

Sisäilmakatsastus
Hatanpään huvila
10.10.2023

YHTEENVETO SISÄILMAKATSASTUKSESTA

Hatanpään huvila

Katsastusajankohta	10.10.2023
Olosuhde- ja paine-eromittaukset	10.3.2021
Katsastaja ja vastuuhenkilö	Sitowise / Margit Arvelin Sitowise / Sirkku Laine RTA
Kiinteistökierröksellä läsnä	Sirkku Laine, RTA Margit Arvelin Huoltomies Ojanen
Lähtötiedot	<ul style="list-style-type: none">- Rakennushistoriaselvitys, Idmanin huvila- IV-selvitys, A-insinöörit Oy- Hatanpään huvila, tutkimus, TTY- Kuntoarvio, RKM Group- Korjaustarveselvitys, TTY- Lupapiirustuksia vuosilta 1914, 1934, 1975, 1990- ARK pohjapiirustukset kerroksista

KOHTIEN PERUSTIEDOT

Nimi	Hatanpään huvila	Kerrosluku	2+2
Osoite	Hatanpään puistokatu 9	Rakennusvuodet	1898
Omistaja	Tampereen kaupunki	Perusparannusvuodet	-
Rakennuksen bruttoala (m²)	1973	Käyttötarkoitus 1	Toimisto
Rakennuksen tilavuus (m³)	9320	Käyttötarkoitus 2	

RAKENTEET

Runko	Tiili	Välipohja	Teräs / tiili / puu
Alapohja	Betoni / tiiliholvi	Yläpohja	Teräs / tiili / puu
Julkisivu	Tiili	Vesikatto	Konesaumapeltikatto

JÄRJESTELMÄT

Ilmanvaihtojärjestelmä	Koneellinen poisto ja painovoimainen tulo	Lämmitysmuoto	Kaukolämpö
Erillispoistot	Ei	Lämmönjako	Vesipatterit
Lämmöntalteenotto	Ei		

KOKONAISTULOS

Rakenne	3,0	Ilmanvaihto	2,0
----------------	-----	--------------------	-----

Asteikko:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

YHTEENVETO

Hatanpään huvila on rakennettu vuonna 1898. Rakennus on alun perin rakennettu huvilaksi, jonka jälkeen sitä on muutokorjattu useita kertoja. Rakennus on toiminut psykiatrisena sairaalana, museona, juhlatilana ja viimeiseksi toimistona, ja on tällä hetkellä tyhjillään.

Rakenneteknisesti rakennus on tyydyttävässä kunnossa. Rakennuksen vesikatteen huono kunto ja ullakotilan tuulettumattomuus laskevat olennaisesti rakennuksen kuntoluokitusta, sillä ne altistavat rakennusta vesikattovuotojen myötä myös muille vaurioille. Rakennusajankohdalle tyypillisesti rakenteet ovat hengittäviä, mutta eivät liitoksiltaan tiiviitä. Vaurioituessaan rakenteilla on sisäilman laatua heikentävä vaikutus.

Rakennuksen kellarikerroksen seinärakenteissa on kosteusrasituksesta aiheutuvaa vaurioitumista ja tilassa on maakellarin hajua. Tiloissa ei havaittu tuulettumista, mikä osaltaan voi lisätä vaurioiden kehittymistä. Yleisesti muualla rakennuksen rakenteissa havaittiin normaalia käytöstä aiheutuvaa kulumaa pinnoilla, jotka normaaleilla huolto- ja korjaustoimenpiteillä pysyvät hyvässä kunnossa.

Ilmanvaihtokoneiden toiminnassa ja ylläpidossa havaittiin puutteita, joilla arvioidaan olevan sisäilman laatua selvästi heikentävä vaikutus. Ilmanvaihtotekniikan osalta rakennus on laitteiden puolesta heikossa kunnossa sekä toimintansa että puhtauden osalta. Ilmanvaihdon muuttaminen koneelliseksi poistoksi on aiheuttanut rakennukseen merkittävän alipaineen, kun riittävälle korvausilmalla ei ole suunniteltu hallittua tuloreittiä. Osin tuki- ja suljetut korvausilmareitit (kippiventtiilit) saavat korvausilman tulemaan tiloihin hallitsemattomasti läpi rakenteiden. Tämä voidaan havaita esim. rakennuksen ensimmäisessä kerroksessa PAH-yhdisteiden päästessä alapohjarakenteen ilmapuotojen kautta rakennuksen ryömintätilasta ensimmäisen kerroksen sisäilmaan. Myös ylimmässä kerroksessa on mahdollisia viitteitä ilmapuotoihin yläpohjarakenteesta huonetiloihin (ilmapuodot katossa).

