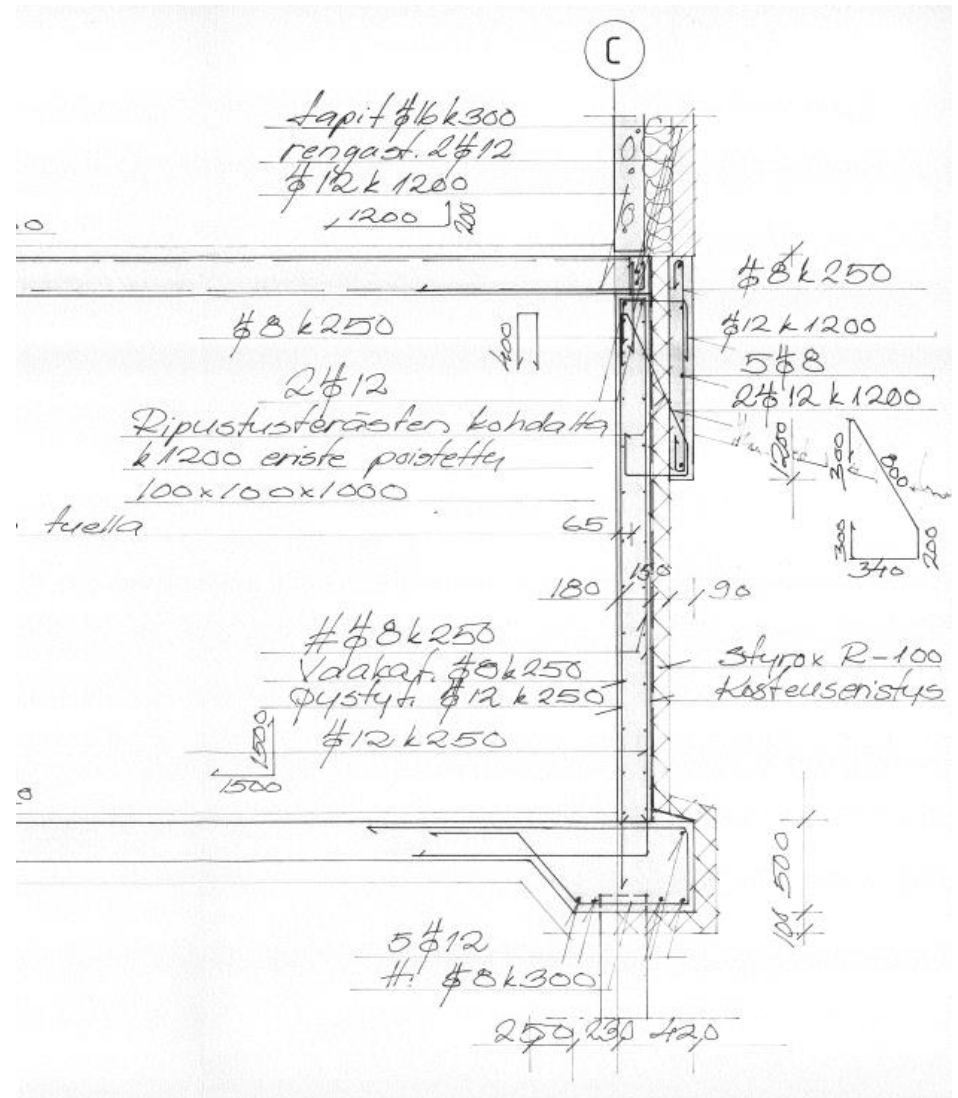
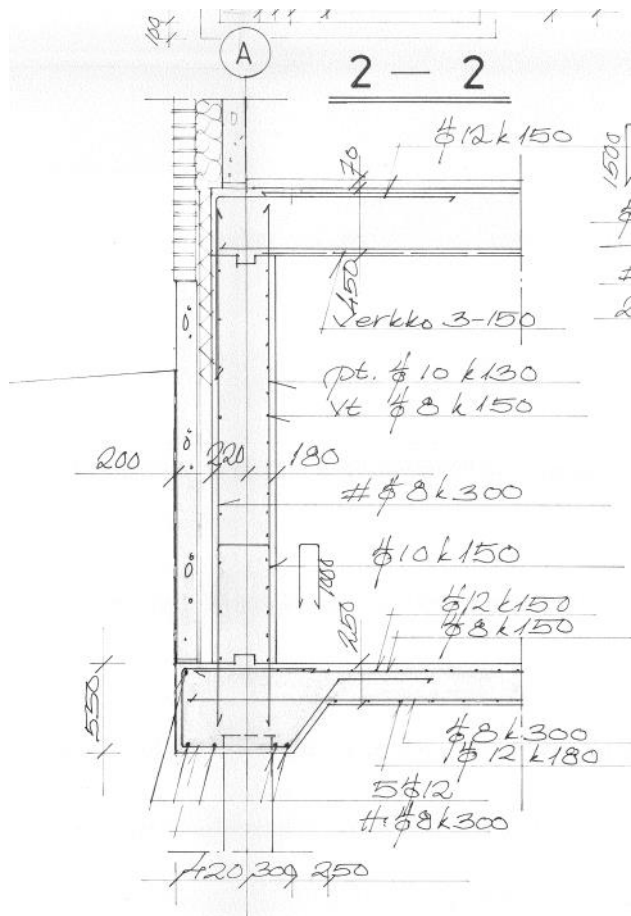
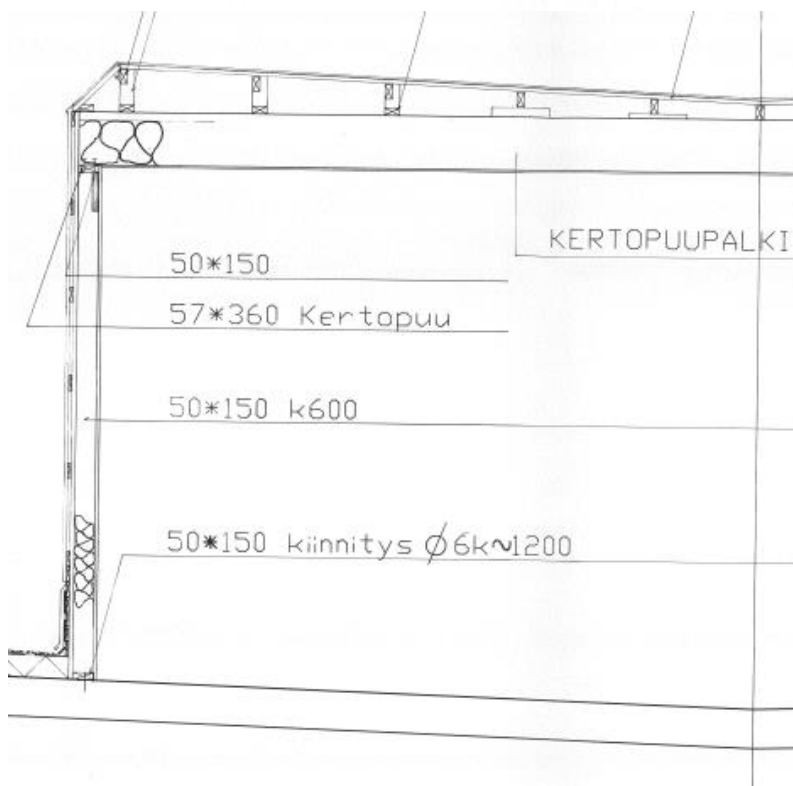
