

**SIRATE**

Ilmasta Hyvää.



## Tutkimusraportti

Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus

### Huhmarannan lastenkodin saunarakennus

Huhmarannankatu 3

15150 Lahti



© Elinympäristön tietopalvelu Liiteri, 4.10.2023

18.10.2023

Päivitetty: 23.10.2023

Projektinnumero: 7761

Tilausnumero: K-092-2023

#### Sirate Group Oy

www.sirategroup.fi  
etunimi.sukunimi@sirategroup.fi  
Y-tunnus 2496984-4

#### Tampere

Tampereentie 495  
33880 Lempäälä  
Puh. 046 851 4392

#### Turku

Lemminkäisenkatu 59  
20520 Turku  
Puh. 046 850 5088

#### Kuopio

Oppipojankuja 4  
70780 Kuopio  
Puh. 040 089 7727

#### Jyväskylä

Alasinkatu 1 - 3  
40321 Jyväskylä  
Puh. 050 359 5837

#### Helsinki

Kaupintie 2  
00440 Helsinki  
Puh. 050 541 994

## Sisällysluettelo

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tiivistelmä .....                                                      | 3  |
| 1 Yleistiedot .....                                                    | 4  |
| 1.1 Kohteen perustiedot .....                                          | 4  |
| 1.2 Yhteystiedot .....                                                 | 4  |
| 1.3 Tutkimuksen ajankohta .....                                        | 5  |
| 1.4 Tutkimuksen lähtökohta ja tavoite .....                            | 5  |
| 1.5 Lähtötiedot .....                                                  | 5  |
| 1.5.1 Tutkimuskohteessa aiemmin tehdyt selvitykset ja korjaukset ..... | 5  |
| 2 Tutkimusmenetelmät .....                                             | 6  |
| 2.1 Rakenne- ja kosteustekniset tutkimukset .....                      | 6  |
| 2.1.1 Kosteusmittaukset .....                                          | 6  |
| 2.1.2 Rakenneavaukset .....                                            | 6  |
| 2.1.3 Haitta-ainenäytteet materiaaleista .....                         | 6  |
| 3 Rakennetekniset tutkimukset .....                                    | 7  |
| Rakennuksen ulkopuoliset kuivatusjärjestelmät ja piha-alueet .....     | 7  |
| 3.1.1 Havainnot .....                                                  | 7  |
| 3.1.2 Johtopäätökset .....                                             | 7  |
| 3.1.3 Toimenpide-ehdotukset .....                                      | 8  |
| 3.2 Alapohjarakenteet .....                                            | 8  |
| 3.2.1 Rakennetyyppi .....                                              | 9  |
| 3.2.2 Havainnot .....                                                  | 10 |
| 3.2.3 Johtopäätökset .....                                             | 10 |
| 3.2.4 Toimenpide-ehdotukset .....                                      | 10 |
| 3.3 Ulkoseinärakenteet ja väliseinärakenteet .....                     | 10 |
| 3.3.1 Rakennetyyppi .....                                              | 10 |
| 3.3.2 Havainnot .....                                                  | 11 |
| 3.3.3 Johtopäätökset .....                                             | 12 |
| 3.3.4 Toimenpide-ehdotukset .....                                      | 13 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 3.4 Yläpohja- ja vesikattorakenteet.....  | 13 |
| 3.4.1 Rakennetyyppi.....                  | 13 |
| 3.4.2 Havainnot .....                     | 14 |
| 3.4.3 Johtopäätökset .....                | 16 |
| 3.4.4 Toimenpide-ehdotukset .....         | 16 |
| 4 Johtopäätökset .....                    | 17 |
| 5 Yhteenveto toimenpide-ehdotuksista..... | 18 |
| Allekirjoitukset.....                     | 19 |
| Kirjallisuus.....                         | 19 |

## Tiivistelmä

Huhmarannan lastenkodin rantasauna rakennukseen tehtiin syksyllä 2023 rakennetekninen kuntotutkimus. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää saunarakennuksen nykyinen kunto ja määrittää tarvittavat korjaustarpeet. Tutkimukset käsittivät rakenteiden kunnon tarkastuksen visuaalisesti rakenneavausten kautta.

