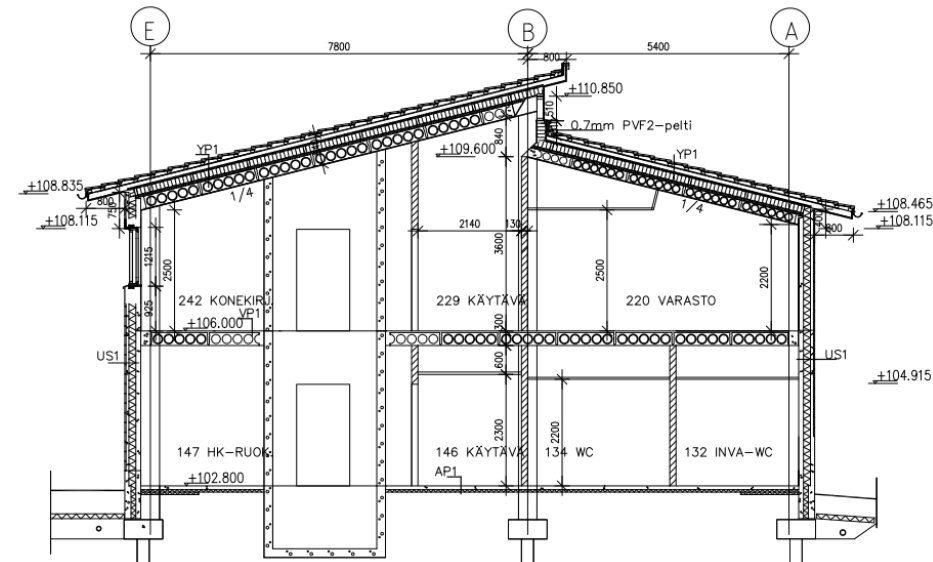
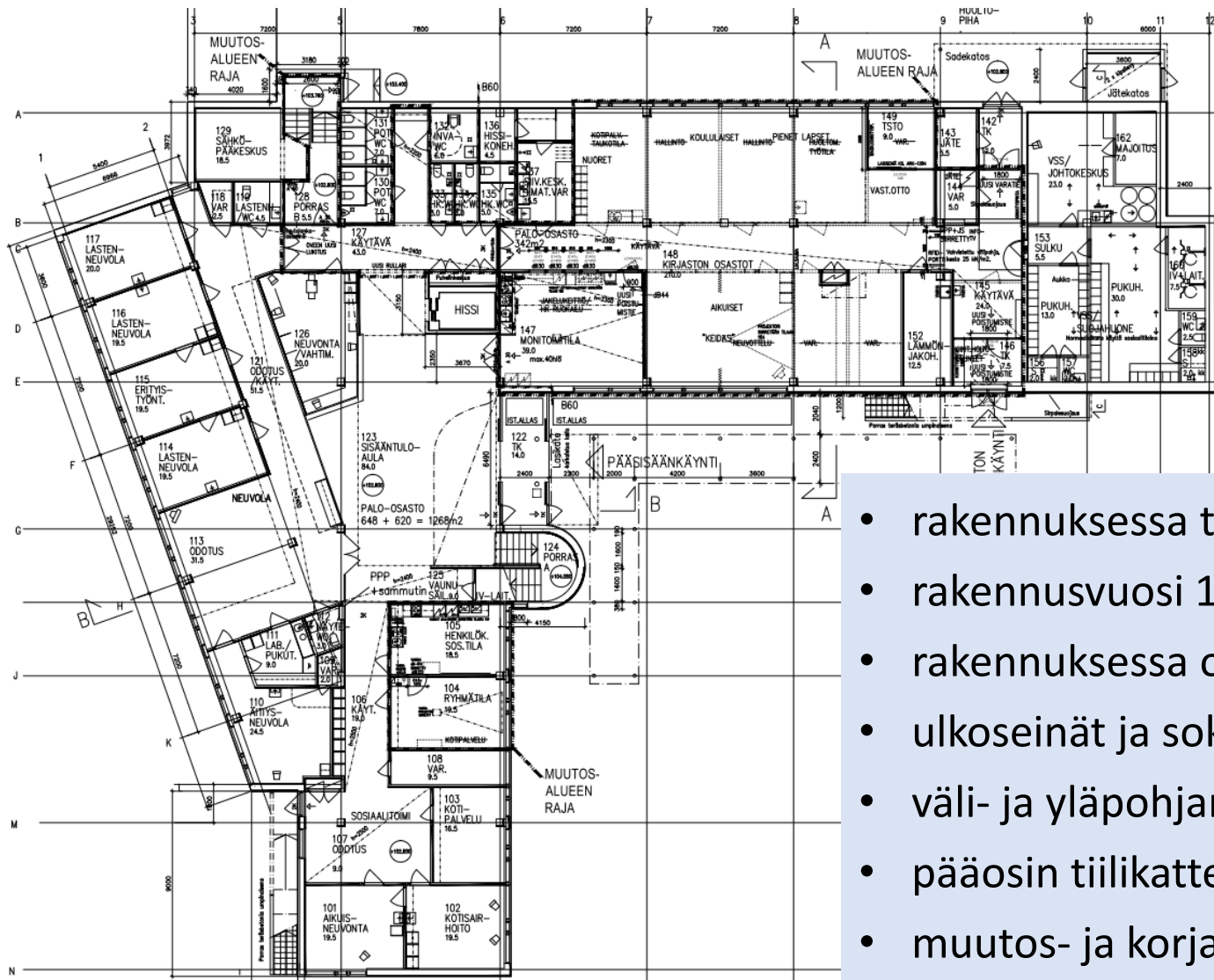




