

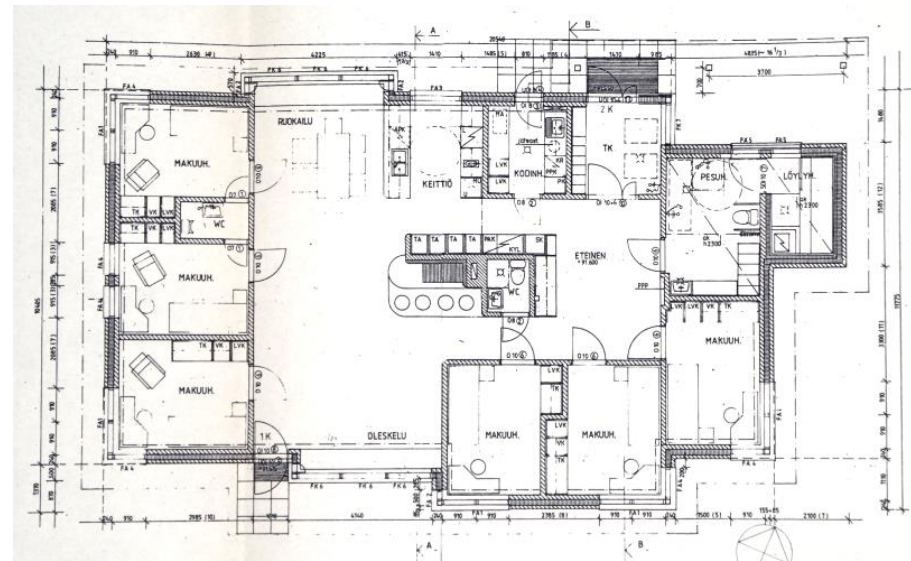
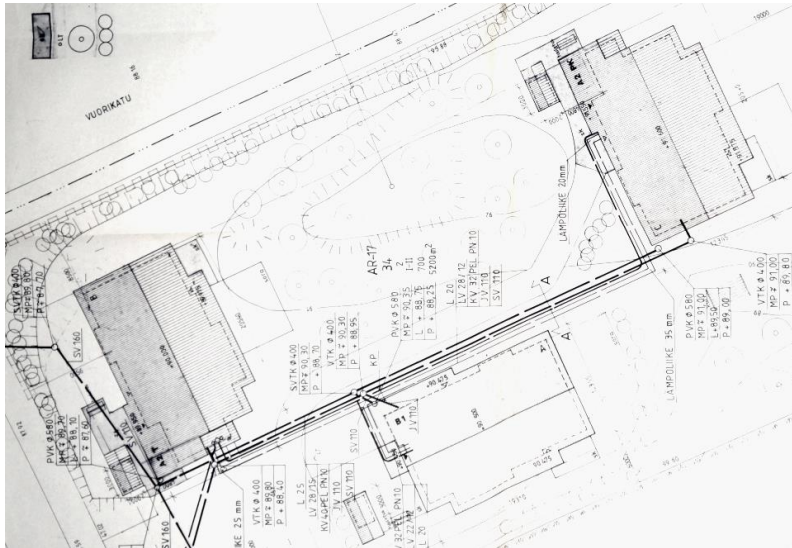
Palvelutalon kuntotutkimus ja ehdotus korjausmenetelmistä



*Tuukka Korhonen
Polygon Finland Oy*

Kohteen yleiskuvaus

- Tutkimuskohteena oli vuonna 1988 rakennetut kehitysvammaisille tarkoitettut palvelutalot Päijät-Hämeessä. Tutkittavia rakennuksia oli kolme kappaletta. Rakennukset kaikki identtisiä ja tehty samojen rakennesuunnitelmien mukaan



Lähtökohta tutkimukselle

- Tilaajalta saadun tiedon mukaan tilojen käyttäjillä sekä työntekijöillä on ollut tiloissa oireilua. Kohteessa oli ennen tutkimuksien aloittamista suoritettu vauriokartoitus koulutetun homekoiran avulla.

Tutkimuksen tavoite ja raja

- Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää tiloissa koetun sisäilmaongelman syyn aiheuttajaa/aiheuttajia. Tutkimus painottui alkuvaiheessa homekoiran merkitsemiin kohtiin.