Saunarakennus on arvion mukaan rakennettu 1900-luvun alkupuolella, samaan aikaan, kuin lastenkotirakennuksen A- ja C-osat. Rakennus on kylmä rantasauna, jossa on löylyhuone, pieni eteinen ja pukutila. Rakennuksessa on sähkö. Juoksevaa vettä ei ole. Rakennus on perustettu paikallavaletulle betonisokkelille. Alapohjana on maanvarainen betonilaatta. Ulkoseinät ovat alun perin olleet hirsirunkoisia, mutta nykyisin pääosa seinistä on uusittu pystyrunkorakenteisiksi. Yläpohjan kantavana rakenteena on hirsipalkit ja vesikatto on harjakatto palahuopakatteella. Rakennuksessa ei ole erillistä sadevesijärjestelmää.

Ulkopuolisen sadevesijärjestelmän/sadevesien puutteellinen ohjaus lisää lähellä maanpintaa olevien julkisivujen kosteusrasitusta. Alapohjarakenteessa havaittiin kohonnutta kosteutta löylyhuoneen alueella. Kosteus on peräisin saunan käytöstä eikä se vaikuta lattiarakenteen kuntoon merkittävästi. Löylyhuoneen lattian maalipinta oli kulunut. Ulkoseinärakenteet ovat pääosin uusittu 2000-luvulla. Ulkoseinärakenteissa ei todettu merkittäviä vaurioita. Järven puoleisen, vanhan hirsirakenteisen ulkoseinän alaosassa todettiin vähäisesti vanhaa lahovauriota, jonka mahdollista etenemistä suositellaan seuraamaan. Sisäänkäyntikatoksen puurakenteiden ja vanhojen ovien maalipinnoissa havaittiin vaurioita. Yläpohjarakenteissa ei havaittu merkittäviä vaurioita. Räystäslaudoituksen alapinnan maalipinnoitteet oli vaurioituneet.

Tutkimuksessa ei saatu selville, mihin saunan jätevedet ohjataan. Jätevesien ohjauksen toteutus suositellaan selvittämään ja varmistamaan, että se täyttää nykyvaatimukset.

Suosittelut toimenpiteet ovat pääosin kuluneiden ja vaurioituneiden maalipintojen huoltomaalausta sekä saunan oikeaoppisen käytön ohjeistusta, joilla sauna saadaan pysymään käyttökunnossa.

## 1 Yleistiedot

### 1.1 Kohteen perustiedot

Huhmarannan lastenkodin saunarakennus  
Huhmarannankatu 3, 15150 Lahti

Rakennusvuosi: 1900-luvun alussa  
Huoneistoala: 15 m<sup>2</sup>  
Ilmanvaihto: Painovoimainen

Huhmarannan lastenkodin rantasauna on kylmä rakennus. Rakennus on rakennettu lähtötietojen mukaan samalla aikakaudella, kuin lastenkodin puurakenteiset rakennusosat. Rakennus on puu / hirsirakenteinen, julkisivut ovat lautaverhoiltuja. Vesikatteena on taitettu harjakatto, jossa vedeneristeenä on bitumikermi. Tiilirakenteinen savupiippu on korvattu teräspiipulla. Rakennus on perustettu paikallavaletun betonianturan varaan, sokkeleissa on luonnonkiviverhous.

### 1.2 Yhteystiedot

#### Tilaaja

Jussi Hietala  
p. 044 482 6222, jussi.hietala@lahti.fi  
Lahden kaupunki, Tilakeskus  
Aleksanterinkatu 24 A, 15141 Lahti

#### Tutkimusten vastuhenkilö

Jaakko Jääskeläinen, asiantuntija, RI  
rakennusterveysasiantuntija C-26345-26-21  
Sirate Group Oy, Tampereentie 495, 33880 LEMPÄÄLÄ  
jaakko.jaaskelainen@sirategroup.fi, p. 040 024 2956

#### Tutkimushenkilöt

Jaakko Jääskeläinen, Sirate Group Oy  
Jussi Saari, vanhempi asiantuntija, Ins. YAMK  
rakennusterveysasiantuntija C-23571-26-17  
Sirate Group Oy, Tampereentie 495, 33880 LEMPÄÄLÄ  
jussi.saari@sirategroup.fi, p. 044 088 3017

## Laboratoriot

Taklab, Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio

## 1.3 Tutkimuksen ajankohta

Tutkimukset kohteessa tehtiin aikavälillä 11.9. – 13.9.2023

## 1.4 Tutkimuksen lähtökohta ja tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää tutkittavien rakennusten nykyinen kunto ja määrittää tarvittavat korjaus-  
tarpeet. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tieto tutkittavien rakennusten rakenneteknisestä kunnosta, kor-  
jaustarpeista sekä vaurio-, käyttöturvallisuus- ja terveysriskeistä. Tutkimusten suoritus perustuu aiemmin laa-  
dittuun tutkimussuunnitelmaan.

