

SISÄILMAONGELMIEN HALLINTA KORJAUSRAKENTAMISESSA

Juhani Pirinen TkT
Hengitysliiton korjausneuvonta

SISÄILMATEKIJÖITÄ

- FYSIKAALISET TEKIJÄT
 - MM. VETO, LÄMPÖTILA, KOSTEUS
- KEMIAALLISET AINEET
 - MM. CO₂, CO, ERILAISET VOC:IT, VIEMÄRIKAASUT
- MIKROBIT
 - MM. HOMEET, BAKTEERIT, SÄDESIENET

OIREILU

- **Ärsytysoireet**
 - hengitysteissä
 - silmissä
 - iholla
- **Yleisoireet**
 - väsymys
 - päänsärky
 - pahoinvointi
 - kuumeilu (m)
- **Tulehdukset (m)**
 - keuhkoputkissa
 - poskionteloissa
 - korvissa
- **Pitkäaikaissairaudet (m)**
 - allerginen nuha
 - astma
 - homepölykeuhko

ESIM. HOMETTA!

- NÄKYVÄÄ HOMETTA TAI HOMEEN HAJUA 26 %:SSA KOULUJA (TKK/LVI-tekn. Lab. 1996)
- HOMEEN HAJUA 20 %:SSA SAIRAALOIDEN TYÖTILOJA (TTL, 2003)
- YLI PUOLESSA ASUNNOISTA OLI TAI OLI OLLUT KOSTEUSVAURIOITA TAI NIIDEN JÄLKIÄ (KTL 1996)
- HOMEVAURIO N. JOKA NELJÄNNESSÄ PIENTALOSSA (KYO, O.Koskinen 1995, M.Tuomainen 2002)