Tutkimusmenetelmät kohteessa

- Tutustuminen rakennepiirustuksiin sekä homekoiraraporttiin
- Aistinvaraiset arviot kohteessa sekä tilan käyttäjien haastattelu
- Kosteusmittaukset
 - Pintaindikointi
 - Viiltomittaukset
 - Rakennekosteusmittauksia
 - Täyttöhiekan suhteellisen kosteuden mittauksia

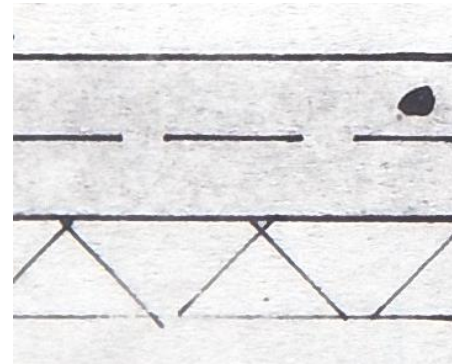
Tutkimusmenetelmät kohteessa

- Näytteet
 - Teollisten mineraalikulitujen määrittäminen 2 viikon laskeumasta
 - Maaperän täyttöhiekasta määritettiin mm. raekoostumus, humuspitoisuus ja kapillaarisuus
- Muut menetelmät
 - Paine-eroseuranta 1 viikko
 - Merkkisavukokeita
 - Lämpökameralla ilmavuoto / lämpövuotokohtien paikannusta
 - Rakenneavauksia

Rakenteet

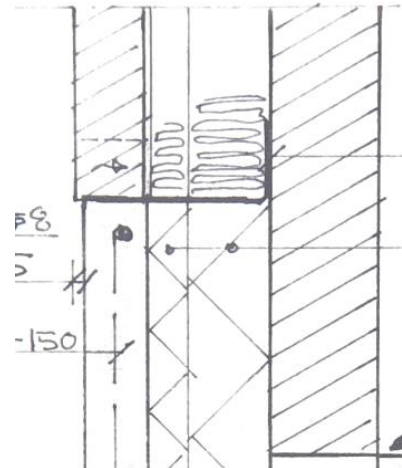
- **Alapohjarakenne:**

- pinnoite
- teräsbetoni-laatta 80mm
- lämmöneriste 80mm (styrox)
- sora



- **Ulkoseinärakenne:**

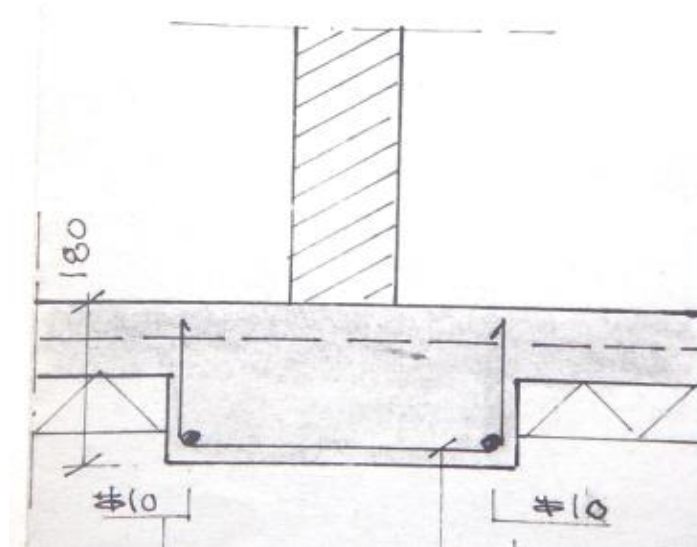
- puhtaaksi muurattu tiili 85mm
- mineraalivilla 150mm
- sokkelihalkaisun kohdalla styrox 150mm
- muurattu tiili 130mm ja pintakäsittely (maali)