## 1.5 Lähtötiedot

- BEM-projektipankin aineisto

### 1.5.1 Tutkimuskohteessa aiemmin tehdyt selvitykset ja korjaukset

- Rakennushistoriallinen selvitys, FCG, 9.6.2023

## 2 Tutkimusmenetelmät

### 2.1 Rakenne- ja kosteustekniset tutkimukset

#### 2.1.1 Kosteusmittaukset

Huonetilojen kivirakenteiset lattiapinnat kartoitettiin pintakosteudenosoittimella mahdollisten kosteuspoikkeamien havaitsemiseksi. Pintarakenteiden kosteuden arviointiin käytettiin GANN Hydromette UNI1/UNI2 -laitetta LB71/LB70 -mittapäällä. Mittaustulokset ovat suuntaa antavia ja saadut arvot mittalaitokohtaisia. Pintakosteudenilmaisimen lukemiin vaikuttavat kosteuden lisäksi kosteuden rakenteen pintaa nostamat suolakerronnat, teräkset ja eri materiaalien koostumukset sekä rakenteiden pintaosien vaihtelut. Kartoituksen yhteydessä tehtiin aistinvaraisia havaintoja mm. näkyvistä kosteusvauriojäljistä ja poikkeavista hajuista.

#### 2.1.2 Rakenneavaukset

Rakennetutkimuksissa tutkittavaan rakennukseen tehtiin rakenneavauksia, joista aistinvaraisesti todettiin päärakennetyyppien toteutus ja kunto. Lisäksi otettiin tarvittaessa materiaalinäytteitä mikrobiutkimuksiin. Pölyn leviäminen rakenneavauksia tehtäessä estettiin kohdepoistoa käyttämällä (H-luokan imuri). Rakenneavauksiin tehtiin ilmatiiviit paikkaukset. Rakenneavaukset ja materiaalinäytteet on merkitty liitteen 1 pohjakuviin.

#### 2.1.3 Haitta-ainenäytteet materiaaleista

Materiaalinäytteet otettiin puhtailla välineillä alumiinifolioon ja uudelleensuljettaviin muovipusseihin. Näytteet analysoitiin akkreditoidussa laboratoriossa. Analyysien tarkemmat menetelmäkuvaukset on esitetty raportin liitteenä olevissa analyysivastauksissa. Haitta-ainetutkimuksista laadittiin erillinen raportti

## 3 Rakennetekniset tutkimukset

### Rakennuksen ulkopuoliset kuivatusjärjestelmät ja piha-alueet

#### 3.1.1 Havainnot

Rakennuksen maanpinnan kaatoja ja vedenohjausta sekä ulkopuolisia kuivatusjärjestelmiä tarkasteltiin aistinvaraisesti. Rakennus sijaitsee tontin rajan lähellä viheralueella lähellä rantaviivaa. Rakennuksen vierustoilla on osittain soratäyttöä, jossa kasvaa myös vähäisessä määrin rikkakasveja. Piha-alueita ei ole hoidettu aktiivisesti aikana, jolloin lastenkoti ei ole ollut toiminnassa. Saunan takana on multamaata. Saunan takasivulla ja naapuritontin puoleisella sivustalla sokkelikorkeus on erittäin matala. Rakennuksessa ei havaintojen mukaan ole salaojia. Katolta tulevat sadevedet ohjautuvat lappeelta maahan. Sisäänkäyntikatoksessa on toisella sivulla sadevesikouru, joka toimii myös ulosheittäjänä.



