oli havaittavissa selkeitä lahovaurioita, tehtiin rakenneavaus, jossa tutkittiin ulkoseinärakenteen alaosan kuntoa.

Alla olevaan pohjakuvaan on merkitty ne katselmuointialueet, josta tehtiin kantavaan runkoon liittyviä havaintoja rakennuksen ulkopuolelta. Ulkoseinien rakenteet ja arvioi rakennusjärjestyksestä on esitetty tämän raportin asiakohdassa 2. yleistiedot.



### Katselmointialue 1. (Osa 1)

Tällä alueella julkisivussa havaittiin alimpien ulkovuorilaudoitusten osalta lahovaurioitumista sekä sokkelin rapautumista. Ylempänä julkisivulaudoituksessa ei ole merkittäviä lahovaurioita. Kuvassa punaisen nuolen kohdalla näkyy ensiksi rakennetun ja laajennusosan raja, jossa myös vaihtuu ulkovuorauslaudan tyyppi.



Kuva 23. Kuvassa alkuperäisosan julkisivua Sairaalakadun puolelta.

### Katselmointialue 4. (osa 1)

Tällä alueella julkisivussa ei todettu ulkovuorauslautojen merkittävää vaurioitumista. Ensiksi rakennetussa osassa täällä sisäpihan puolella on uudempia osia vastaava ulkoverhouksen lauta tyyppi, joten voisi olettaa, että ulkoverhousta on jossakin vaiheessa uusittu.



Kuva 24. Kuvassa julkisivua sisäpihan puolelta.



## Rakenneavaus osa 1. (päätyseinän alaosa)

Rakenneavaus tehtiin ensiksi rakennetun osan päätyyn ulkoseinän alaosaan lahovaurioituneeseen kohtaan (kuva 25). Rakenneavauksen tarkoituksena oli todeta rakennekerrokset ja havainnoida rakenteen kunto tästä päältäpäin pahiten vaurioituneesta kohdasta. Rakenne avauksessa todettiin seuraava ulkoseinärakenne:

- Julkisivuverhouslauta 30 mm
- Sammal/turve-eriste 50 – 60 mm
- Seinähirsi



**Kuva 25.** Rakenneavaus kohdistettiin alkuperäisosan päätyyn, pienessä kuvassa näkyvään lahovaurioituneeseen kohtaan.

Rakenneavauksessa todettiin julkisivuverhouksen paikallinen lahovaurioituminen, joka todennäköisesti johtuu siitä, että aikojen saatossa päädyssä olevan tiealueen korkeusasema on noussut ja rakennuksen pääty jäänyt selkeästi liian alas suhteessa tienpintaan, jolloin varsinkin sulamisvedet ovat päässeet aiheuttamaan seinän alaosan rakenteille liiallista kosteusrasitusta. Rakenneavauksessa todettiin alimman julkisivulaudan olevan täysin lahonnut (valokuva 26). Lisäksi julkisivuverhouksen takana todettiin olevan n. 50 – 60 mm paksuinen sammal/turvekerros (valokuva 27). Alimmasta hirsikerroksesta otettiin näytepala n. 20 – 30 mm syvyydeltä ja havaintojen perusteella hirren pintakerroksessa oli havaittavissa vaurioitumista ja värimuutoksia, mutta syvemältä hirsi vaikutti parempikuntoiselta (valokuvat 28 - 29).



**Kuva 26.** Kuvasta on nähtävissä, että rakenneavauskohdassa julkisivulauta on täysin lahoa.



**Kuva 27.** Kuvassa näkyy julkisivulaudan takana oleva sammal/turvekerros. Katselmuksen tekijällä ei ole tarkkaa tietoa sammal/turvekerroksen merkityksestä, mutta arvioni mukaan sillä on voitu suojata hirsipintaa tai parantaa lämmöneristävyyttä.



**Kuvat 28 – 29.** Vasemmanpuoleisessa kuvassa näkyy, että seinähirren pintakerroksessa selkeää värimuutosta n. 5-10 mm syvyydeltä. Oikeasta kuvasta on nähtävissä, että syvemmillä hirsi on paremmassa kunnossa.

