



VTT
VTT EXPERT SERVICES OY

Ajankohtaista sisäilmaongelmista

Rakennusvalvonnan ajankohtaisseminaari

12.12.2016 Savoy teatteri

**Helena Järnström, Mikko Saari, Petri
Kukkonen, Risto Koivusaari**
VTT Expert Services Oy

Sisäilmaongelman aiheuttajia

- Rakenteen kosteusvaurio => mikrobivaurio &/ emissiovaurio
- Ilmanvaihdon toimimattomuus – edelleen yleisiä hyvistä ohjeistuksista huolimatta
- Rakenteiden epätavalliset kemialliset päästöt-lattiarakenteen vaurioselvitykset
- Kuitupäästöt ilmanvaihtolaitteistosta/ eristeistä

! Sisäilmaongelman ratkaiseminen vaatii kokonaisvaltaista tarkastelua ja usean eri alan erityisasiantuntemusta

! Kosteusvaurio = riski sisäilman kannalta



Rakenteen kosteustoimivuus on merkittävä tekijä ongelmien synnyssä

- Vanhoissa rakenteissa esiintyy tunnetusti selviä kosteusriskirakenteita- vaurioituminen riippuu lopulta olosuhteista
- Uusien rakennusten kosteusongelmat liittyvät pääasiallisesti liialliseen rakennekosteuteen, vaikkakin kosteudenhallintaan on panostettu ja ohjeita saatavilla
- Kriteerien tarkennus lattiapinnoitteen asennuksen osalta tarpeen – lattiarakenteen emissio-ongelmat edelleen tavallisia. Osittain esiintynyt myös ”ylitulkintaa” vaurion osalta- turhia korjauksia tulisi välttää & löytää oikea ongelman aiheuttaja
- Toisaalta viime vuosina on ollut havaintoja lattiapiinoitetuotteista jotka ovat kestävämpiä kosteusrasitukselle emissioiden osalta

Lattiarakenteen vaurion määrittäminen on käytännössä haastavaa

- Pinnoitteen tiiveys/ vesihöyrynläpäisevyydessä on eroja =>
 - kosteusolosuhde pinnoitteen alla vaihtelee
 - VOC- yhdisteiden kulkeutuminen sisäilmaan pinnoitteen läpi vaihtelee
- Emissioaurion syntymisen kannalta vaikuttavia tekijöitä
 - Tuotteiden sietokyky kosteudelle
 - Tuotteiden yhteensopivuus
 - Liimatyyppe
 - Tasoitteen määrä
 - Tasoitteen alkalisuojat ?
- Työvirheet myös osatekijä
 - Alustan pölyisyys (tartuntaongelmat)
 - Liiman levitys/ laimennos vedellä



Lattiarakenteen toimivuuden varmistaminen

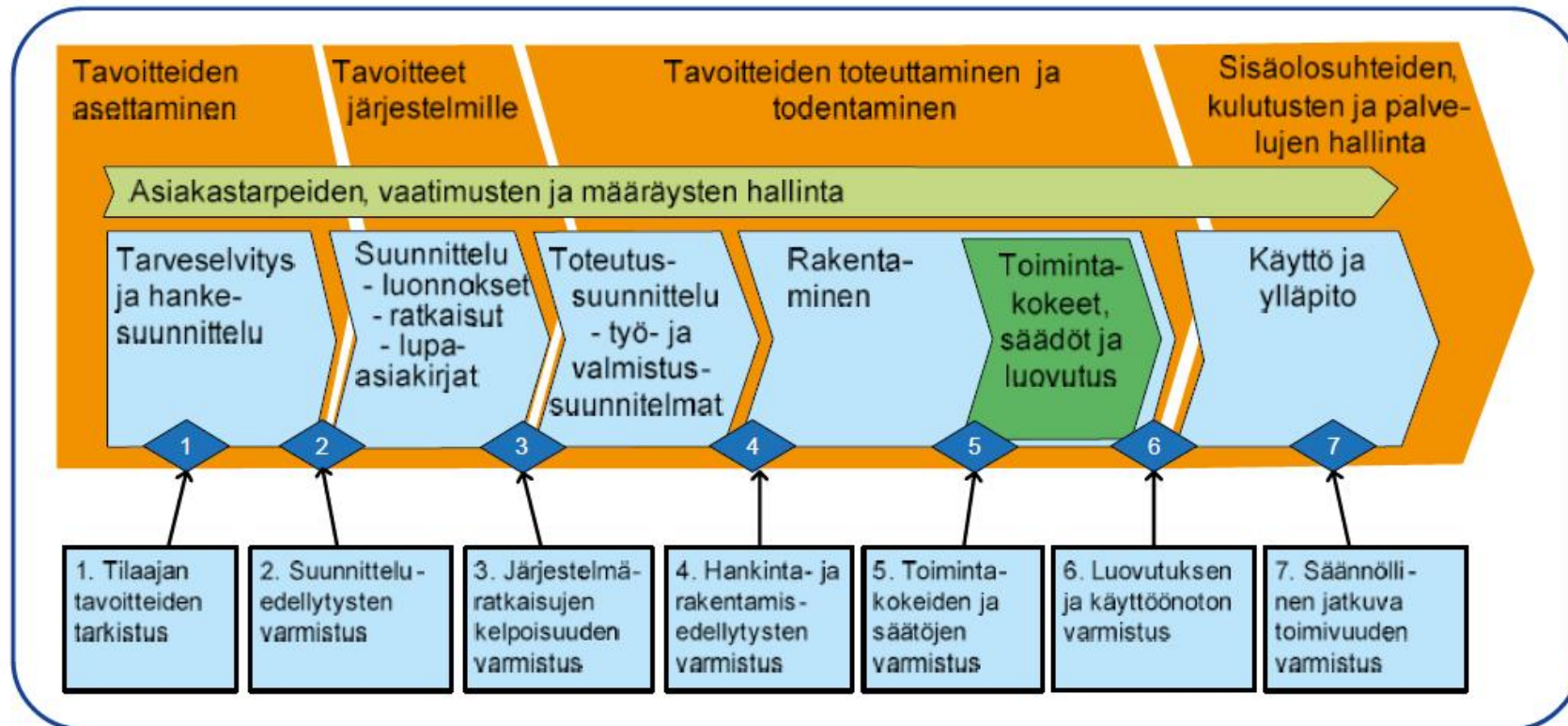
- Toimiva, testattu lattiarakennearjestelmä-
betonirakenne + primeri + tasoite + liima + pinnoite
- Pinnoitusajankohdan kriteerien tarkennus
- Laadunvarmistus kohteessa –
emissiomittaukset kosteusmittausten ohella