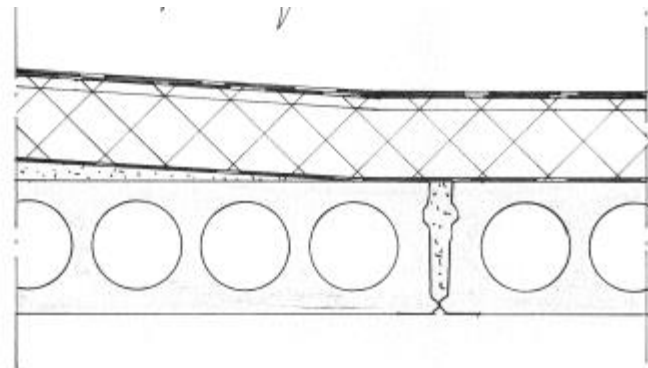
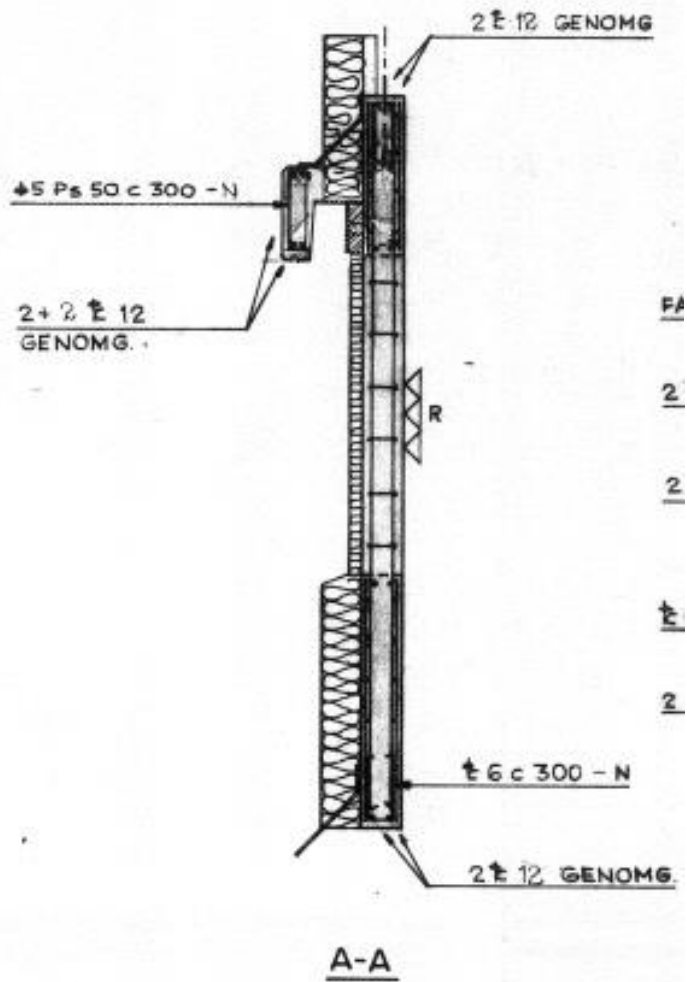