## Katselmointialue 2. (osa 2)

Tällä alueella julkisivussa ei todettu ulkovuorauslautojen merkittävää vaurioitumista.



Kuva 30. Kuvassa laajennusosan julkisivua sairaalakadun puolelta.

## Katselmointialue 3. (osa 2)

Tällä alueella julkisivussa ei todettu rapatun/tiilijulkisivun merkittävää vaurioitumista.



Kuva 31. Kuvassa kivrakenteisen osan kohtuullisen hyväkuntoista julkisivua. Tällä kohtaa rakennusten väli on n. 290 cm, joten jos puutalon päädyn savuhormia käytetään, niin sen käyttöturvallisuus suositellaan varmistettavaksi paloviranomaiselta.

## Katselmointialue 5. (osa 2)

Tällä alueella julkisivussa ei todettu ulkovuorauslautojen merkittävää vaurioitumista.



Kuva 32. Kuvassa kohtuullisen hyväkuntoista laajennusosan julkisivua sisäpihan puolelta.

## 6. Ulkoseinien tutkimustulosten tulkinta, korjaussuositukset ja kustannukset

Rakennuksen ulkoseinien kuntoa tutkittiin pääosin visuaalisten havaintojen pohjalta rakennuksen ulkopuolelta. Havaintojen perustella rakennuksen julkisivuissa varsin alkuperäisosan seinien alaosissa on selkeitä lahovaurioita rakennuksen päädyssä ja osin sairaalakadun puolella. Rakenneavaus kohdasta tarkasteltuna myös päädyn hirsiseinän alaosassa on merkkejä vaurioitumisesta, mutta tämän yhden rakenneavauksen perusteella ei voida tehdä luotettavia arvioita koko hirsirakenteen kunnosta. Tarkastajan kokemusperäisen arvion mukaan on oletettavaa, että ainakin hirsikehikon alimmissa hirsikerroissa voi olla vaurioita ja korjaustarpeita.

Myöhemmin rakennetun osan julkisivuissa ei havaittu merkittäviä ulkoisia vaurioita. Tarkastuksessa havaittiin, että laajennusosalla on useantyyppistä seinärakennetta, joka voi kertoa siitä, että rakentaminen on voinut tapahtua monivaiheisesti tai rakentamisessa on hyödynnetty vanhoja kertaalleen käytettyjä rakennusmateriaaleja. Eri rakennetyypit on esitetty tämän raportin asiakohdassa 2.

Katselmuksen perusteella ulkoseinärakenteista korjauksessa hyödynnettävissä voisi olla parhaiten alkuperäisosan osan hirsikehikko, mutta muiden osien rakenteet ovat sellaisia sekarakenteita, joiden hyödyntäminen on vaikeaa.