**Kuva 1.** Rakennuksessa ei ole sadevesikouruja eikä syöksytoria



**Kuva 2.** Sokkelikorkeus matala, maanpinta kaataa kohti rakennusta.

#### 3.1.2 Johtopäätökset

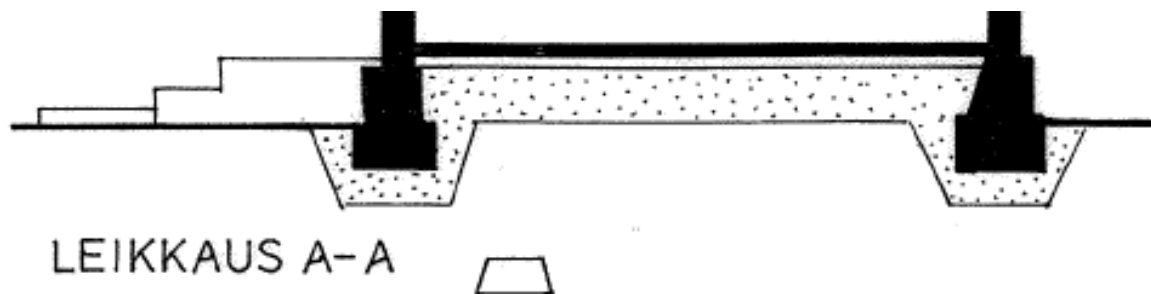
Vesikatolta tulevien sadevesien ja hulevesien ohjauksen puutteellisuus lisää rakennuksen vierustojen kosteusrasitusta erityisesti sivustoilla, jossa sokkelikorkeus on matala ja julkisivulaudoitus lähellä maanpintaa.

### 3.1.3 Toimenpide-ehdotukset

- Vesikatolta tulevien sadevesien ohjauksen parantaminen, sadevesikourujen ja syöksytorvien rakentaminen ja vedenohjaus pois rakennuksen sivustoilta
- Hulevesien ohjauksen parantaminen maanpinnan kaatoja muotoilemalla

### 3.2 Alapohjarakenteet

Rakennuksen suunnitelmien mukainen alapohjarakenne on esitetty vanhassa arkkitehtipiirustuksessa.



**Kuva 3.** ARK, Lahden kaupungin teknillinen virasto Talonsuunnitteluosasto, 17.11.1988

### 3.2.1 Rakennetyyppi

Rakennuksen alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta. Löylyhuoneessa on maalattu betonilattia. Pukuhuoneessa ja eteistilassa on puukoolattu ponttilautalattia. Alapohjarakenteita tarkasteltiin kahden pukuhuoneeseen tehdyn rakenneavauksen kautta.

#### Alapohjarakenne pukutilan ja eteistilan alueella:

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| 35 mm  | maalattu ponttilauta     |
| 120 mm | turve-eriste, puukoolaus |
| 50 mm  | betonilaatta             |
| -      | hiekkä                   |



**Kuva 4.** Pukuhuoneen keskialueelle tehty avaus



**Kuva 5.** Nurkkaan tehty rakenneavaus

### 3.2.2 Havainnot

Saunarakennuksen sisätiloissa ei aistittu vieraita hajuja. Pukuhuoneen ja eteistilan maalatuissa puulattioissa ei havaittu merkittäviä puutteita, lattioiden maalipinnat olivat hyväkuntoisia. Löylyhuoneen maalatussa betonilattiasa havaittiin paikoin maalipinnan vaurioita. Pukuhuonetilassa tehdyissä rakenneavauksissa havaittiin, että puukoolatun lattian eristeenä on turvetta. Rakenneavauksesta ei todettu tulevan merkittävää hajua.

Pukuhuoneen koolatun lattian alla olevassa betonilaatassa ei todettu kohonneita pintakosteudenarvoja. Löylyhuoneen lattiarakenteeseen tehdyn pintakosteuskartoituksessa todettiin korkeita pintakosteudenarvoja kultaaltaan. Saunan pesuvesien viemärointiä ei saatu paikallistettua.

### 3.2.3 Johtopäätökset

Kylmän rakennuksen kerroksellisiin / lämmöneristettyihin rakenteisiin voi vuodenaika- ja säävaihteluiden yhteydessä syntyä kondenssia, joka lisää rakenteeseen kohdistuvaa kosteusrasitusta. Saunarakennuksessa rakenteiden kosteusrasitus on joka tapauksessa kuivia tiloja merkittävämpää, riippuen kuitenkin saunan käyttöasteesta. Oleellista saunan käytössä on, että sauna pysyy käytön jälkeen riittävän pitkään lämpimänä, jotta rakenteet ehtivät kuivua. Löylyhuoneen korkea kosteuspitoisuus on arvion mukaan peräisin pääosin saunan käyttökosteudesta. Kivirakenteisessa rakenteessa kosteus ei vaurioita rakennetta merkittävästi.

