

RAUMAN SAIRAALA, D-RAKENNUS

Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimusraportti

RTA7, seminaariesitys 1.6.2022
Juho Kaskisto

Ohjaaja: Veli-Matti
Pietarinen

SARAKO

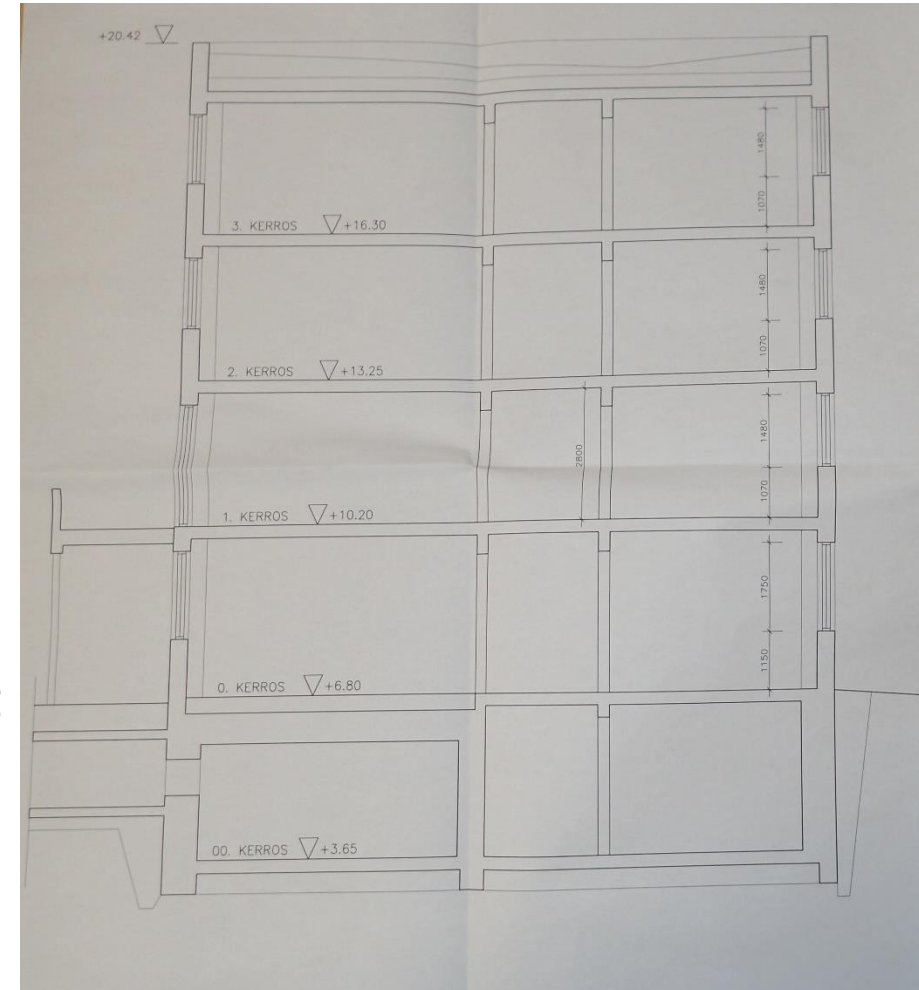
Tavoite ja lähtötiedot

- Tavoitteena on selvittää korjaustarpeita ja lähtötietoja peruskorjauksen suunnittelua varten.
- Tutkimussuunnitelman lähtötiedoiksi kohteessa tehtiin katselmus ja pintakosteudenkartoitus sekä käytiin läpi saatavilla ollut lähtötietoaineisto.



Kohteen yleiskuvauk

- Valmistunut 1969. Kerroksista 0. ja 1. krs peruskorjattu aiemmin, 2. ja 3.krs tilat tällä hetkellä vain osittain käytössä.
- Neljä maanpäällistä kerrosta sekä kellarikerros. IVKH:t vesikatolla sekä kellarikerroksessa
- Kallion varaan perustettu betonianturoin.
- Alapohjarakenteena maanvarainen tb-laatta.
- Välipohjarakenteet pääosin massiivibetonirakenteita.
- Yläpohjarakenteena tb-yläpohjalaatta, jonka päällä kantavat puurakenteiset vesikattorakenteet.
- Ulkoseinä: paikalla valettu teräsbetoninen sisäkuori + siporex muuraus.