KOSTEUS- JA SISÄILMATEKNINEN KUNTOTUTKIMUS: TERVEYSASEMAN KORJAUSTARVE

Arto Pennanen / SISA4 välilopputyö / 4.6.2020

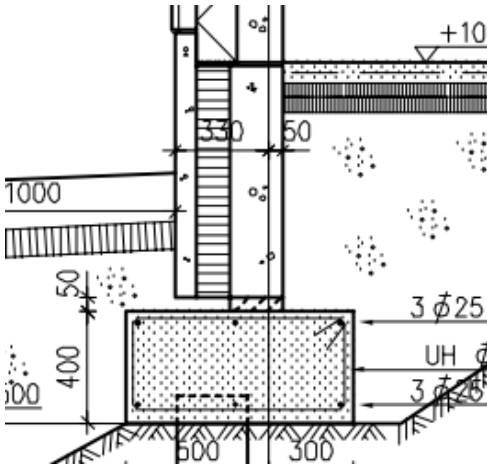
Tutkimuskohde



- rakennuksessa toimii sosiaali- ja terveysasema sekä sivukirjasto
- rakennusvuosi 1995, bruttopinta-ala 2160 m², kaksi kerrosta
- rakennuksessa on maanvarainen alapohja
- ulkoseinät ja sokkelit teräsbetonielementtejä
- väli- ja yläpohjan kantava rakenne ontelolaatastoa
- pääosin tiilikatteinen pulpettikatto
- muutos- ja korjaustöitä tehty vuonna 2015