HAVAINNOT RAKENNE

Piha-alueet

Piha-alue on asfaltoitu rakennuksen sokkelin vierustalle asti lähes jokaisella julkisivulla. Rakennuksen etelä- ja itäjulkisivulla sokkelin vierustalla on multamaata ja kasvillisuutta, julkisivulla kasvaa köynnöksiä. Pintojen kaadoissa havaittiin paikoin puutteita. Läntisellä julkisivulla pinnan puotoilut eivät johda tehokkaasti sadevesiä pois rakennuksen viereltä. Maanpinnan liikkeet ovat aiheuttaneet pihalle kohoumia, jotka paikoin viettävät kohti rakennusta. Varjoisalla pohjoispäädyn alueella asfaltin pinnalle on muodostunut kosteuskuormituksen vuoksi sammalkasvustoa, joka on erityisen voimakasta itäpohjois-länsi kulma-alueilla. Päätyalue on myös hyvin suojaisa läheisen puuston vuoksi, eikä tuuli pääse kuivattamaan aluetta tehokkaasti.

Kellariin johtavien ovien edustat läntisellä julkisivulla ovat upotettuja (varasto ja kappeli), ja voivat myös rankkasateella ohjata vettä perustusrakenteisiin.

Rakennuksen pääsisäänkäynnin vieressä on kellarissa sijaitsevaan autotalliin johtava luiska. Luiskan pintamateriaali on kulunut ja rakenteen pinnoitevaurioihin on kertynyt sammalkasvustoa sekä kosteusjälkiä.

Sadevedet johdetaan vesikatolta syöksyputkilla sadevesikaivoihin, joissa on päällä metalliritilä eikä tavanomaista sadevesikaukaloa. Ritilät ovat osittain lehtien peitossa, joka vaikeuttaa sadeveden kulkeutumista kaivoon ja jonka vuoksi sateella vesi ohjautuu osin myös sokkelirakenteeseen. Sadevesijärjestelmän purkupaikkaa ei havaittu. Salaojituksen olemassaolosta ei ole tietoa, eikä tarkastuskaivoja havaittu alueella.

Alapohja

Kellarin alapohja on havaintojen perusteella maanvastainen betonilaatta, jonka pintamateriaalit vaihtuvat tiloittain. Autotallin ja varastojen alueella betonilaatta on pinnoittamatonta. Kappelin, sekä vanhan ruumiinavaustilan että ruumiskellarin alueella lattian pintamateriaalina on graniittilaatat. Kellarin sosiaalitilojen puolella betonilaatan pinnalla on mahdollisesti linoleumia ja osassa tiloja maalipinnoitetta. Märkätilojen lattiat ovat laatoitettu kuusikulmiolaatalla. Rappukäytävän alueella kellarissa on tiililaatoitus. Lattiat on todennäköisesti uusittu muutostöiden yhteydessä, kun kellariin on tehty sosiaalitulat.

Osa alapohjarakenteesta on maanvastaista rakennetta, ja osa ryömintätalilista rakennetta. Havaintojen perusteella ryömintätalilaisen alapohjan ja kellarialueiden välipohjan rakenne olisi suunnilleen sama. Tehtyjen havaintojen perusteella rakenne vaikuttaa aikakaudelle tyypilliseltä rataiskojen varaan muuratulta kappaholvilta, jossa tiilirakenteen yläpuolen rakenteet ovat puurakenteiset. Rakenteessa voi olla eristeenä orgaanista materiaalia. Rakenteisiin on voitu tehdä muutoksia rakennuksen muutostöiden yhteydessä.

Ryömintätallassa havaittiin piettyjä teräspalkkeja, joista haihtuu voimakasta kreosootin hajua. Myös perustusten alaosassa maata vasten havaittiin bitumisivelyä tiilirakenteen pinnalla. Ryömintätallassa havaittiin myös todennäköisesti asbestia sisältäviä putkieristeitä, joiden pinta on osin rikkoutunut. Ryömintätalilan ilmassa voi olla asbestikuituja, jonka vuoksi ryömintätalilan ovet suositellaan pidettävän suljettuina kellaritilojen suuntaan asbestikuitualtistumisen vuoksi.

Pääsisäänkäynnin alapuolisessa ns. kylmässä ryömintätallassa teräsrakenteet ovat voimakkaasti ruostuneet. Tilan kylmyyden, kosteuden ja tuulettumattomuuden vuoksi pinnoilla on paljon kosteudesta aiheutuvaa tippukivihärmettä. Tila on avoinna muihin ryömintätaloihin.