Rakenteet

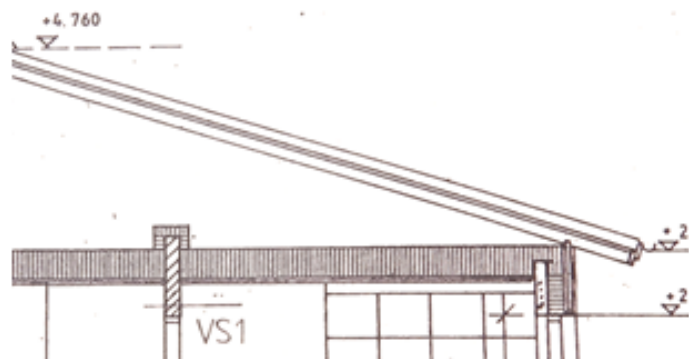
- Sisäseinät ja lattian liittymäkohta

- pintamateriaali (maali)
- tiilimuuraus 130mm
- pintamateriaali (maali)
- sisäseinän alla vahvikeantura



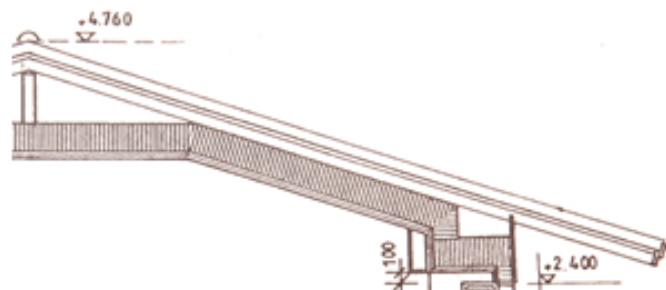
Rakenteet

YP1:



- kate / betonitiili
- aluskate ja vesikaton puurakenteet
- tuulettuva ullakko
- tuulensuoja
- mineraalivilla 300mm
- kantavat rakenteet
- höyrynsulku
- harvalaudoitus

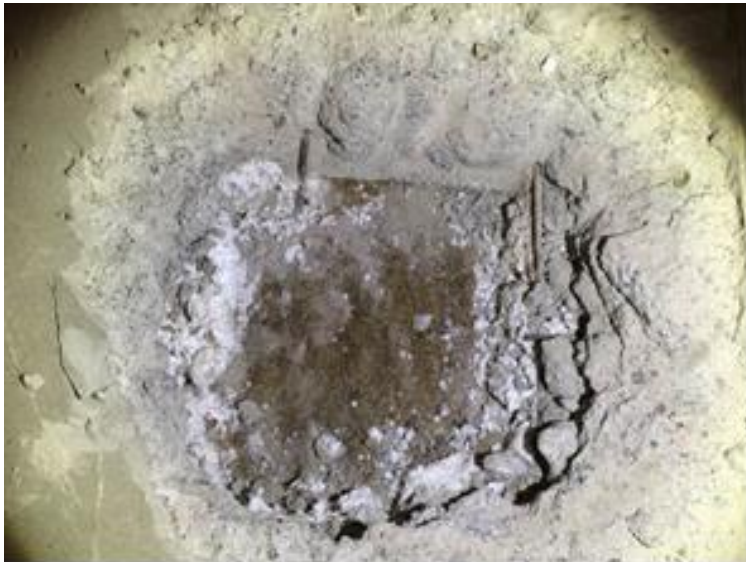
YP2:



- kate / betonitiili
- aluskate ja vesikaton puurakenteet
- tuuletusväli
- tuulensuoja
- mineraalivilla 300mm
- kantavat rakenteet
- höyrynsulku
- harvalaudoitus