Merkittävimmät tulokset

RAUMAN SAIRAALA D-RAKENNUS

SARAKO

Alapohja- ja maanvastaiset rakenteet

- Maanvastaisten seinien ulkopuolista vedeneristettä ei ole, patolevytys osittain.
- Pohjabetonilaatan ja pintalaatan välissä bitumisively ja -huopa.
- Tilojen pintarakenteina muovimattoja, jotka ovat ylittäneet niille asetetun teknisen käyttöikänsä
- Paikallisia korjaamattomia vuotovaurioita ja kuivuneita lattiakaivoja, joista aiheutuu tilaan poikkeavaa hajua



- Riskirakenteena sisäpuoliset kuorimuuraukset

Ulkoseinärakenteet

- Tutkimusalueella olevia ulkoseinän rakennetyyppejä 6 kpl, joista yleisin US1. Js-rappaus paikoin halkeillut, joka aiheuttaa kosteusvaurioita sisätiloihin

US1

- pintakäsittely
- tasoite/rappaus 30 mm
- teräsbetoni 160...170 mm
- siporex-harkko
- julkisivurappaus



- Ulkoilman epäpuhtautta ja kosteusjälkeä US2-tyyppin rakenteessa – eristemateriaalissa ei havaittu mikrobikasvustoa laboratorioanalyysin perusteella

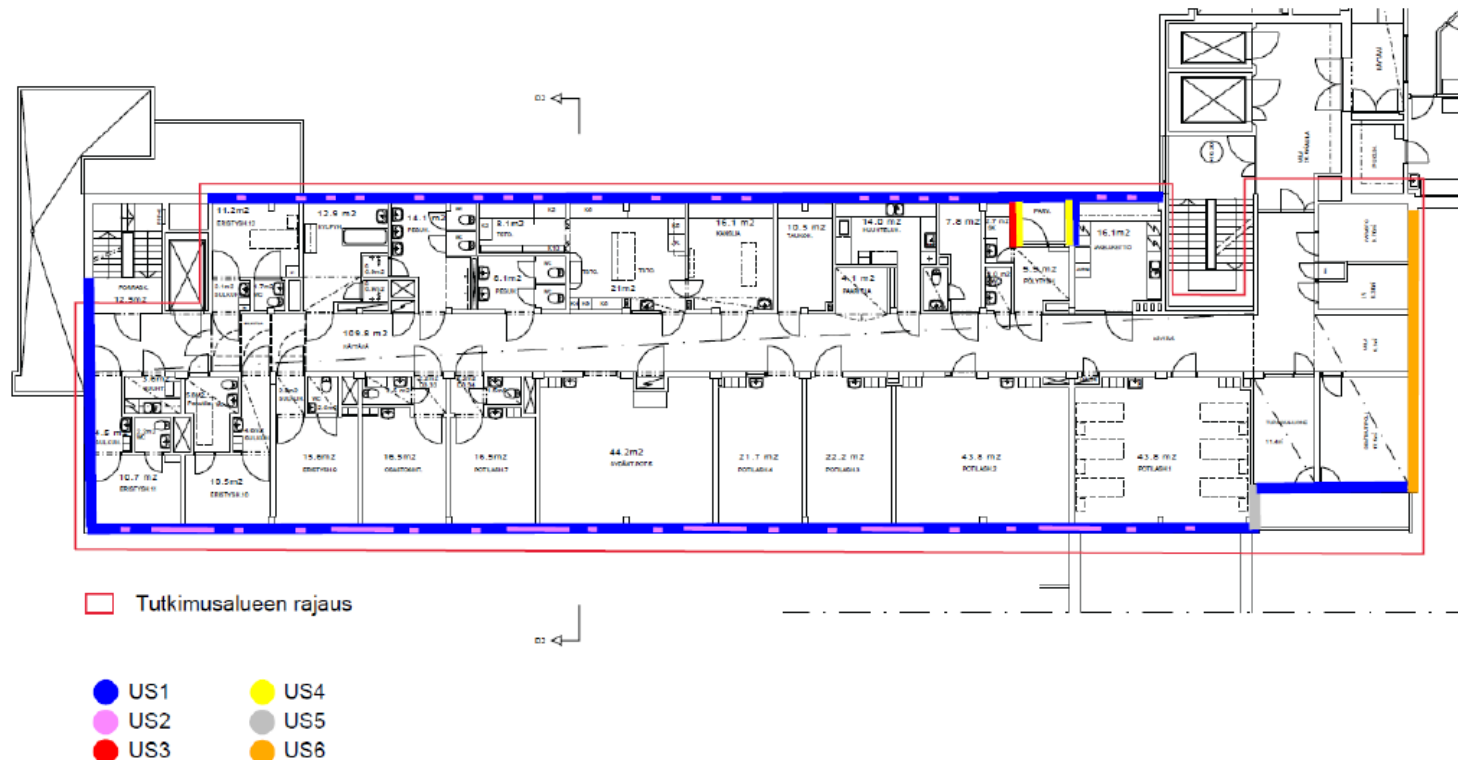
US2

- pintakäsittely
- rakennuslevy (lastulevy)
- höyrynsulkumuovi
- puurunko, 50x100 mm + mineraalivilla
- puukuitulevy
- terässäleikkö tai julkisivupelti



Ulkoseinärakenteet

- US2-rakenteen ja ikkunoiden liitosrakenteet epätiiväitä ja lämmöneristeet puutteellisesti asennettu. Vauriomekanismina rakenteessa arvioidaan olevan pääosin viistosateen aiheuttama kosteusrasitus. Rakenteesta puuttuu asianmukainen tuuletusväli.