Runko ja kantavat seinät

Ulkoseinärakenteet ovat ylempien kerrosten osalta täystiilirakenteiset. Kellarin alueella maanvastaisissa seinärakenteissa on punatiilestä tehty verhomuuraus sisäpinnalla. Kellarin alueella havaittiin paikoitellen kosteusjälkiä tiiliväliseiniä alaosissa, joka voi havaintojen perusteella johtua

maaperäkosteuden noususta tiilirakenteeseen. Seinärakenteiden kautta nouseva kosteus voi vaurioittaa myös betonilaatan pintamateriaaleja reuna-alueilta. Pintamateriaaleista linoleum ja sen kiinnitysliima voivat mikrobivaurioitua kosteusvaurioitumisen seurauksena.

Välipohjat

Rakennuksen välipohjarakenteesta ei ole varmuutta. Aikakaudella on tyypillisesti rakennettu puisia välipohjarakenteita, jossa kantavat puuvasat tukeutuvat tiiliseinään. Rakenteessa on käytetty orgaanista eristetäyttöä ja yläpinnassa ja alapinnassa on ollut laudoitus. Katselmuksen aikaan havaittiin 2. kerroksessa lattiarakenteen narinaa ja lattiapinnan epätasaisuutta kävellessä, joka voisi viitata puurakenteeseen. Välipohjarakenteissa ei ollut havaittavissa rakenteellisia vikoja, mutta rakenne on aikakaudelle tyypillisesti epätiivis rakenne.

Yläpohja

Yläpohjarakenteissa havaittiin kahdenlaista rakennetta, jotka erottuvat ullakotilassa toisistaan tasoerolla. Ullakon pohjoispäädyn puoleisella alueella yläpohjarakenteena on alaosaltaan teräspalkkeihin tukeutuva tiilirakenne, jonka yläpuolinen osa on puurakenteinen (vrt. ryömintätilan alapohja). Ullakon eteläpäädyn puoleisella osalla yläpohjarakenne on puurakenteinen. Koko ullakon alueella yläpohjarakenteiden yläpinnassa on lapetiilimuurattu palo-permanto. Rakenteissa ei tyypillisesti ole höyrynsulkua, mutta yläpohjassa ei havaittu myöskään rakennetta tiivistävää tervapaperia. Tehtyjen havaintojen perusteella on mahdollista, että nämä samat rakenteet toistuvat myös rakennuksen välipohjissa.

Yläpohjarakenteen kuntotutkimuksen yhteydessä havaittiin rakenteiden lämmöneristeissä mikrobivaurioita, jotka ovat aiheutuneet vesikatteen vesivuodoista, sekä ullakotilan tuuletuksen puutteesta. Yläpohjarakenteessa havaittiin paikoin myös lahovaurioita palopermannon aluslaudoituksissa. Rakenteelle suositellaan suoritettavan korjaustoimenpiteitä, jossa palopermanto ja sen aluslaudoitukset sekä eristetäyttö uusittaisiin. Samassa yhteydessä olisi mahdollista myös parantaa rakenteen tiiviyyttä eristetilan osalta alapuolisten tilojen suuntaan. Korjaustoimenpiteissä sisäkattojen alkuperäiset pintamateriaalit ja koristekatot voitaisiin näin ollen säilyttää.

Julkisivut ja ikkunarakenteet

Rakennuksessa on luonnonkivinen sokkeli, jossa havaittiin läntisellä julkisivulla muodostuneen leväkasvustoa alaosan kiviin. Puhtaaksi muuratuissa julkisivuissa ei havaittu vaurioita tarkastuksessa. Julkisivulla on rapattuja osia räystäillä ja nurkka-alueilla, sekä ikkunoiden reunoilla ja ensimmäisen kerroksen ikkunoiden alapuolella. Rappauspinnalla erottui paikoitellen rappauspinnan irtoamista alustastaan sekä halkeilua. Rakennuksen takaterassin kattopinnassa erottui paljon pientä halkeilua ja mahdollinen rakenteellinen suurempi halkeama.

Itäjulkisivulla köynnöskasvien vierellä on kulma-alueella syöksytorven läheisyydessä tiilen pintaan muodostunut leväkasvustoa. On mahdollista, että syöksytorven mutkasta roiskuu sateella vettä julkisivuun ja talvella lumi pääsee kinostumaan tiiltä vasten aiheuttaen seinärakenteelle paikallista kosteuskuormitusta. Julkisivun vierellä oleva kasvusto estää julkisivun tehokkaan tuulettumisen, ja voi näin ollen edesauttaa vaurioiden muodostumista. Julkisivun kosteuskuormituksen vähentämiseksi suositellaan itäiseltä julkisivulta seinän viereisten havukasvien (tuijat) korvaamista esim. matalilla puskillla, sekä köynnöskasvuston huoltoharvennusta.