Tutkimusmenetelmät

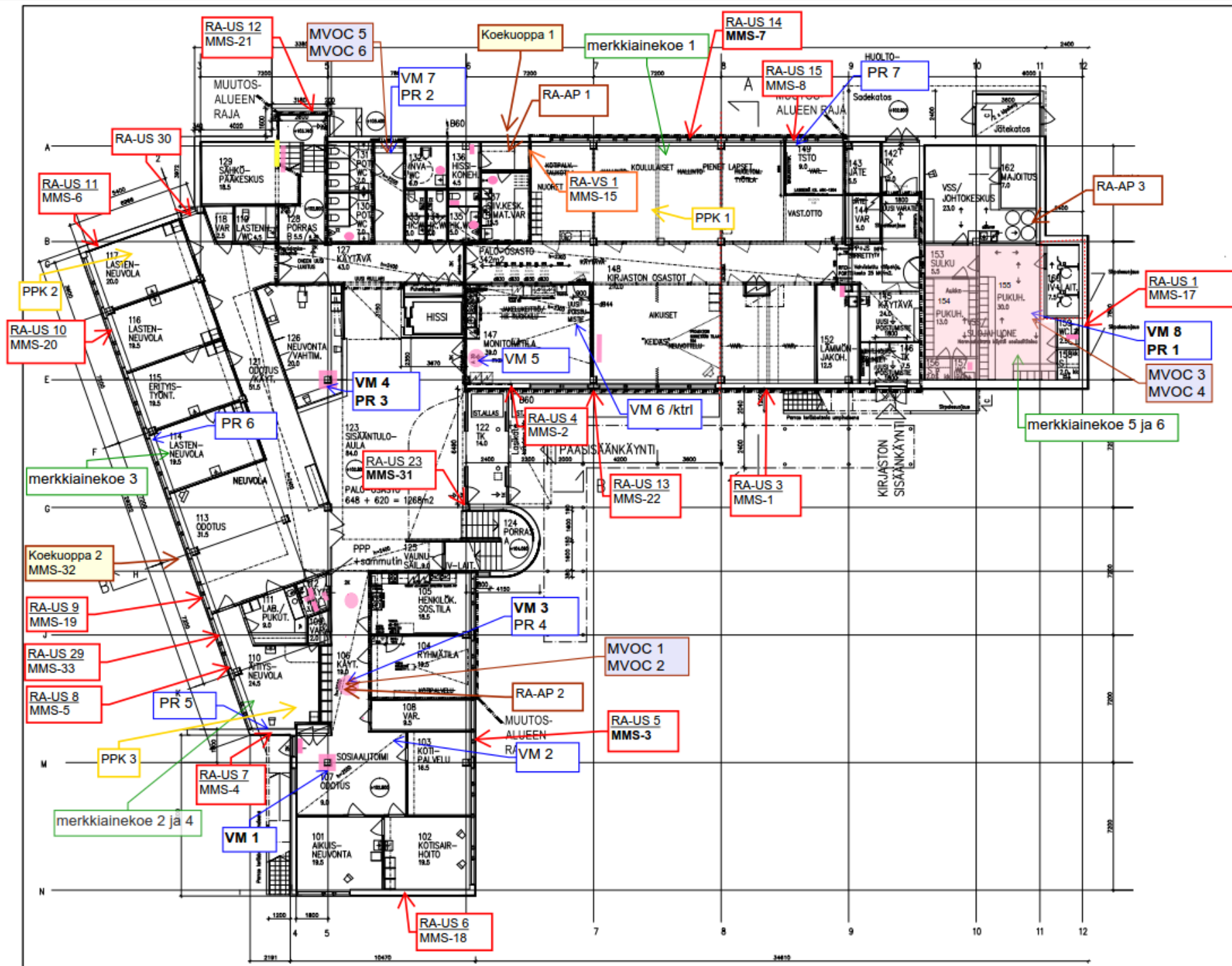
- lähtötietoihin perehtyminen ja mahdollisten riskirakenteiden tunnistaminen
- kohdekatselmus ulko- ja sisäpuolelta, havaintojen ja vesitiiveyspuutteiden kirjaaminen sekä huoltohenkilöstön haastattelu
- kosteuskartoitus: pintakosteuskartoitus, viiltomittaukset ja porareikämittaukset
- rakennetyyppien tarkistaminen rakenneavauksista
- materiaalinäytteet (mikrobi, VOC)
- merkkiainekokeet; mineraalikuitunäytteet
- olosuhdemittaukset (paine-ero, T, RH, CO₂)
- IV-järjestelmän tutkimukset: toiminta, kunto, puhtaus, ilmamäärien mittaus päätelaitteista



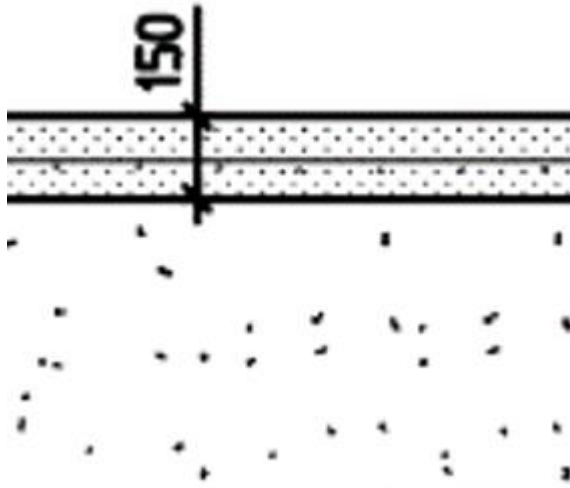
Näytteen- ottopaikat 1. krs

Yhteensä:

- 27 rakenneavausta
- +14 näytteenottokohtaa
- 33 kpl mikrobinäytteitä
- 8 kpl materiaali-VOC-näytteitä
- 6 kpl kuitulaskeuma-näytteitä
- 8 kpl merkkiainekokeita
- Paine-ero ja olosuhde-mittaukset 10 tilasta



Tuloksia (1)



- Alapohjan (AP1) kosteusteknisessä toiminnassa ei yleisesti ole puutteita
- Väestönsuojan alapohjalaatan (AP2) kosteus on kohonnut kaikissa muovimatoilla päällystetyissä tiloissa ja VOC-emissiotulos viittaa lattiapinnoitteen komponenttien vaurioitumiseen
- Ulkoseinät ovat pääosin hyväkuntoiset, kosteusteknisessä toiminnassa ei yleisesti puutteita
- Ulkoseinän lämmöneristeessä todettiin paikallisesti viitteitä mikrobivauriosta (viitteitä 5/27 näytteessä)
- Merkkiainekokeissa yleisesti vähäisiä ilmavuotoja rakenneliittymistä