Toimiva ilmanvaihto on edellytys hyvälle sisäilmalle

- Usein ilmanvaihtojärjestelmä ja etenkin kanavisto on jo alun perin mitoitettu niin ahtaaksi, että järjestelmää on mahdotonta saada asiallisesti säädettyä. Ilmavirrat jäävät suunniteltua pienemmiksi ja tällöin myös ilmanjaon tehokkuus voi heikentyä. Puutteet siirtoilmareiteissä voivat heikentää ilmanvaihdon toimivuutta ja tehokkuutta merkittävästi
- Paine –erot vaikuttavat epäpuhtauksien kulkeutumiseen rakenteista:
 - Suurissa rakennuksissa ja muuttuvissa kuormitustilanteissa ilmavirtojen tasapainon hallinta voi olla käytännössä vaikeaa
 - Tarpeen mukaan tehotettavien erillispoistojen aiheuttamia paine-eroja on vaikea hallita
 - Lämmöntalteenoton jäätymissuojauksessa käytetty tuloilmapuhaltimen ajoittainen pysäytys voi lisätä paine-eroa
- Pyörivässä lämmöntalteenotossa epäpuhtaudet voivat siirtyä kondenssi-veden ja ilmavuotojen välityksellä poistoilmasta tuloilmaan ja ne voivat lisätä sisäilmaongelmaisten rakennusten ongelmia entisestään

Toimivuuden varmistaminen energiatehokkuuden ja sisäilmaston kannalta www.toimivatalo.fi

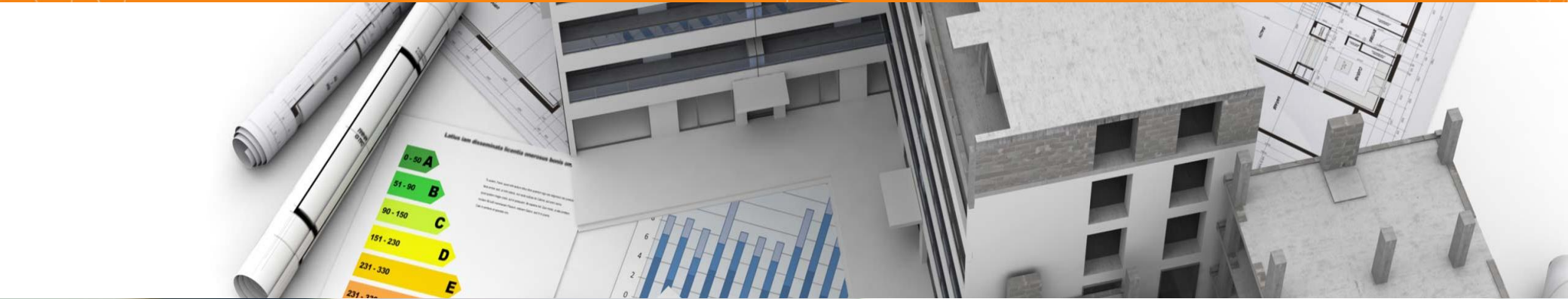


Tavoitteiden ja tiedon siirtyminen vaiheesta toiseen on varmistettava



VTT EXPERT SERVICES OY

KIITOS !



Rakennus on kokonaisuus:
www.toimivatalo.fi