



VIAHANEN

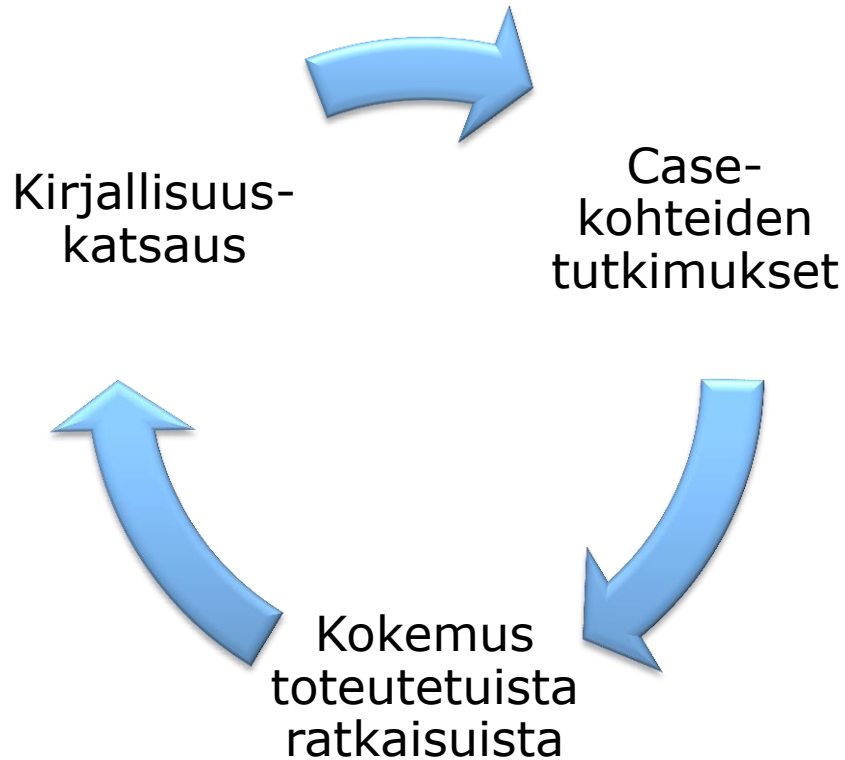
TONI LAMMI

31.8.2016
EPÄPUHTAUKSIEN
HALLINTA
RAKENTEIDEN
ALIPAINESTUKSEN
AVULLA

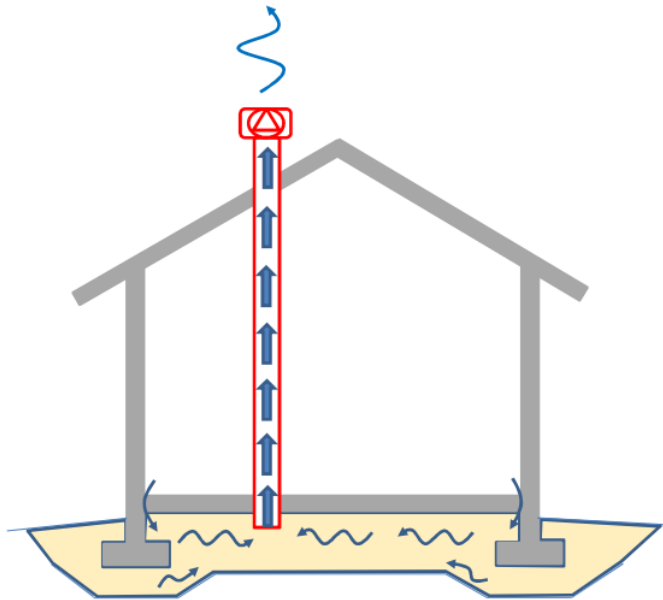
Suomalaisessa rakennuskannassa on paljon korjattavaa, kun samaan aikaan taloudelliset resurssit ovat kaikkialla kireällä

Vanha perusohje: *“vaurioitunut materiaali pitää aina poistaa”*

- Onko siihen aina varaa?
 - Voisiko nämä rahat käyttää tehokkaammin jossain muualla?
- Onko sen poistaminen aina mahdollista?
 - Esim. maaperä?
- Voidaanko asiaa hallita jotenkin muuten?
 - Esim. hallitsemalla epäpuhtauksien kulkeutumista sisäilmaan