Tuloksia (2)

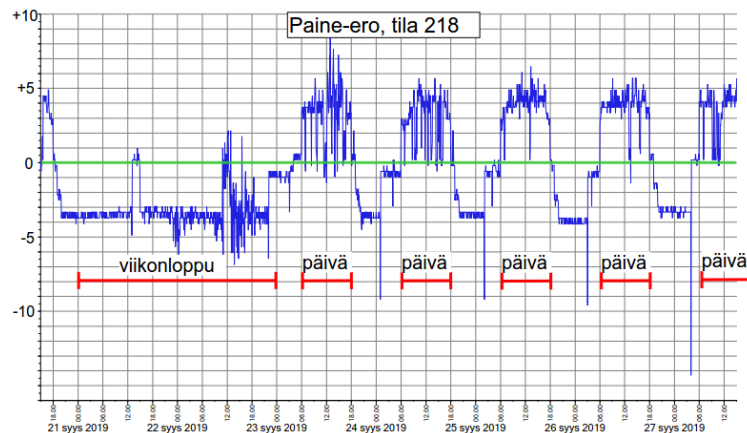


- Väestönsuojan yläpuolen välipohjan lattiapinnoitteen VOC-emissiotulos voi viitata pinnoitteen vaurioitumiseen
- Osa ikkunoiden vesipellityksistä ei ole tiiviitä
- Perusmuurissa ei ole perusmuurilevyä
- Maanpinnan muotoilut ja vedenohjaus osin puutteelliset
- Salaojien toiminnasta ei varmuutta

Tuloksia (3)



- Yläpohjan aluskate ja ruoteet ovat kokonaisuudessaan hyväkuntoiset ja yläpohja tuulettuu jossakin määrin
- Pulttikaton ja A-portaikon tasakaton liittymäkohdassa vesivuodon on todennäköisesti aiheuttanut peltikouruun muodostunut jää
- Ilmanvaihtokoneet ovat teknisesti toimivia, mutta tekninen käyttöikä alkaa olla lopussa
- Mitatuissa tulo- ja poistoilmamäärissä havaittiin jopa >50%:n eroja suunniteltuihin ilmamääriin
- Tilojen painesuhteet olivat lievästi ylipaineiset ilmanvaihtokoneiden ollessa päiväkäytöllä



Johtopäätökset

- missään rakenneosassa ei laajoja vaurioita
- alapohjassa kosteutta VSS + paikallisesti
- ulkoseinissä vaurioita on aiheuttanut paikallinen ulkopuolinen kosteusrasitus
- vähäisiä ilmavuotoja ulkoseinissä, alapohjan liittymästä ilmayhteys maaperään
- lattiapinnoitteissa paikallisesti kohonneita VOC-emissiopitoisuuksia
- mineraalikuitujen lähteitä, mutta mittauksissa ei ylityksiä
- tilojen painesuhteet suosituksista poikkeavat päiväkäytöllä

Tavanomaisesta
poikkeava
altistumisolosuhte:
mahdollinen

Annettuja toimenpidesuosituksia - käyttöä turvaavat

- muovimattopinnoitteiden uusiminen väestönsuojassa ja 1. krs. käytävillä
- väestönsuojan yläpuolella lattiapinnoitteiden ja tasoitteiden poistaminen
- alapohjarakenteen liittymien ja läpivientien tiivistäminen
- vesipeltien tarkistus ja tiivistäminen ulkoseinärakenteeseen
- ulkoportaan kohdalle ulkoseinää kosteudelta suojaava rakenne
- vesikatolla paikallisia korjauksia
- ilmanvaihtojärjestelmän puhdistus ja ilmamäärien säätö, tuloilmakammioihin tarkastusluukut

Annettuja toimenpidesuosituksia - peruskorjauksen yhteydessä

- ulkoseinäelementeille tehdään betoni- ja julkisivujen kuntotutkimus
- perusmuurilevyn tms. vettä ohjaavan rakennekerroksen asentaminen sokkelielementteihin
- ulkoseinän rakenneliittymien tiivistäminen
- salaojien tarkastus, kuvaus ja huuhtelu
- maanpinnan muotoilut
- ilmanvaihtojärjestelmän säätölaitteiden ja päätelaitteiden uusiminen