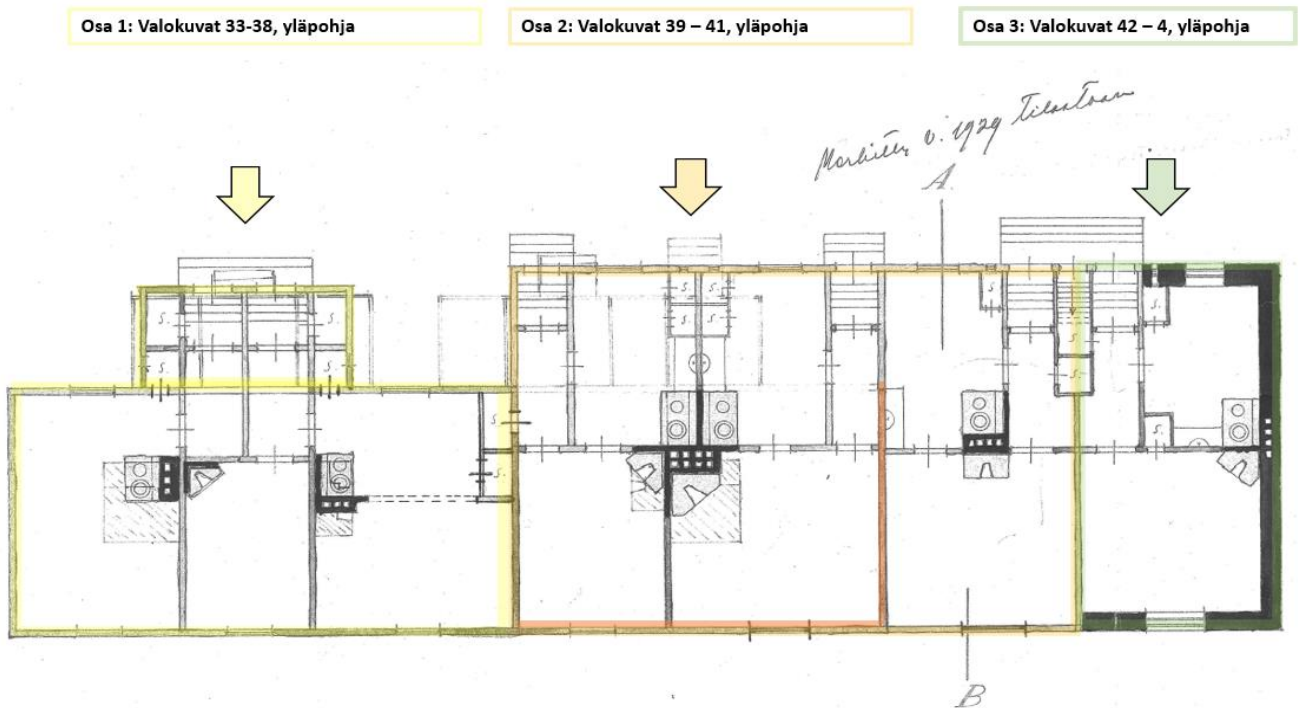
Jos ulkoseinien runkorakenteissa ei ole merkittäviä korjaustarpeita, niin julkisivujen korjaamisen/uusimisen kustannukset ovat kohtuulliset arvioni mukaan suuruusluokkaa 15 000 – 20 000 €, mutta jos runkorakenteissa on vaurioita, niin kustannukset voivat nousta huomattavasti suuremmiksi.

## 7. RAKENNETEKNISET TUTKIMUSTEN TULOKSET, YLÄPOHJARAKENTEET

### Rakennuksen yläpohja osat 1-3, visuaaliset havainnot ja tekniset määrittymiset

Rakennuksen yläpohjaa tutkittiin tekemällä visuaalisia havaintoja yläpohjatilasta. Rakennuksen yläpohja päästiin tarkastamaan kaikilta osiltaan ullakon kautta. Yläpohjan osalta on nähtävissä kaksi erillistä osaa, joista alkuperäisosalla on oman tyyppiset rakenteet ja myöhemmin rakennetussa osassa (osat 2-3) on myös omanlaisensa rakenteet. Yläpohjan tutkimisessa keskityttiin kantavien rakenteiden sekä vesikaton alusrakenteiden teknisen kunnan arviointiin. Lisäksi havaintoja tehtiin yläpohjan lämmöneristekerroksen kunnosta.

Alla olevaan pohjakuvaan on merkitty tarkastusalueet ja jäljempänä tässä raportissa annetaan tarkemmat selvitykset tarkastushavainnoista sekä rakenteiden teknisestä kunnosta.



## Osa 1. tarkastushavainnot, yläpohja

- yläpohjan kantavat rakenteet
- vesikaton alusrakenteet
- Lämmöneristyskerros

### Tarkastushavainnot osan 1 yläpohjasta (kuvat 33-35).

**Kuvasta 33.** on nähtävissä, että tällä kohdalla yläpohjan kantavat rakenteet ovat kohtuullisen hyvä kuntoisia, eikä niissä ole merkittäviä lahovaurioita. **Yläpohjassa olevat sähköasennukset näyttävät epäasiallisilta ja voivat aiheuttaa tarkastajan näkemyksen mukaan turvallisuusrisikin.**

**Kuvasta 34.** on nähtävissä, että vesikaton aluslaudoituksissa on selkeitä merkkejä kosteuden aiheuttamista vaurioista ja laudat ovat osittain lahovaurioituneet. Tällä tarkastelukohtalla lahovaurioitumisen syynä ainakin osittain on yläpohjatilaa päätyvä korvausilmaputki, josta pääsee tietyissä oloissa vesihöyryä yläpohjaan.