### 3.2.4 Toimenpide-ehdotukset

- Löylyhuoneen lattian huoltomaalaus tarpeiden mukaisesti
- Pesuvesien puhdistamistarpeiden selvittäminen

## 3.3 Ulkoseinärakenteet ja väliseinärakenteet

Ulkoseinärakenteet ovat hirsi / puurakenteisia, julkisivut ovat paneeliverhoiltuja. Sokkelit ovat luonnonkiviverhoiltuja betonirakenteita. Ikkunat ovat puuikkunoita. Väliseinärakenteita ovat hirsi ja kivirakenteinen rapattu palomuri.

### 3.3.1 Rakennetyyppi

Ulkoseinärakenteita tarkasteltiin viiden ulkoseinään tehdyn rakenneavauksen kautta sekä pukutilan nurkkaan, lattiaan tehdyn rakenneavauksen kautta. Rakennuksessa on kahta erilaista puurakenteista ulkoseinärakennetta.

Hirsirunkoinen ulkoseinä:

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 22 mm | maalattu ulkoverhouspaneeli |
| 35 mm | ilmarako, koolaus           |
| -     | hirsi                       |
| -     | sisäverhous                 |

Puurunkoinen lämmöneristetty ulkoseinärakenne

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 22 mm  | maalattu ulkoverhouspaneeli |
| 35 mm  | ilmarako, pystykoolaus      |
| -      | tervapaperi                 |
| 100 mm | pellavaeriste               |
| -      | ruskea pahvi                |
| 22 mm  | harvalauditus               |
| 100 mm | mineraalivilla              |
| -      | lastulevy                   |

### 3.3.2 Havainnot

Saunarakennuksen julkisivupanelointi on lähes uudenveroisessa kunnossa. Rakenneavauksissa havaittiin, että ulkoseinärakenteita on kahta erilaista tyyppiä: hirsirakenteinen julkisivuverhoiltu ulkoseinärakenne sekä puurunkoinen lämmöneristetty ulkoseinärakenne. Molemmissa rakennetyypeissä on julkisivuverhouksen takana tuuletusrako, joka mahdollistaa hirren ja lämmöneristeen tuulettumisen. Ikkunat ja ovet ovat ikääntyneitä ja niissä on maalipinnan vaurioita. Sisäänkäynnin yhteydessä olevan katoksen puurakenteissa havaittiin pitkälle edenneitä maalipinnan vaurioita. Alapohjarakenteeseen tehdyn rakenneavauksen kautta tarkasteltiin myös järven puolella olevaa seinähirttä, joka oli turve-eristetäytön tasolla. Hirren sisäpinnassa havaittiin lahoa ja tuohyönteisten aiheuttamia vaurioita. Sokkelien järven puoleisessa luonnonkiviverhouksessa ei havaittu merkittäviä puutteita. Osittain verhouksesta puuttuu saumaus. Sokkeli on osittain voitu perustaa myös kivijalan varaan muilla sivustoilla. Löylyhuoneen ikkunan sisäpuutteen lasi oli rikki.



**Kuva 6.** Järven puoleinen julkisivu



**Kuva 7.** Rakenneavaus ikkunan alapuolelle, lautakoolaus uudempi lauta



**Kuva 8.** Pukuhuoneen nurkassa hirren sisäpinnassa lahovaurioita alapohjarakenteen eristetilan tasolla



**Kuva 9.** Saunan löylyhuoneen takaseinän lämmöneristettyä seinää

### 3.3.3 Johtopäätökset

Julkisivujen panelointi ja ulkovaipan tuuletusrako antaa sääsuojaa jäljellä olevalle hirsirungolle sekä lämmöneristetylle uudemmalle ulkoseinärakenteelle. Lähtötietoja tehdystä ulkoseinän korjauksesta ei ollut käytettävissä, mutta oletettavasti löylyhuoneessa ja osittain pukuhuoneessa hirsirakenteeseen kohdistuva kosteusrasitus on vaurioittanut hirsirunkoa laajasti ja siksi rakennetta on uusittu laajamittaisesti. Uusimistarve on todennäköisesti johtunut osaltaan myös saunan käytöstä johtuvasta pitkäaikaisesta kosteusrasituksesta. Sokkelin luonnonkivi-verhous suojaa betonisokkeliä karbonatisoitumiselta ja rapautumiselta, mutta hulevesien ja lumen aiheuttama kosteusrasitus rakennuksen sivustoilla, joissa sokkelikorkeus on hyvin matala, voi johtaa jatkossakin puurakenteiden vaurioitumiseen.