Kohteen puuikkunat ovat pääosin uusittuja rakennuksen käyttötiloissa. Alkuperäisiä ikkunoita on jäljellä rakennuksen toisarvoisissa tiloissa (esim. kellarit, ullakko, porraskäytävä). Ikkunoiden sisäpinnat ovat pääosin hyväkuntoisia, vaikka ikkunavälissä on paikoin havaittavissa maalien lohkeilua. Ikkunoiden ulkopinnat ovat jo selkeästi säärasitettuja, ja vaativat huoltotoimenpiteitä. Ikkunoiden vesipellityksien kaadoissa on puutteita. Tarkastuksen aikaan ikkunoista ei havaittu vetoa tai ilmavuotoja. Aikaisempien kohteesta laadittujen selvitysten mukaan ikkunoissa on kuitenkin käytön aikana havaittu paikallisesti vedontunnetta. Rakennuksen ovet ovat katteettomilla alueilla ulkopinnoiltaan säärasittuneita. Ovet eivät ole tiiviitä, ja jo tarkastuksessa niissä havaittiin vetoa.

Vesikatolla olevissa kattolyhdyissä olevat ikkunat ovat todennäköisesti alkuperäisiä, ja niiden alaosat ovat lähes säännöllisesti vaurioituneet. Ikkunoiden yläosat ovat paremmassa kunnossa. Kattolyhtyjen pellitykset viettävät sadevesiä ikkunan suuntaan, joka lisää ikkunoiden kosteuskuormitusta. Myös vesikatolla olevan isomman kattolyhdyn ikkunarakenteet ovat pahoin säärasitettuja erityisesti alapuitteiden osalta. Ullakon tornissa olevissa ikkunoissa ei havaittu vaurioitumista.

Itäisellä julkisivulla toimistohuoneen parveke on täynnä köynnöskasvustoa. Parvekelaatan pinnoitteen havaittiin olevan irti alustastaan ja parvekkeen köynnöskasvusto pitää rakennetta märkänä pitkiä aikoja. Oven kynnyksellä on sammalkasvustoa. Parvekkeen köynnöskasvustoa suositellaan huoltoharvennettavan, jotta parvekelaatan kosteuskuormitus vähentyisi.

Vesikate

Vesikatto on monimuotoinen harjakatto, jossa on myös aumakaton piirteitä. Vesikatteenä on maalattu konesaumapelti. Vesikatteen tekninen käyttöikä on ylitetty ja katolla on esiintynyt lisääntyvässä määrin vesivuotoja. Vesikatteen maalipinnoite on vaurioitunut ja paljaalle peltipinnalle on paikoin muodostunut ruostetta. Kattopellin saumoissa on epätiiveyttä, joista vesikattovuotoja on alkanut muodostumaan. Ullakon sisätilassa vesikatteen alapuolen aluslaudoituksessa on laajalla alueella kosteusjälkiä lautojen pinnoilla. Aluslaudoituksissa ei kuitenkaan havaittu lahovaurioita muutoin kuin pääasiassa kattolyhtyjen alueella ikkunoiden läheisyydessä. Katon kantavissa puurakenteissa ei havaittu lahovaurioita. Vesikatossa ei ole aikakaudelle tyyppillisesti aluskatetta.

Yläpohjan ja vesikaton kuntotutkimusraportin perusteella vesikattoa ja ullakotilaa koskevista toimenpide-ehdotuksista kriittisimmät toimenpiteet olisivat

ullakkotilan tuuletuksen toteuttaminen sekä vesikatteen vedenpitävyyden varmistaminen korjaustoimenpiteillä. Näillä toimenpiteillä saataisiin ehkäistyä nykyinen yläpohjarakenteen altistuminen kosteusvaurioille.

Vesikattovarusteet

Vesikatolta johdetaan sadevedet jalkaränneillä syöksyputkien kautta sadevesikaivoihin. Itäisellä julkisivulla köynnöskasvusto on lähes tukkinut tornin juurella olevan syöksyputken yläosan, mikä voi aiheuttaa paikallista kosteuskuormaa viereisille rakenteille sekä räystäsrakenteelle. Syöksyputkien mutkien alueilla on paikoin kosteudesta aiheutuvaa leväkasvustoa tiilien pinnoilla. Rakennuksen syöksyputkien muotoilun vuoksi niiden kuntoa tulee seurata säännöllisesti, jotta putket eivät mutka-alueilta pääse tukkeutumaan ja vaurioitumaan ja tämän seurauksena aiheuttamaan seinärakenteille vaurioita.

Itäisen julkisivun parvekkeella on muusta rakennuksesta poikkeavasti räystäskourut. Kouruissa havaittiin seisovaa vettä, kun lehdet tukkivat vedenkulun syöksyputkille. Tehtyjen havaintojen perusteella on mahdollista, että räystäskourun tukkeutumisen vuoksi vesi tulvii sateella räystäskouruista pääsisääntäkönnin kohdalla seinärakenteeseen.