**Kuvasta 34.** on nähtävissä, että yleisestikin alkuperäisosan vesikaton aluslaudoituksissa on kosteuden aiheuttamia jälkiä ja lahovaurioita.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella osan 1 yläpohjan kantavat rakenteet ovat pääosin hyväkuntoisia, mutta vesikaton alusrakenteet sekä räystäsrakenteet ovat huonokuntoisia ja käytännössä uusimisen tarpeessa. **Sähköturvallisuusriskit suositellaan tarkastettavaksi välittömästi.**

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 33.



Kuva 34.



Kuva 35.

**Tarkastushavainnot osan 1 yläpohjasta (kuvat 36-38).**

**Kuvasta 36.** on nähtävissä, että tällä kohdalla yläpohjan kantavissa rakenteissa on paikallisia lahovaurioita, mutta niillä ei arvioni mukana ole merkittävää vaikutusta rakenteiden kantavuuteen.

**Kuvasta 37.** on nähtävissä, että savuhormin juuressa on selkeitä vesivuodon aiheuttamia vaurioita ja savuhormin pinnassa on myös veden aiheuttamia vuotojälkiä, lisäksi savuhormin rappauksissa on paljon hiushalkeamia. Jos savuhormeja käytetään, niin niiden käyttökunnosta tulee varmistua ennen käyttöä.

**Kuvasta 38.** on nähtävissä, että yleisestikin alkuperäisosan vesikaton aluslaudoituksissa on kosteuden aiheuttamia jälkiä ja lahovaurioita.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella osan 1 yläpohjan kantavat rakenteet ovat pääosin hyväkuntoisia, paikallisia lahovaurioita lukuun ottamatta, mutta vesikaton alusrakenteet sekä räystäsrakenteet ovat huonokuntoisia ja käytännössä uusimisen tarpeessa.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 36.



Kuva 37.



Kuva 38.



**Yhteenveto osan 1. yläpohjan kunnosta:** Tarkastuksen perusteella osan 1. yläpohjarakenteissa on merkittäviä kosteuden aiheuttamia lahovaurioita vesikatteen aluslaudoituksissa, mutta tällä osalla yläpohjan kantavat rakenteet ovat pääosin käyttökuntoisia, pieniä paikallisia lahovaurioita lukuun ottamatta. Lämmöneristyskerros on purua, turvetta ja sammalta, joten ainakin vesikaton vuoto- paikkojen kohdissa on oletettavaa, että lämmöneristyskerroksessa löytyy kosteuden aiheuttamia vaurioita. Edellä esitetyillä perusteilla osan 1. yläpohjassa on selkeää ja kokonaisvaltaista korjaus- tarvetta ainakin vesikaton aluslaudoituksen osalta. Lämmöneristyskerroksen osalla on todennä- köinen korjaustarve ja jos vesikattoa uusitaan, niin suosittelen myös lämmöneristyskerroksen ko- konaisvaltaista uusimista. Kantavien rakenteiden osalta ei ole välitöntä ja laajamittaista korjaus- tarvetta, mutta suosittelen ainakin näiden rakenteiden vahvistamista ja paikallisten lahovaurioi- den korjausta.

## Osa 1. tarkastushavainnot, yläpohja

- yläpohjan kantavat rakenteet
- vesikaton alusrakenteet
- Lämmöneristyskerros

### Tarkastushavainnot osan 2 yläpohjasta (kuvat 39-41).

**Kuvasta 39.** on nähtävissä, että tällä kohdalla yläpohjan kantavissa rakenteissa ei ole merkittäviä lahovaurioita ja vesikatteen aluslaudoituksetkin ovat kohtuullisessa kunnossa.