### 3.3.4 Toimenpide-ehdotukset

Saunarakennuksen käyttöaste on lastenkodin tilanteesta johtuen nykyhetkellä käytännössä olematonta. Mikäli saunarakennusta aletaan käyttää sen käyttötarkoituksen mukaisesti, tulee jatkossa huolehtia riittävästä käytön jälkeisestä kuivumisesta. Käytännössä sauna on pidettävä lämpimänä vielä käytön päätyttyä kuivumisen varmistamiseksi. Järven puoleisella ulkoseinällä pukuhuoneessa havaittu lahovaurio (ja tuohyönteisvaurio) ei edellytä välittömiä korjaustoimenpiteitä, mutta vaurion mahdollista etenemistä tulee seurata, etenkin jos saunarakennusta aletaan käyttää saunomiseen. Rakennekohta (hirren sisäpinta) on mahdollista tarkastaa pukuhuoneeseen tehdyn rakenneavauksen kautta, peitelevy on ruuvikiinnitteinen.

- Saunomisen jälkeisestä tilojen kuivumisesta huolehtiminen
- Havaitun lahovaurion seuranta
- Ovien ja ikkunoiden korjaukset
- Katoksen korjaus

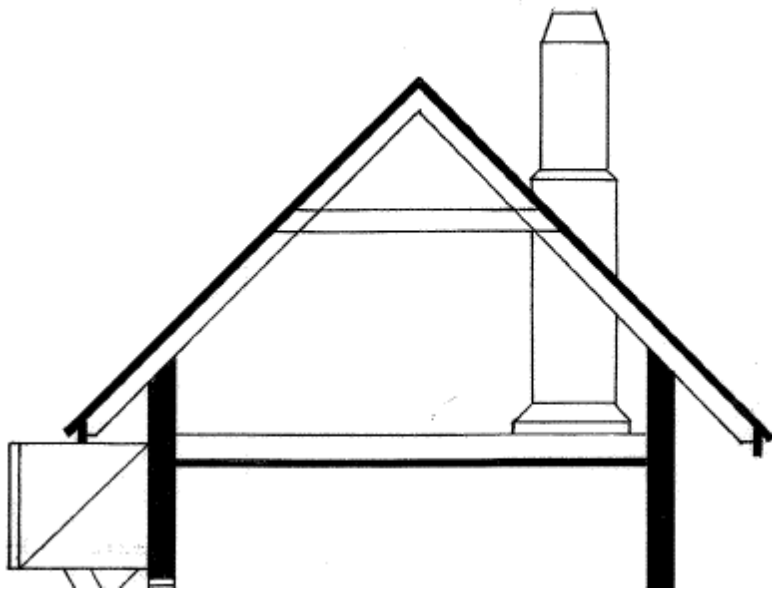
## 3.4 Yläpohja- ja vesikattorakenteet

### 3.4.1 Rakennetyyppi

Saunarakennuksen yläpohjan kantavat rakenteet ovat puuta, vesikatto on harjakatto, vedeneristeenä on palahuopa. Vesikattoa tarkasteltiin maanpinnalta käsin ja yläpohjatilaa sisäkautta (eteistilan katossa on luukku yläpohjatilaan).