Tilat

Kellarissa havaittiin vaurioita lähinnä tilojen seinärakenteissa (ulko- ja väliseinät), erityisesti sosiaalityötilojen osalla. Seinärakenteiden vauriot kellarissa johtunevat julkisivun ulkopuolen kulma-alueiden puutteellisesta sadeveden ohjauksesta sadevesiviemäriin (kaivojen ritilät tukossa lehdistä). Tiiliväliseinien osalta vauriot voivat johtua maaperästä nousevasta kosteudesta. Varastoalueiden ja kappelin lattioiden osalta pinnoittamattomassa betonirakenteessa tai graniittilaatoissa ei havaittu vaurioita. Sosiaalityötilan lattiarakenteissa ei havaittu laattalattian ja linoleumin osalta vaurioita, mutta maalipinnoitteessa havaittiin kulumaa. Seinien kosteusrasituksen vuoksi on kuitenkin mahdollista, että ainakin lattian reuna-alueilla linoleumissa ja sen kiinnitysliimassa voi esiintyä vaurioitumista, jota ei pinnalta pystytä havainnoimaan.

Sisätiloissa ei tarkastuksen yhteydessä havaittu suurempia vaurioita. Pinnoilla on havaittavissa normaalia käyttökulumaa. Rakennuksessa on havaittu yksittäisiä vesivuotopaikkoja (kellari, siivouskomero 2.krs), jotka on hetimiten paikattu, mutta joita voi tulla vastaan myös tulevana vuosina. Vesivuodot rasittavat pintamateriaaleja, ja voivat aiheuttaa paikallisia kosteusvaurioita, mikäli vuotoja ei havaita ajoissa.

Rakennuksen ensimmäisessä kerroksessa havaittiin kauttaaltaan kreosootin hajua (PAH-yhdisteet). Alapuolisessa ryömintätilassa on piettyjä teräspalkkeja, jotka aiheuttavat voimakasta kreosootin hajua ryömintätilaan. On todennäköistä, että PAH-yhdisteitä pääsee kulkeutumaan ryömintätilasta sisätiloihin alipaineen aiheuttamien ilmavuotojen kautta. Rakennuksen 1. kerroksessa havaittiin myös erään varaston (tsto 108) lattiassa suuri rako,

joka on todennäköisesti yhteydessä ryömintätilaan, ja josta havaittiin tulevan voimakasta kreosootin hajua.

Rakennuksen 2. kerroksessa on havaittavissa vesikattovuodoista aiheutuneita kosteusjälkiä muutaman huonetilan sisäkaton pinnassa. Toimistohuoneiden sisäkaton maalipinnoitteissa havaittiin halkeilua koko rakennuksen alueella, painottuen kuitenkin enemmän länsipuolen huoneisiin. Tarkastuksen yhteydessä tälle ei havaittu selkeää syytä. Pohjapiirustuksissa välinevarastoksi nimetyssä tilassa havaittiin seinäalueilla laaja-alaista maalipinnoitteen halkeilua, jota havaittiin samalla kohdalla myös kerrosta ylempänä. Tähän voi vaikuttaa tilan ulkoneva sijainti, kun ilmanvaihto ei toimi tilassa kunnolla. Tilan kippiventtiilin havaittiin olevan auki, joka tuo tilaan väliällä kosteaakin ilmaa. Mahdollisesti tila ei kuitenkaan ilmanvaihdon puutteiden takia tuuletetu, jolloin kostea ilma voi jäädä tilaan rasittamaan rakenteita.

Ullakkotilassa ei ole toimivaa tuuletusta. Nykyisellään tilan korvausilma tulee oletettavasti ikkunarakenteiden kautta.

Radon

Rakennuksen ryömintätilassa ei havaittu radonin poistoon liittyviä järjestelmiä. Rakennuksesta ei ole tiettävästi mitattu radonpitoisuuden arvoja.

HAVAINNOT ILMANVAIHTO

Ilmanvaihtokoneet

Rakennuksen ilmanvaihto on ollut alun perin painovoimainen, joka on perustunut kippiventtiileillä säädettäviin korvausilma-aukkoihin ja seinien poistoilmahormeihin. Alkuperäisiin poistoilmahormeihin on liitetty poistoilmapuhaltimia arviolta 1970-luvulla, muuttaen ilmanvaihdon koneelliseksi poistoilmanvaihdoksi.

Rakennuksen ullakolla sijaitsee neljä poistoilmapuhallinta, jotka on asennettu puuverhoiltuihin peltikoteloihin. Poistoilma-puhaltimissa on keskipakoispuhaltimia ja aksiaalipuhaltimia, joiden tekninen käyttöikä on jo ylittynyt ja puhtaudessa on havaittu puutteita.