SISÄILMAN HALLINTA

KORJAUSRAKENTAMISESSA

KOSTEUS

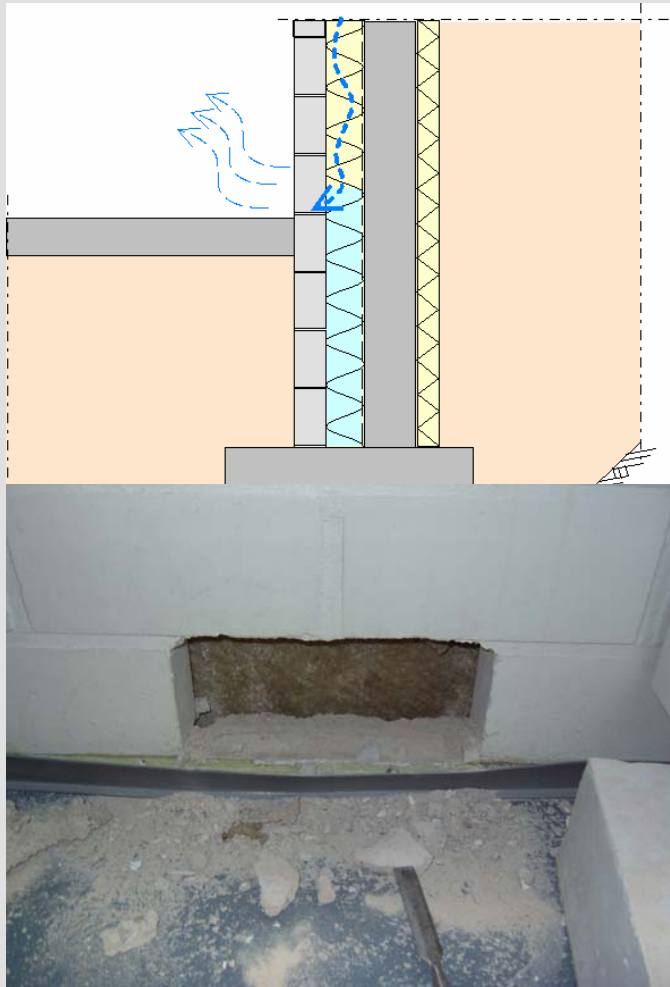
SISÄILMA

ILMANVAIHTO

MATERIAALIT/
RAKENTEET

VANHAT
RAKENTEET
VAURIOT

CASE 1, KOULUN TEKSTIILILUOKKA



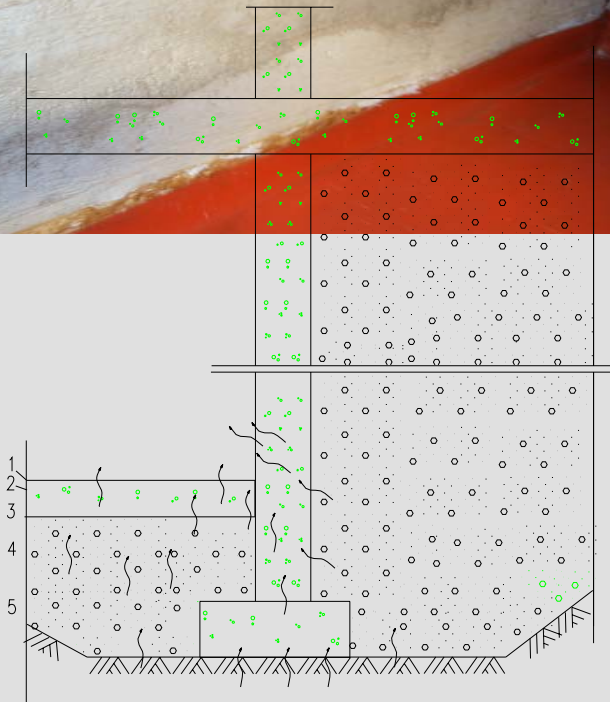
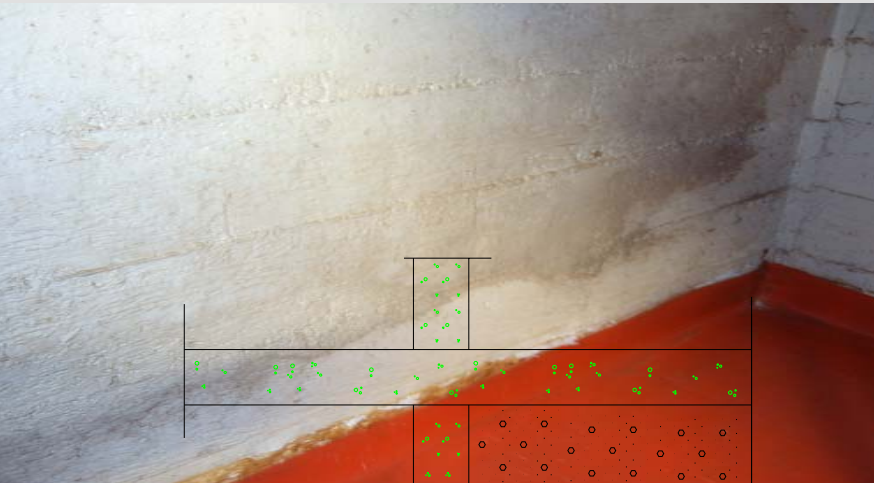
- opettaja oireillut monta vuotta
- alapohjavaurio löydettiin ja korjattiin
- opettaja lopetti puoli vuotta korjauksen jälkeen
- uudella opettajalla yli 3 kk sairaspöissaoloja vuodessa
- kaksi vuotta korjauksen jälkeen havaittiin, että myös seinien villat ovat homeessa

CASE 2, KOTITALOUSLUOKKA

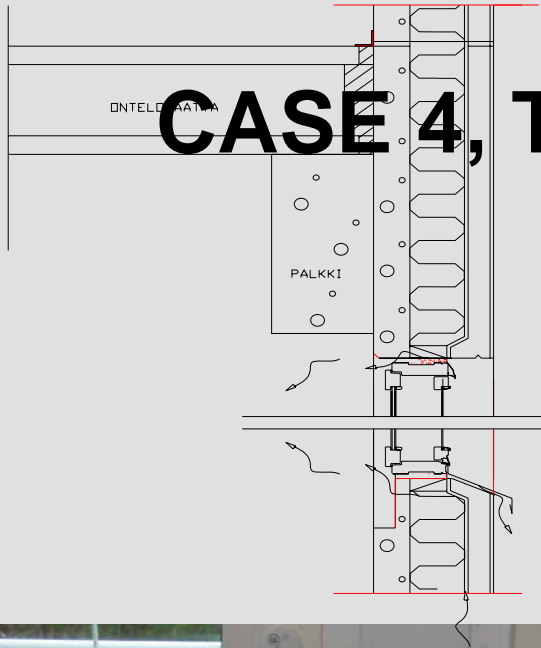


- opettaja oireillut monta vuotta
- ilmanvaihdon toimintahäiriö löydettiin ja korjattiin
- opettajan oireet eivät muuttuneet millään lailla
- vuoden päästä havaittiin, että osa korvausilmasta tulee viemäreiden tarkastuskaivoista
- kaivojen tiivistämisen ja painesuhteiden (ilmanvaihdon säätö) tasapainottamisen jälkeen oireet loppuivat