**Kuvasta 40.** on nähtävissä, että yläpohjan keskialueella on selkeitä vesivuodon aiheuttamia valumajälkiä ja tästä syystä on todennäköistä, että vaurioita löytyy myös lämmöneristyskerroksesta.

**Kuvasta 41.** on nähtävissä, että tämän osan lämmöneristyskerros sisältää useamman aikakauden eritysmateriaaleja ja varsinkin kosteusra-  
situksessa vaurioitumisen riski on suuri. Kuvassa näkyy myös tämän osan sairaalakadun puolella olevan hirsiseinän yläosaa, joka vaikuttaisi olevan tehty useasta osasta.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella osan 2 yläpohjan kantavat rakenteet ovat pääosin hyväkuntoisia, paikallisia lahovaurioita lukuun ottamatta, mutta vesikaton alusrakenteet sekä räystäsrakenteet ovat huonokuntoisia ja käytännössä uusimisen tarpeessa. Lisäksi lämmöneristyskerroksen vaurioituminen on todennäköistä.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 39.



Kuva 40.



Kuva 41.

**Tarkastushavainnot osan 3 yläpohjasta (kuvat 42-43).**

**Kuvasta 42.** on nähtävissä, että tällä kohdalla yläpohjan kantavissa rakenteissa ei ole merkittäviä lahovaurioita ja vesikatteen aluslaudoituksetkin ovat kohtuullisessa kunnossa.

**Kuvasta 43.** on nähtävissä, että yläpohjan keskialueella on jonkin verran vesivuodon aiheuttamia valuma jälkiä ja tästä syystä on todennäköistä, että vaurioita löytyy myös lämmöneristyskerroksesta.

**Yhteenveto:** Tarkastuksen perusteella osan 2 yläpohjan kantavat rakenteet ovat pääosin hyväkuntoisia, paikallisia lahovaurioita lukuun ottamatta, mutta vesikaton alusrakenteet sekä räystäsrakenteet ovat huonokuntoisia ja käytännössä uusimisen tarpeessa. Lisäksi lämmöneristyskerroksen vaurioituminen on todennäköistä.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 42.



Kuva 43.

**Yhteenveto osien 2-3. yläpohjan kunnosta:** Tarkastuksen perusteella osien 2-3. yläpohjarakenteissa ei ole merkittäviä kosteuden aiheuttamia lahovaurioita vesikatteen aluslaudoituksissa, eikä kantavissa rakenteissa. Lämmöneristyskerros on purua, turvetta ja sammalta, joten ainakin vesikaton vuotopaikkojen kohdissa on oletettavaa, että lämmöneristyskerroksessa löytyy kosteuden aiheuttamia vaurioita. Edellä esitetyillä perusteilla osan 2-3. yläpohjassa ei ole selkeää ja kokonaisvaltaista korjaustarvetta ainakaan vesikaton aluslaudoituksen osalta, mutta jos vesikate uusitaan, niin tällöin suosittelenn myös aluslaudoituksen uusimista kokonaisuudessaan sekä kantavien rakenteiden paikallisvaurioiden korjaamista. Lämmöneristyskerroksen osalla on todennäköinen ja laajamittainen korjaustarve varsinkin, jos rakennusta käytetään asuinrakennuksena.

## 8. Yläpohjan tutkimustulosten tulkinta, korjaussuositukset ja kustannukset

Tehdyn kohdetarkastusten perusteella puutalon yläpohjarakenteista alkuperäisosan (osa 1) rakenteet ovat käytännössä suurimmilta osiltaan laajamittaisen uusimisen ja korjaamisen tarpeessa. Lähtökohtaisesti tämän osan yläpohja on uusittava kokonaisuudessaan ja jos tavoitetilana on, että korjauksen lopputulos täyttää edes osittain Maankäyttö- ja rakennuslaissa määritetyt olennaiset tekniset vaatimukset rakenteiden lujouden ja vakauden, terveyden sekä paloturvallisuuden osalta, niin tällöin kaikki nykyiset yläpohjarakenteet on korvattava uusilla ja yläpohjan rakennetta on käsitykseni mukaan muutettava siten, että ne vastaavat toiminnallisuudeltaan pääosin nykyvaatimuksia. **Lopullisen päätöksen korjaustyöhön liittyvistä vaatimuksista tekee paikallinen rakennusvalvontaviranomainen.** Osien 2-3 yläpohjassa ei ole yhtä selkeää korjaustarvetta, mutta näidenkin osien korjaaminen on suositeltavaa esim. vesikattoremontin yhteydessä.