Yläpohja- ja vesikattorakenne saunarakennuksessa:

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| -           | palahuopakate + bitumihuopa             |
| -           | aluslaudoitus                           |
| 150 mm      | kattotuolit/vesikaton puurunko          |
| 200-1200 mm | tuulettuva yläpohjatila                 |
| 160 + 50 mm | hirsipalkit + purueriste + turve-eriste |
| -           | ruskea rakennuspaperi                   |
| -           | laudoitus                               |



**Kuva 10.** Saunan yläpohjarakenne, leikkaus

### 3.4.2 Havainnot

Palahuopakate on asennettu rakennuksen rakentamisajankohdan jälkeen. Katteessa on vähäisessä määrin jäälä- ja sammalkasvustoja sekä muuta roskaa kuten havunneulasia. Vesikatteessa ei havaittu akuutteja vuoto-kohtia, eikä yläpohjassa ollut jälkiä vanhoista vesivuodoista. Räystäslaudoituksen alapinnan maalipinnassa oli alkavaa kulumista ja vesikaton räystäään puurunkojen päissä oli vanhoja paikallisia lahovaurioita.

Yläpohjassa on lämmöneristeenä sahanpurua ja purun alla ohut kerros turvetta. Purueriste oli kirkasta ja irtonaista koko saunarakennuksen alueella. Yläpohjatilassa ei ollut havaittavissa poikkeavia hajuja. Lämmöneristeen alapuolella olevan laudoituksen pinnassa ei havaittu viitteitä vaurioitumisesta. Yläpohjatila tuulettuu räystäiltä. Tuuletus oli havaintojen perusteella riittävää.



**Kuva 11.** Sammal- ja jäkäläkasvustoa vesikatteen pinnassa



**Kuva 12.** Räystään alapinnan maalipinnassa vaurioita ja räystään puurungon päässä vähäistä lahovauriota



**Kuva 13.** Yleiskuva yläpohjatilasta.



**Kuva 14.** Päätykolmiot on uusittu ulkoverhouksen uusimisen yhteydessä.



**Kuva 15.** Purueristekerroksen alla on n. 50 mm turvekerros.



**Kuva 16.** Purueriste oli aistinvaraisesti hyväkuntoista.

### 3.4.3 Johtopäätökset

Rakennuksen vesikatteella on vielä käyttöikää jäljellä. Vesikatteen pinnassa oleva jäkälä- ja sammalkasvusto voi ajan kuluessa haurastuttaa katemateriaalia, jolloin yläpohjarakenteet altistuvat kosteusrasitukselle. Rästään alapinnan kulunut maalipinnoite altistaa puurakenteet kosteusrasitukselle. Yläpohjan tuulettuminen on havaintojen mukaan riittävää, eikä saunan käyttö ole aiheuttanut vaurioita löylytilan yläpuolisiin yläpohjarakenteisiin.

### 3.4.4 Toimenpide-ehdotukset

#### **Vuosikorjausten yhteydessä tehtävät toimenpiteet**

- Räystäään alapinnan ja räystäslaatojen huoltomaalaus.
- Vesikatteen puhdistus sammal- ja jäkäläkasvustosta vuosittain.

## 4 Johtopäätökset

Rantasaunarakennus on ikäisekseen hyvässä kunnossa. Saunan ulkoseinärakenteita on korjattu lähivuosina ja vanhoja hirsiseiniä oli vain vähän jäljellä. Tutkimuksissa ei havaittu välittömästi saunan käyttöön vaikuttavia vaurioita.

Pienehköillä, vuosihuoltojen yhteydessä tehtävillä korjauksilla, huoltomaalauksella ja tilojen oikeaoppisen käytön ohjeistuksella saunan käyttöä pystyy jatkamaan nykyisessä käyttötarkoituksessaan.

Tutkimuksissa ei selvinnyt mihin saunan harmaavedet johdetaan. Suositellaan selvittämään, onko jätevesien ohjaus toteutettu nykymääräysten mukaisesti.

## 5 Yhteenvedo toimenpide-ehdotuksista

Tutkimushavaintojen perusteella suosittelemme seuraavia toimenpiteitä saunan käyttökunnon säilyttämiseksi:

### Ulkoalueet

- Vesikatoilta tulevien sadevesien ohjauksen parantaminen, sadevesikourujen ja syöksytorvien rakentaminen ja vedenohjaus pois rakennuksen sivustoilta
- Hulevesien ohjauksen parantaminen maanpinnan kaatoja muotoilemalla

### Ulkoseinät:

- Saunomisen jälkeisestä tilojen kuivumisesta huolehtiminen
- Havaitun lahovaurion seuranta (järvenpuoleisen ulkoseinän alaosan sisäpinnassa)
- Ovien ja ikkunoiden korjaukset
- Katoksen korjaus

### Alapohja

- Löylyhuoneen lattian huoltomaalaus tarpeiden mukaisesti
- Pesuvesien puhdistamistarpeiden selvittäminen

### Yläpohja

- Räystäään alapinnan ja räystäslautojen huoltomaalaus.
- Vesikatteen puhdistus sammal- ja jäkäläkasvustosta vuosittain.