Kanavat

Seinien korvausilmaventtiileistä suuri osa on peitetty sisäpuolelta peruskorjauksen yhteydessä. Kanavisto on pääosin rakennusaineinen ja puhdistettavuudeltaan heikko. Tarkastushetkellä kanaviston puhtaudessa havaittiin puutteita. Rakennuksessa havaittiin myös kierresaumakanavaa tuloilmakanavana. Kellarissa sijaitsee siirtoilmakanavan pää, joka on suljettu sälepelleillä.

Päätelaitteet

Rakennuksessa on sekalaisesti käytössä painovoimaisen ilmanvaihdon lautasventtiileitä, koneellisen poistoilmanvaihdon venttiileitä sekä koneellisen tuloilmanvaihdon venttiileitä. Suurin osa on kuitenkin lautasventtiileitä. Käytössä on myös alkuperäisiä tai alkuperäisen kaltaisia kippiventtiileitä raitisilmaventtiileinä, mutta suurin osa näistä on kuitenkin tukittu.

Osa huonetilojen lautasventtiileistä on yhdistetty poistoilmapuhaltimien hormeihin ja osa pystyhormeihin, joissa ei ole puhallinta.

Sisäilmaolosuhteet

Kohteella havaittiin sisäilman olevan katsastuksen aikaan hyvin lämmin. Huoltohenkilökunnan mukaan kohteessa on yleisesti hyvin lämmin. Sisäilman lämpötilamittauksessa havaittiin sisäilman olevan kuitenkin yleisellä suositeltavalla tasolla (21°C). Koettuun sisäilman lämpötuntemukseen voi vaikuttaa korvausilman puute, joka saa tilan tuntumaan painostavalta.

Kohteen kuntoarvion suorituksen aikaan käyttäjiltä on saatu tietoa, että lämpötilavaihtelut ovat vuodenaikojen mukaan suuria. Ikkunoiden on sanottu vetävän.

Myös rakennuksen kellarin osalla lämpötila tuntui todellista lämpimämmältä. Ilmanvaihdon havaittiin aistinvaraisesti olevan kellarin osalla riittämätön, joka saa tilan ilman tuntumaan hyvin painostavalta. Kellarissa havaittiin myös maakellarimaista hajua. Tilan heikko tuulettuminen voi kiihdyttää kosteusvaurioituneiden rakenteiden vaurioita.

HAVAINNOT SEURANTAMITTAUKSET


Kohteella suoritettuna hetkellisen paine-eromittauksen (10.3.2021) perusteella rakennus on reilusti alipaineinen (-3,0... -17,0 Pa) ulkoilmaan nähden. Hetkellisen mittauksen arvoja on nostanut tuulinen sää. Mittaustuloksia tarkastellessa paine-erot olivat silti selkeästi liian koholla, vaikka huomioitaisiin eri ilmansuunnan vaikutukset.

Suoritettujen mittausten aikana havaittiin suurimman osan poistoilmaventtiileistä toimivan korvausilmaventtiileinä. Poistoilmapuhaltimet alipaineistavat rakennuksen, jolloin korvausilmaa virtaa myös painovoimaisen ilmanvaihdon poistoilmahormeista.

Tampereella 10.11.2023

Sitowise Oy


Margit Arvelin






Sirkku Laine, RTA

Liitteet

1. Toimenpide-ehdotukset ja lisäselvitykset
2. Rakenneosion katsastustulokset (yhteenvetosivu)
3. Valokuvia keskeisimmistä havainnoista
4. Käytetyt mittalaitteet, kalibroinnit ja epävarmuudet

LIITE 1

JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUKSET, RAKENNE

<p>Kellarin alueelle suositellaan suoritettavan kosteustekninen kuntotutkimus ja kosteusvauriokorjauksia. Kosteusvauriot painottuvat erityisesti rakennuksen kulma-alueille, joissa sadevedet valuvat osin seinärakenteisiin.</p> <p>Maaperäkosteutta nousee todennäköisesti kantaviin tiiliväliseinärakenteisiin. Kellaritilojen ilmanvaihto tulee toteuttaa riittäväksi.</p>		
<p>Ryömintätilan asbestia sisältävien putkieristeiden pinnoittaminen tai eristeiden purkaminen putkien pinnoilta (asbestityö).</p> <p>Pietyt teräsrakenteet. Kapselointi voi vähentää PAH-yhdisteiden hajua, mutta ei poista niitä. IV-järjestelmään suositellaan tasapainotusta, jolloin ilmavuodot rakenteiden läpi loppuvat.</p>		
<p>Pääsisäänkäynnin terassin ryömintätilassa kosteuskuormitus on suurta. Teräsrakenteissa on paljon ruosteaurioita. Tilan kantavan teräspalkin viereen on asennettu uusi palkki vanhan palkin läpiruostumisen takia.</p> <p>Terassin alustilassa olevat ikkunat suositellaan korvattavan ilmanvaihtoritilöillä, jotta tila saadaan tuulettumaan ja kosteus poistumaan. Terassin alustila suositellaan erotettavan muusta lämpimästä ryömintätilasta ovella, jotta tuuletus ei viilennä lämpimän ryömintätilan aluetta.</p>		
<p>Ikkunoiden ja terassiovien kunnostustoimenpiteet. Ikkunoissa ja ovissa ulkopinnoissa säärasituksen aiheuttamaa pintojen vaurioitumista.</p>		