CASE 3, KOULUN KIRJASTO



- koulun kirjasto ja kirjavarastot kellarissa
- korjattu useita kertoja
- seinän kastumisen estäminen mahdotonta
- kellari suljettava pois oppilaskäytöstä
- alipaineistettava
- kulku järjestettävä ulkoa
- korvaavat tilat rakennettava muualle



CASE 4, TOIMISTO

- osa työntekijöistä oireillut monta vuotta
- uudehko talo (alle 10 v), rakenneongelmaan ei uskottu
- ilmanvaihtoa puhdistettu useampaan otteeseen
- lopulta havaittiin, että osa korvausilmasta tulee ikkunaseinien homevaurioituneesta villasta
- tiivistyskorjaus, seuranta kesken



KORJAUKSIA EPÄONNISTUU JATKUVASTI, MITÄ TEHDÄ?

1. RAKENTEIDEN KUNTOTUTKIMUSKYNNYSTÄ PITÄÄ MADALTTAA
 - TODELLISET ONGELMAT USEIMMITEN RAKENTEIDEN HOMEVAURIOISSA
2. TUTKIMUKSIIN PITÄÄ PANOSTAA ENEMMÄN
 - RISKIRAKENTEET PITÄÄ TUTKIA KAIKKI, MUTTA MYÖS MUITA RAKENNEOSIA ON SYYTÄ AVATA ENNEN KORJAUSSUUNNITTELUA
3. KAIKKI HOMEVAURIOT ON KORJATTAVA (TAVALLA TAI TOISELLA) PERUSKORJAUKSEN YHTEYDESSÄ
 - HOMEVAURIOTULKINTA?
4. HOMEVAURIOT JA ILMANVAIHTO ON KORJATTAVA YHTÄ AIKAA

SUUNNITTELUPERIAATTEITA

VAURION KORJAUS

- HOMEVAURION KORJAUS:
HOME POISTETAAN,
RAKENNE TEHDÄÄN
”HOMEETTOMAKSI”
- KAIKKI HOMEVAURIOT
KORJATAAN
- VAURIOIDEN AIHEUTTAJAT
ELIMINOIDAAN
- HOME POISTETAAN (LÄHES)
TÄYDELLISESTI
- UUTTA VASTAAVAT
KOSTEUSFYSIKAALISESTI
OIKEIN TOIMIVAT RAKENTEET
- ILMANVAIHDON KORJAAMINEN

ONGELMAN KORJAUS

- HOMEONGELMAN
KORJAUS: HOMEEN TULOJA
SISÄILMAAN YRITETÄÄN
ESTÄÄ
- ILMAVUOTOJEN
TIIVISTÄMINEN
- HOMEEN KAPSELOINTI
- KOSTEUSRASITUKSEN
VÄHENTÄMINEN
- ILMANVAIHDON
KORJAAMINEN TAI
PAINESUHTEIDEN
TASAPAINOITTAMINEN
(TILOJEN ALIPAINESUUDEN
VÄHENTÄMINEN)

MIELENKIINTOISIA KYSYMYKSIÄ

- MIKÄ ON RAKENNUKSEN ARVO, JOS SIINÄ ON HOMEVAURIO, MUTTA EI HOMEONGELMAA?
- KUKA VASTAA SIITÄ, JOS (TIIVISTYS)KORJAUS EI ONNISTU, VAAN KÄYTTÄJIEN OIREET JATKUVAT?
 - SUUNNITTELIJA? URAKOITSIJA? **OMISTAJA!**
- MITEN VASTUU TOTEUTUU?
- MITEN KORJAUSTEN ONNISTUMISTA PITÄISI SEURATA?
- KUKA USKALTAA SUUNNITELLA HOMEVAURIOKORJAUKSEN?

Kaikesta huolimatta

MUISTA HENGITTÄÄ!

Hengityслиitto Heli