Asumisterveyden näkökulmasta yläpohjarakenteissa on jo visuaalisesti havaittavissa niin merkittäviä vaurioita, että ainakin osittainen korjaaminen on välttämätöntä ja kokemusperäisesti arvoituna tämän tyyppisen rakenteen ilmanpitävyys on erittäin heikko ja vaikka yläpohjassa onkin pääsääntöisesti huomattavasti alapohjaa pienempi riski epäpuhtauksien kulkeutumiselle sisäilmaan, joten käsitykseni mukaan asumisterveysasetuksen toimenpideraja ylittyy myös yläpohjan osalta selkeästi jo näiden havaintojen perusteella ja tästä syystä suosittelen, että jos rakennusta käytetään asuinkäytössä, niin yläpohjan kokonaisvaltaiset korjaukset on tehtävä välittömästi. **Nykytilanteessa rakennuksen asuinkelpoisuus kannattaa arvioida Kuopion kaupungin terveystarkastajalla.**

Tämän laajuisen yläpohjakorjauksen (sis. vesikaton uusimisen) kokemusperäinen yksikköhinta on arvioni mukaan suuruusluokkaa 350 – 400 €/m<sup>2</sup> (alv 0%), joten **arvioni yläpohjan korjauksen kokonaiskustannuksesta on hintahaarukassa 80 000 € - 90 000 € (alv 0%)** ja kun tähän lisätään vielä kustannuksiin liittyvät **riskilisät ja tämän ajan epävarmuustekijät, niin korjauskustannus voi hyvinkin olla suuruusluokkaa 100 000 € (alv 0%).**

## 9. RAKENNETEKNISET TUTKIMUSTEN TULOKSET, VESIKATTO

### Rakennuksen vesikatto osat 1-3, visuaaliset havainnot ja tekniset määritykset

Rakennuksen vesikattoa tutkittiin tekemällä visuaalisia havaintoja vesikatolta. Havainnot tehtiin koko vesikaton alueelta. **Tarkastuksen perusteella näyttää siltä, että koko vesikatto on tehty samantyyppisesti ja samanlaisella pellillä, joten on oletettavaa, ettei vanhimmakaan osan vesikate ole alkuperäinen, vaan mahdollisesti laajennusosien rakentamisen yhteydessä koko rakennuksen vesikate on uusittu** (tarkastajan käsitys).

Alla olevissa valokuvissa ja kuvateksteissä on esitetty tarkastajan havainnot vesikaton yleiskunnosta sekä tarkemmat selvitykset tarkastuskohtien havainnoista.

#### Tarkastushavainnot osien 1 - 3 vesikatosta (kuvat 44-45).

**Kuvasta 44.** on nähtävissä, että vesikaton pintarakenne on sileä käsin saumattu rivipeltikate, jossa lappeen suuntaiset pellit on tehty useasta pätkästä. Tietoni mukaan tämän tyyppisiä ja tämän pituisia pätkiä käytettiin vesikatoissa ainakin 1950-1960-luvuilla, lyhyempiä pätkiä käytettiin aikaisemmin. Visuaalisen tarkastuksen perusteella vesikaton yleiskunto on kohtuullinen, mutta katosta löytyy myös useita vika ja vaurio paikkoja, jotka ovat todennäköisesti aiheuttaneet yläpohjassa todettuja kosteusvaurioita.

**Kuvasta 44.** on nähtävissä, että vesikaton pintarakenne on saman aikakauden tuotosta koko vesikaton osalla.

**Yhteenveto:** Vesikaton yleiskunto on kohtuullinen ja siinä on useita vika ja vauriopaikkoja, joista osaa on yritetty korjata erilaisilla paikkakorjausmenetelmillä. Jos katto on 1950 – 1960-luvulta, niin sen tekninen käyttöikä on myös lopussa.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 44.