Julkisivun rapatuilla alueilla havaittujen halkeamien ja lohkeamien perusteella suositellaan julkisivulle kuntotutkimusta ja rapattujen alueiden kopokartoitusta.



Vesikaton korjaustoimenpiteet vesikattovuotojen ehkäisemiseksi ja ullakotilan tuuletuksen toteuttaminen. Toimenpide-ehdotukset esitetty tarkemmin laaditussa kuntotutkimusraportissa.



Kasvillisuuden karsiminen julkisivupinnoilta sekä puuston poistaminen julkisivun välittömästä läheisyydestä julkisivun kosteusra-situksen vähentämiseksi.



JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUKSET, ILMANVAIHTO

<p>Laaditussa IV-selvityksessä suositellaan kohteelle asennettavan toimiva koneellinen tulo-poistoilmanvaihtojärjestelmä.</p> <p>Ottaen kuitenkin huomioon rakennuksen rakenteet ja ilmanvaihdosta aiheutuvat ongelmat sisäilmaan, tulee ilmanvaihdon toiminta suunnitella siten, ettei vanhoista rakenteista kulkeudu epäpuhtauksia sisäilmaan. Mitä paremmin ilmanvaihto saadaan suunniteltua alkuperäistä järjestelmää noudattavaksi, sitä paremmin alkuperäiset rakenteet säilyvät ja sisäilman laatu pysyy optimina. Ilmanvaihdon ns. nykyaikaistamisella on riskinä se, että paine-eroja ei saada tasapainotettua, jolloin merkittävä alipaine voi edelleen heikentää sisäilmaa aiheuttamalla ilmavuotoja rakenteista. Muutoksissa tulee myös ottaa huomioon, että läpivientien lisäämistä lattiarakenteisiin ei suositella sen ilmavuotoja lisäävän riskin vuoksi.</p>	
---	--

LIITE 2

RAKENNEOSION KATSASTUSTULOKSET

Rakenteidenkatsastus

Kohde: Hatanpään huvila



Yritys: Sitowise Oy

Tekijä: Margit Arvelin

Päivämäärä: 10.10.2023

Kohteen kokonaisarvosana, raportointi ja toimenpiteet

	Arvosana
1116 Kuivatusosat, salaojat, salaojakaivot	1
1130 Päällysteet, Alueen päällysteet, pintavesien poisjohtaminen	2
1210 Perustukset, Perusmuurit	5
1220 Alapohjat	3
1232 Runko, kantavat seinät	3
1235 Välipohjat	4
1236 Yläpohjat	2
1237 Porrashuoneet, hissikuilut	4
1241 Ulkoseinät, julkisivut	3
1242 Ikkunat, karmit, puitteet, lasituslistat, vesipellit	3
1243 Ulko-ovet	3
1250 Ulkotasot, kiinteät parvekkeet, katokset ja terassit	3
1262 Räystäsrakenteet (Vesikatteen ja Ulkoseinän rajapinta)	3
1263 Vesikatteet, aluskate, kattokaivot	1
1264 Vesikattovarusteet	2
1266 Kattoikkunat ja -luukut, savunpoistoluukut	2
1320 Tilapinnat	2
1320 Märkätilat	3
1330 Tilavarusteet, kiinteät kalusteet, laitteet, vakiolaitteet, laitoskeittiöt	4
1340 Muut tilaosat, mm. tulisijat ja hormit. Tekniikkakuilut	2
Aistitut sisäilmaolosuhteet	2
Kohteen kokonaisarvosana	2,71

LIITE 3

VALOKUVAT



Pääsisäänkäynti ja tiheä kasvillisuus itäisellä julkisivulla



Pohjois- ja länsipuolen kulma, terrassin katossa halkeilua



Eteläpääty



Autotallin ajoluiska



Asfaltin pinnassa maan elämisen jäljiltä kohoumaa, joka paikoin kaataa kohti rakennusta



Sadevesikaivon ritilä täynnä lehtiä, joka estää sadeveden hallitun poiston rakennuksen viereltä