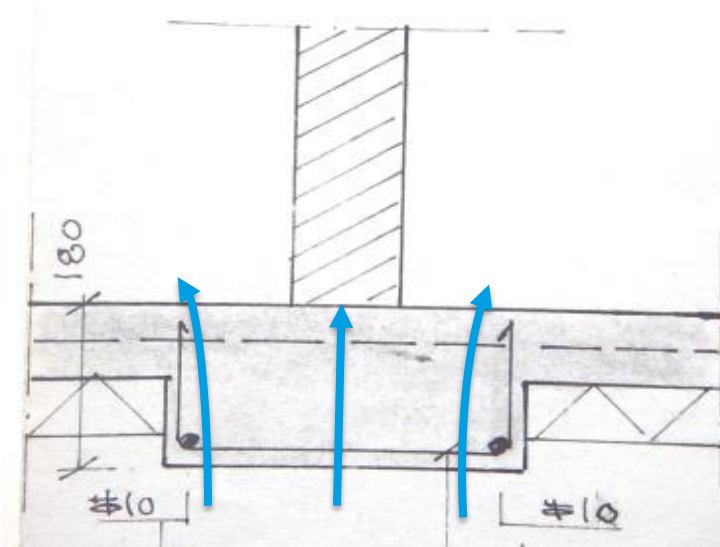
Havainnot

- Kohonneita kosteusarvoja tutkimuksissa havaittiin kaikkien rakennusten makuuhuoneiden kynnyksien kohdalla. Syynä on kosteuden kapillaarinen nouseminen vahvikeanturan kohdalta, jossa ei ole riittävästi kapillaarikatkoa täyttösoran ja vahvikeanturan välissä.
- Rakennuksen alla oleva täyttömaa liian hienojakoista, kapillaarinen nousu yli 350mm



Havainnot

- Kynnysten kohdalla sekä väliseinien läheisyydessä muovimattojen alla oli havaittavissa voimakasta mikrobiperäistä hajua.



Havainnot

- Kaikkien rakennuksien pesuhuoneiden teknisen käyttöiän havaittiin olevan loppumassa. Pesuhuoneiden laatta- ja silikonisaumoissa oli havaittavissa rakoilua sekä tummumista.
- Pesuhuoneet alkuperäiset vuodelta 1988



Havainnot

- Ulkoseinien ja lattian rajoissa havaittiin kaikissa tutkituissa rakennuksissa epätiiveyksiä.



- Rakennusten takkojen alle sekä saunoihin tulevien korvausilmaputkien havaittiin olevan jokaisessa talossa sisäpinnoiltaan likainen ja pölyinen. Mm. kuollut lintu.



Havainnot

- Kiinteistöjen ikkunoiden havaittiin paikoin olevan huonosti istuvia ja niiden kautta havaittiin tapahtuvan tiivistevuotoja karmien välistä.



- Rakennuksien ulkopuolilla oli havaittavissa sokkeleissa kosteuden aiheuttamia jälkiä. Sokkeleita ei ole eristetty kosteudelta esimerkiksi patolevyillä tai bitumihuovilla



Jatkotoimenpide ehdotukset mm.

- Suositellaan lattiarakenteen korjaamista erillisen korjaussuunnitelman mukaisesti
- Kaikkien kolmen rakennusten pesutilojen remontoimista suositellaan teknisen käyttöiän päättymisen vuoksi
- Rakennuksien ulkopuolelle suositellaan perustusten kosteuden eristämistä ja maanpintojen muotoilua viettäväksi poispäin rakennuksista
- Sade- ja sulamisvesien ohjaus poispäin rakennuksista
- Salaojituksen toimivuuden tarkistaminen ja tarvittaessa salaojituksen uusiminen.

Lattiarakenteen korjaustapaehdotuksia

- Kapillaarikatkon asentaminen vahvikeanturaan
 - vaikea toteuttaa käytännössä ja kokemukset kapillaarisuuden katkaisemiseen tarkoitetuista tuotteista vielä vähäisiä
- Laatan pintarakenteet eli pinnoitteet vaihdetaan hyvin vesihöyryä läpäiseviksi, jolloin kastuneesta laatasta ja maasta tuleva kosteus pystyy haihtumaan pinnoitteen läpi, esimerkiksi vesihöyryä läpäisevä epoksimaali tai kuivapuristelaatta
 - ehtona, että tilojen lattiapinnoitteet tulee olla helposti puhdistettavia
 - uudet pintamateriaalit voivat aiheuttaa kylmyyden tunnetta käyttäjille
- Kosteusvaurioituneen laatan päällä asennetaan uusi lattiarakenne ilmaraon päälle eli ns. tuulettuva lattiarakenne.
 - haittapuolena pölyn kertyminen tuuletusraon alle ja siitä seuraavat mahdolliset mikrobivauriot
- Ongelmalliseksi todetun rakenteen purkaminen ja uuden suunnittelu

Kiitos!