Kuva 45.

**Tarkastushavainnot osien 1 – 3 vesikatosta (kuvat 46-48).**

**Kuvasta 46.** on nähtävissä, että vesikaton läpivientikohtia on paikattu bitumipohjaisilla paikka-aineilla.

**Kuvasta 47.** on nähtävissä, että myös lappeella on ollut reikiä, joita on paikattu bitumipohjaisilla paikka-aineilla.

**Kuvasta 48.** on nähtävissä, että vesikatteen räystäs osaa jalkarännien juuresta on paikkakorjattu.

**Yhteenveto:** Vesikaton yleiskunto on pintapuolisesti tarkasteltuna kohtuullinen, mutta katossa on useita huonokuntoisia paikkauksia ja vuotoriskejä aiheuttavia läpivientien juuria sekä ruosteaurioita.

**Korjauslaajuuteen ja kustannuksiin otetaan kantaa myöhemmin tässä raportissa.**



Kuva 46.



Kuva 47.



Kuva 48.

## 10. Vesikaton tutkimustulosten tulkinta, korjaussuositukset ja kustannukset

Tehdyn tarkastuksen perusteella nykyisen vesikaton kunto on kohtuullinen ja se olisi mahdollista kunnostaa vedenpitäväksi perusteellisella korjauksella, paikkauksella sekä uudelleen maalaamalla, mutta kuten tässä raportissa aikaisemmin on todettu, niin vesikaton alusrakenteet ovat isolta osaltaan siinä kunnossa, että ne vaatisivat joka tapauksessa laajamittaista uusimista, joten em. syyn perusteella vesikaton ns. paikalleen kunnostaminen/korjaaminen ei käsitykseni mukaan ole käytännössä mahdollista eikä järkevääkään. Lisäksi kun päätelmäni mukaan vesikatto on sen ikäinen, että sen tekninen elinkaari on loppunut, niin suosittelen vesikaton kokonaisvaltaista uusimista kohtuullisen nopealla aikataululla.

Vesikaton pintarakenteen korjauskustannus on sisällytetty tämän raportin kohdan 8. yläpohjan korjauskustannusarvioon.

## 11. YHTEENVETO RAKENNUKSEN TEKNISESTÄ KUNNOSTA, KORJATAVUUDESTA JA KUSTANNUKSISTA

Tehdyn tarkastuksen perusteella puutalon rakenteet ovat siinä kunnossa, että ne vaativat merkittäviä ja laajamittaisia korjaus ja kunnostustoimenpiteitä. Jos puutalo halutaan korjaamalla saattaa siihen kuntoon, että se täyttää pääosiltaan Maankäyttö- ja rakennuslain 17 luvun pykälässä §117 määritetyt olennaiset tekniset vaatimukset lujuuden, vakauden, paloturvallisuuden, terveyden ja käyttöturvallisuuden osalta, niin käsitykseni mukaan rakennuksen korjausaste nousee vähintään 70 – 80%. Käytännössä rakennuksen korjaaminen vaatii nykyisten rakennusosien uudistamista siinä mittakaavassa, että alkuperäisten rakenteiden säilyttäminen tai hyödyntäminen on käsitykseni mukaan lähes mahdotonta.