# **1980-luvulla rakennetun päiväkotikäytössä olevan rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus**

**Teemu Väänänen**

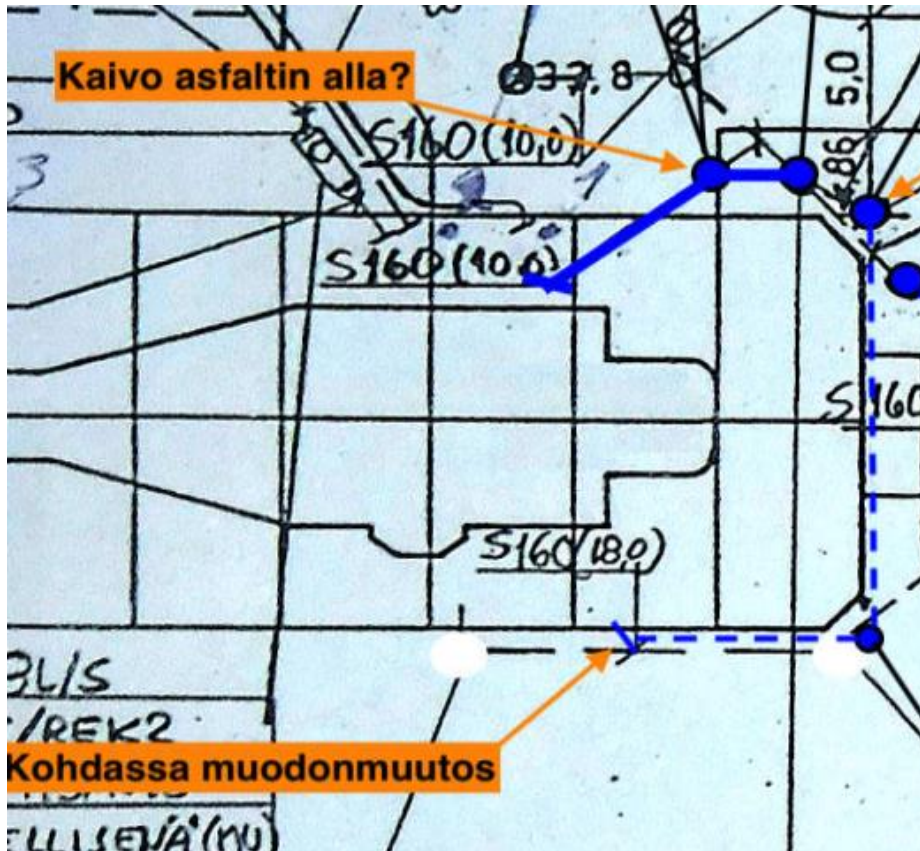






- Kellarikerroksen maanvastaisissa ulkoseinissä havaittiin elementtirakenteisilla osilla kosteutta seinän alaosissa
  - Kosteutta noin 5 m matkalla
  - Kosteusrasitus jatkuu myös alapohjassa ulkoseinästä noin 1 m sisäänpäin
- Alapohjarakenteiden lattiapinnoissa kosteutta myös alueilla, joilla lattiapinnoitteiden kosteudenläpäisevyys on heikko
  - Wc tilan muovimatot ja taukotilan vinyylilaatat
  - Pinnoitteiden alla hajua ja pinnoitteet heikosti kiinni