## Allekirjoitukset

Lempäälässä 18.10.2023



Jaakko Jääskeläinen  
asiantuntija, RI  
Rakennusterveysasiantuntija C-26345-26-21



Jussi Saari  
vanhempi asiantuntija, Ins. YAMK  
Rakennusterveysasiantuntija C-23571-26-17

## Liitteet

Liite 1. Pohjapiirustukset merkintöineen, 18.10.2023, Sirate Group Oy

## Kirjallisuus

### Sirate Group Oy

www.sirategroup.fi  
etunimi.sukunimi@sirategroup.fi  
Y-tunnus 2496984-4

### Tampere

Tampereentie 495  
33880 Lempäälä  
Puh. 046 851 4392

### Turku

Lemminkäisenkatu 59  
20520 Turku  
Puh. 046 850 5088

### Kuopio

Oppipojankuja 4  
70780 Kuopio  
Puh. 040 089 7727

### Jyväskylä

Alasinkatu 1 - 3  
40321 Jyväskylä  
Puh. 050 359 5837

### Helsinki

Kaupintie 2  
00440 Helsinki  
Puh. 050 541 994

RA3 AP  
-Ponttilauta 35 mm  
-Puukoolaus + turve-eriste 115 mm  
-Betonilaatta (ei porattu läpi)

AP eristetilan kohdalla ulkoseinän hirsirungon sisäpintaa vasten lahovaurioitunut lauta. Hirsirungon sisäpinnassa vähäistä lahovauriota

RA4 AP  
-Ponttilauta 35 mm  
-Puukoolaus + turve-eriste 115 mm  
-Betonilaatta 50 mm  
-Hienojakoista hiekkaa

RA7 US  
Ulkoverhouspaneeli 22 mm  
-Ilmarako 35 mm  
-Tervapaperi  
-Pellavaeriste 100 mm  
-Laudoitus 22 mm  
-Rakennuspahvi  
-Mineraalivillaeriste 100 mm

Vesikattorakenne  
-Kattohuopa (palahuopa + kermi)  
-Laudoitus n. 25 mm  
-Puurunko 150 mm  
-Tuuletettu yläpohjatila

Yläpohja tuuletettu räystäältä

Liite 1.  
Huhmarannan lastenkoti, rantasauna  
Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus  
Sirate Group Oy 18.10.2023

RA6 US seinän alareuna  
-Ulkoverhouspaneeli 22 mm  
-Ilmarako 35 mm  
-Betonisokkeli

YP rakenne  
-Hirsipalkit + Purueriste 160 mm + turve-eriste 50 mm  
Rakennuspahvi  
-Laudoitus

Sokkelirakenne:  
-Graniittikuori (näkyvillä osilla)  
-Betonisokkei

Saunan takaseinällä ulkoverhous ulottuu sokkelirakenteen päälle/eteen

RA1 US  
-Ulkoverhouspaneeli 22 mm  
-Ilmarako 35 mm  
-Hirsirunko

Hirsirunko hyvässä kunnossa. Ei havaittuja vaurioita

RA2 US  
Ulkoverhouspaneeli 22 mm  
-Ilmarako 35 mm  
-Tervapaperi  
-Pellavaeriste 100 mm  
-Laudoitus 22 mm  
-Rakennuspahvi  
-Mineraalivillaeriste 100 mm

RA5 US  
Ulkoverhouspaneeli 22 mm  
-Ilmarako 35 mm  
-Tervapaperi  
-Pellavaeriste 100 mm  
-Laudoitus 22 mm  
-Rakennuspahvi  
-Mineraalivillaeriste 100 mm

POHJA 1:50

- RA Rakenneavauskohta (alapohja, yläpohja, ulkoseinä)
- Alkuperäinen, kivirakenteinen palomuuuri
- Uusittu ulkoseinärakenne
- Alkuperäinen hirsirakenteinen ulkoseinä