MÄRKÄTILAT:

- Tutkimusalueen kaikki märkätilat ovat ylittäneet niille asetetun teknisen käyttöikänsä.

Välipohjarakenteet

- Rakennuksen välipohjarakenne oli lähtötiedoista poiketen massiivibetonirakenne, ~340 mm.
- Paljon vesipisteitä – ei poikkeavia pintakosteudenosoittimen arvoja.
- Pintamateriaaleissa asbestia ja ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä.
- Ilmavuodot olivat luonteeltaan pistemäisiä, pääosin kerrosten välisissä putkiläpivienneissä.
- Parvekelaattojen kallistukset ja liitokset ulkoseinään sallivat irtoveden kulkeutumisen rakenteeseen – vauriokohta välipohjarakenteen alapinnassa.



Kuva 59. Kuva parvekelaatan ja ulkoseinän liitoksesta



Kuva 60. Kuva parvekelaatan ja ulkoseinän liitoksesta

Yläpohja- ja vesikattorakenteet

- Tasakatto sisäpuolisella vedenpoistolla
- Arvion perusteella vesikate teknisen käyttöikänsä päässä, läpivientien kunto huono.
- Vesikatolla oleva talotekniikka teknisen käyttöikänsä päässä



Yläpohja- ja vesikattorakenteet

- Kantavat puurakenteiset vesikattorakenteet tehty 50x100 mm vajaakanttisesta puutavarasta, eristeen päällä rakenteista kantavista rakenteista peräisin olevaa sahanpurua
- Yp-eristetilassa tiili-betonirakenteisia tekniikkakoteloita ja rakennusjätettä – ei kulkua tilaan tarkastusluukuista huolimatta



Sisäilman epäpuhtausmittaus

- Tutkimuksessa havaittiin käytävän lasketun katon yläpuolisissa rakenteissa sekä ikkunoiden karmieristeenä mineraalivillaeristettä.
- Kerättyjen kuitunäytteiden perusteella kuitupitoisuudet olivat matalia eivätkä ylittäneet asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvoa

Ilmanvaihto- / LVV-järjestelmän kuvaus

- IV-järjestelmä saavuttamassa teknisen käyttöikänsä. (2 ylintä kerrosta)
- Kohteen LVV-järjestelmä on alkuperäinen ja teknisen elinkaarensa ylittänyt.

Paine-eromittaukset

- Paine-eromittausten perusteella paine-ero sisäilman ja ulkoilman välillä ei ylittänyt toimenpiderajaa sen ollessa käynnissä.
- Tilojen ilmanvaihto poissa käytöstä yöaikaan sekä viikonloppuisin.
- Kun iv-kone poissa käytöstä, rakennus keskimäärin 10...15 Pa ylipaineinen

Sisäilman olosuhdemittaukset

- Olosuhdemittauksissa lämpötilat rakennuksen sisätiloissa vaihtelivat 20,5–27,5°C välillä.
- Lämpötila pysyi ”Asumisterveysasetus 545/2015”-toimenpideraja-arvojen (+20...+30°C) sisällä

Merkittävimmät toimenpide-ehdotukset

RAUMAN SAIRAALA, D-RAKENNUS

Peruskorjauksen lähtötiedoiksi

- Suositeltava teettää salaojajärjestelmän kuntotutkimus, LVI-kuntotutkimus sekä rakennuksen asbesti- ja haitta-ainetutkimus.

Peruskorjauksen yhteydessä

- Alapohjarakenteen korjaus/uusiminen
- Maanvastaisten seinärakenteiden korjaus
- US-rakennetyyppien uusiminen
- Märkätilojen ja tilapintojen uusiminen
- Yläpohjarakenteen uusiminen
- Ilmanvaihtokoneen uusimisen tarve arvioidaan tulevan käyttötarkoituksen mukaisesti

KIITOS

RTA7, seminaariesitys 1.6.2021
Juho Kaskisto

Ohjaaja: Veli-Matti
Pietarinen

SARAKO