Rakennuksen eteläsivulla, jossa maanvastaisessa seinässä havaittiin kosteutta, salaojan videokuvaus päättyi salaojan muodonmuutokseen (putki painunut)



- Ulkoseiniin tehtiin rakenneavauksia poraamalla n. 5-6 kpl/kerros. Rakenneavausten kautta mitattiin hetkelliset olosuhteet ja kerättiin mikrobinäytteitä
  - Ikkunoiden vesipelleille kertyy runsaasti lunta ja peltien viेतot ovat heikkoja
  - Sisäpuolen ikkunapenkeillä näkyy kosteusjälkiä etenkin 3. kerroksen ikkunoissa



-Lumen kertyminen 3. kerroksen  
ikkunapenkeille johtuu julkisivun  
suunnittelusta





- Ulkoseinien olosuhdemittauksissa ei havaittu epätavallista kosteutta (paikoitellen eristemateriaaleja oli hyvin vähän ja osuttiin yhteen mahdolliseen "ampiaispesään")
- Ulkoseinistä ja ikkunaliittymistä kerätyissä materiaalinäytteissä mikrobikasvuja:
  - Ikkunoiden pielistä kerätyissä näytteissä
  - Ikkunapenkkien maali-tasoite näytteissä
  - Yksittäisesti ulkoseinän "ampiaispesän" alueelta rakennuksen 3. kerroksessa
- Suorilla seinillä ei yleisesti vaurioita

- Kohteessa koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
- Tuloilma siirtoilmalla käytävältä reunahuoneisiin ja poisto ulkoseinien viereltä
- Ilmanvaihtokoneet teknisen käyttöikänsä päässä, jonka lisäksi niissä esiintyy toiminnallisia ongelmia
  - Suodattimet ovat epätiivittä, joka aiheuttaa ohivuotoa
  - Koneiden rakenteissa epätiiveyksiä
  - Raitisilmasäleikköjen kautta päätyy lunta ja vettä koneisiin
- Tuloilmakanavissa esiintyy normaalia korkeampia pitoisuuksia mineraalikuituja
  - Äänenvaimentimissa mineraalivillaa
- Automaatio ja jäähdytyspatterit alkuperäisiä



- Sisäilman ja ulkoilman välistä paine-eroa mitattiin n 2 viikon mittajaksolla 16 mittapistestä
- Kiinteistö n. -15...-50 Pa alipaineinen ilmanvaihdon käyntiaikoina
- Öisin alipainetta vähemmän, luokkaa -5Pa
- Käyttöä tukevana toimenpiteenä ilmanvaihdon säätö, jotta alipaineisuus saadaan tavanomaiselle tasolle
- Olosuhdemittauksissa yksittäisiä melko korkeita hiilidioksidipitoisuuksia

- Mineraalikuitunäytteitä kerättiin 16 kpl.
- 5 näytteessä ylityksiä
  - Yhdessä näytteessä niin suuri ylitys että lukema ei pidä paikkaansa vaan kyseessä virheellinen tulos
- Mineraalikuituja päätyy sisäilmaan osin IV-kanavien kautta ja osin alaslaskettujen kattojen paneeleiden reunoilta
- Mahdollisesti mineraalikuituja sisäilmaan myös elementtien liittymistä

- Ulkoseinien merkkiaineekaasukokeessa systemaattisia merkittäviä ilmavuotoja kaikista tutkituista elementtiliittymistä ja ikkunaliittymistä
- Paine-erot pyrittiin myös madaltamaan n. 10 Pascaliin
- Liian kovat paine-erot aiheuttavat paljon ilmavuotoja



# Altistumisolosuhteiden arviointi

- Kellarikerroksessa altistumisolosuhde on todennäköinen
  - Kosteusvaurioita ja kemiallista turmeltumista lattiapinnoitteissa
- 1.-4. kerroksessa altistumisolosuhde on todennäköinen heti tutkimuksen jälkeen ja välittömästi tehtävien korjausten jälkeen mahdollinen
  - Ilmanvaihdon tasapainottaminen, mineraalikulitlähteiden poistaminen ja ikkunapenkkien kosteusvaurioiden korjaaminen välittömästi
  - ikkunaliittymien mikrobivauriot ja ilmavuotoriski aiheuttavat mahdollisen altistumisolosuhteen



Kiitos!