Vesikaton yleiskuvaa läntisellä julkisivulla



Vesikaton yleiskuvaa itäisellä julkisivulla



Köynnöskasvusto lähes tukkinut syökytorven yläosan itäisellä julkisivulla



Räystäät rapattuja. Räystäsrakenteissa paikoin alkavaa halkeilua



Räystäskouru vuotaa vesiä ulkoseinälle



Toimiston parveke täynnä köynnöskasvustoa



Sisäkattopinnoilla vauriojälkiä vesikatteen vesivuodoista (2.krs)



Sisäkattopinnoilla vauriojälkiä vesikatteen vesivuodoista (2.krs)



Rakennuksessa paikoin alkuperäisiä ikkunoita porrastilassa



Eteläpäädyn rappukäytävä



2.kerroksen sali, jossa alkuperäistä seinäkuviointia näkyvissä rappauksen takaa



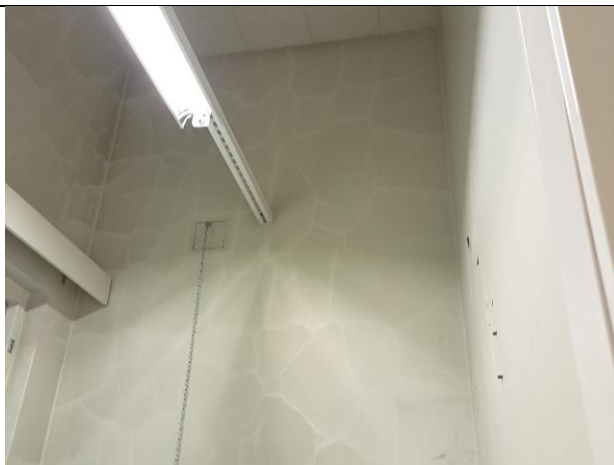
Alkuperäinen kattoikkuna



Eteläpuolen sali



Pääsisäänkäynnin porrashuone



1.kerroksen välinevaraston maali-
pinnoitteen halkeilua



Mahdollista ilmavuotojälkeä katon rajassa



Autotalli



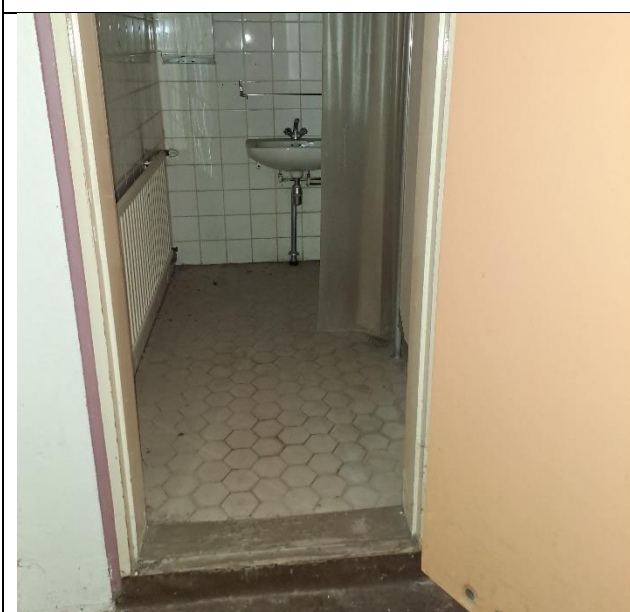
Lämmönjakuhuone



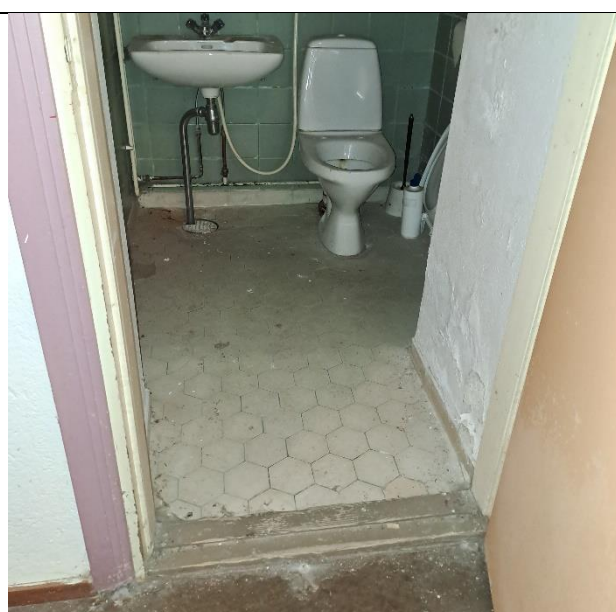
Kellarin kappelitila



Kellarin sosiaalitilat



Kellarin märkätila



Kellarin wc

LIITE 4

KÄYTETYT MITTALAITTEET

Lämpökamera Flir E75, kalibroitu 28.2.2022

Pintakosteusilmaisim, kalibroitu 26.4.2022