Edellä mainittujen olennaisten teknisten vaatimusten lisäksi korjausrakentamisen yhteydessä MRL:ssä vaaditaan, että rakennuksen energiatehokkuutta on parannettava korjaus- ja muutostyön tai rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä. Jos edellä mainittua sovelletaan nyt tarkastuksen kohteena olevan rakennuksen korjausratkaisuissa, niin käsitykseni mukaan nykyisiä rakenteita joudutaan muuttamaan, niin merkittävästi etteivät ne vastaa enää käytännössä alkuperäisiä rakenneratkaisuja. **Energiatehokkuuden soveltamisen osalta on kuitenkin huomattava, että Maankäyttö- ja rakennuslain energiatehokkuuden olennaisia teknisiä vaatimuksia ei sovelleta ”rakennukseen, jota suojellaan rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain (498/2010), kaavassa annetun suojelumääräyksen tai maailman kulttuuri- ja luonnonperinnön suojelemisesta tehdyn yleissopimuksen (SopS 19/1987) mukaiseen maailmanperintöluetteloon hyväksymisen nojalla osana määrättyä ympäristöä tai sen erityisten arkkitehtonisten tai historiallisten ansioiden vuoksi siltä osin, kuin sen luonne tai ulkonäkö muuttuisi energiatehokkuutta koskevien vähimmäisvaatimusten noudattamisen vuoksi tavalla, jota ei voida hyväksyä”.**

Jos rakennus halutaan säilyttää ja korjata nykyiseen käyttötarkoitukseen, niin **käsitykseni mukaan ainoa mahdollinen säilytettävä rakennusosakokonaisuus on alkuperäisosan hirsikehikko**, niiltä osin kuin se on korjauskelpoisessa kunnossa. Hirsikehikon osalta teknisestä näkökulmasta säilyttämismahdollisuus päätös pystytään tekemään vasta laajempien tutkimusten jälkeen tai muiden rakenteiden purkutöiden yhteydessä.

Korjauskustannusten osalta säilyttävän vaihtoehdon kustannukset liikkuvat arvioni mukaa seuraavassa suuruusluokassa:

o Rakennustekniikka	350 000 – 400 000 €
o Talotekniikka (LVIS)	150 000 – 200 000 €
o Suunnittelu, valvonta, kulttuurihist. selvitykset yms.	60 000 – 70 000 €
<b>Arvioidut korjauskustannukset yhteensä</b>	<b>560 000 – 670 000 €</b>

**Käytännössä korjauskustannukset vastaavat melkein uudisrakennuskustannuksia, neliöhinnan ollessa 2 700 – 3000 €/m<sup>2</sup> suuruusluokkaa.**

Edellä esitettyjen kustannusten osalta on huomattavaa se, että kustannuksissa ei ole huomioitu tämän hetken materiaalihintojen poikkeavaa kustannustilannetta, joka osaltaan vaikuttaa rakentamisen kokonaishintaa nostavasti tällä hetkellä arviolta 20 – 40%.

## 12. YHTEENVETO RAKENNUKSEN KÄYTETTÄVYYDESTÄ NYKYISEEN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN

Rakennuksen käytettävyyttä nykyiseen käyttötarkoitukseen on arvioitu tässä raportissa asumisterveyden näkökulmasta ja tulkinoissa on sovellettu Asumisterveysasetuksen 545/2015 vaatimuksia asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista. Terveydellisten olosuhteiden arvioinnissa keskityttiin kosteus-, home ja lahovaurioiden mahdollisesti aiheuttaman asetuksessa määritetyn toimenpiderajan ylittymisen kriteereihin.

Jos nyt tarkastelun kohteena olevan rakennuksen nykytilaa arvioidaan asumisterveyden näkökulmasta, niin tarkastuksen perusteella olen päätenyt sellaiseen henkilökohtaiseen näkemykseen, että rakennusta ei tulisi käyttää ennen laajamittaisia korjauksia miltään osin vakituisena asuinrakennuksena. **Edellä esitetty näkemys on tarkastajan osaamisen ja kokemuksen pohjalta muodostettu henkilökohtainen näkemys, joka ei missään tapauksessa ole velvoittava tai ketään osapuolta sitova, mutta suosittelen kuitenkin tämän näkemykseni pohjalta taloyhtiötä pyytämään Kuopion kaupungin terveystarkastajan näkemyksen rakennuksen asuinkelpoisuudesta asumisterveyden osalta.**

Kuopiossa 11.8.2022

*Pasi Haataja*

PPH- kiinteistöinsinöörit Oy / Pasi Haataja

RKM, Ins. AMK, Ins. ylempi AMK, RTA (VTT- C454-26-07), KVKT (Fise)