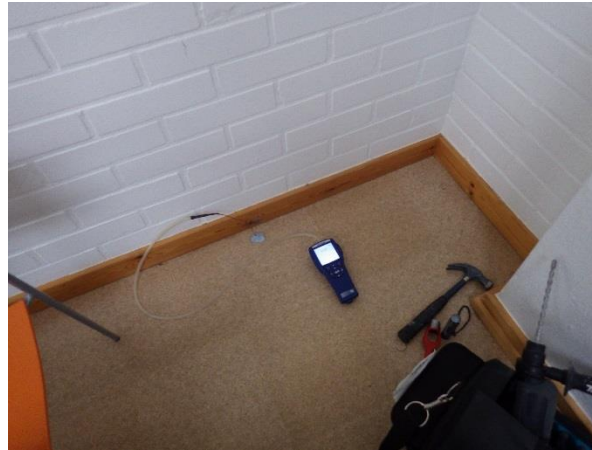


Alipaineistuksen toimintaperiaate



- Muutetaan alipaineistettavan rakenneosan ja sisäilman välisiä painesuhteita koneellisella järjestelmällä niin, että rakenneosassa olevia epäpuhtauksia ei kulkeudu ilmavirtausten mukana sisäilmaan ja samalla myös alennetaan epäpuhtauslähteen pitoisuuksia
- Rakenneosien ilmatiiveyden parantaminen liittyy lähes poikkeuksetta alipaineistukseen
- Periaatteet ja ohjeistus radonratkaisuista

- **Päiväkotirakennus, Keski-Suomi**, alapohjan alipaineistus
- **Koulurakennus, Pirkanmaa**, alapohjan ja välipohjan alipaineistus
- **Koulurakennus, Pohjois-Suomi**, alapohjan alipaineistus
- **Koulurakennus, Itä-Suomi**, alapohjan alipaineistus ulkopuolisella imuputkistolla
- **Koulurakennus, Pääkaupunkiseutu**, ryömintätilan alipaineistus
- **Terveydenhuollon rakennus, Pirkanmaa**, alapohjan ja putkikanaalin alipaineistus



Maanvastaisten alapohjien alipaineistus



Ryömintätilan alipaineistus



Kaksoislaattavälipohjan alipaineistus



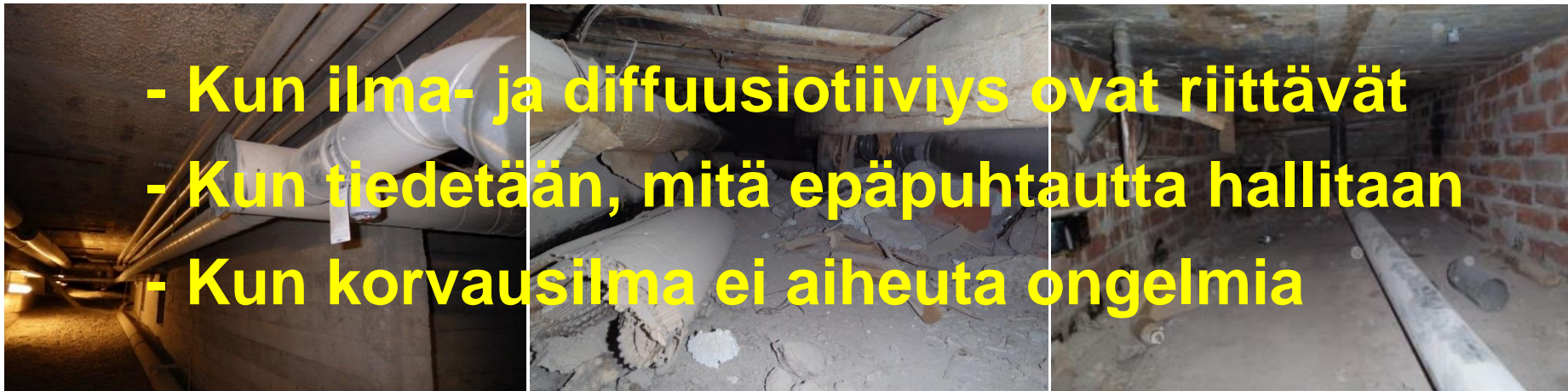
Putkikanaalin alipaineistus



Milloin alipaineistusta voidaan käyttää

Tyypillisiä alipaineistettavia rakenneosia

- Maanvaraiset alapohjarakenteet
- Kaksoislaattarakenteiden eristetilat
- VSS:n yläpohjarakenteet
- Putkikanaalit
- Ryömintä- ja alustatilat



- Kun ilma- ja diffuusiotiiviisyys ovat riittävät
- Kun tiedetään, mitä epäpuhtautta hallitaan
- Kun korvausilma ei aiheuta ongelmia

Vertailulaskelma: 4 500m² koulurakennuksen alapohjarakenteissa on paikallisia kosteusvaurioita ja maaperän epäpuhtaudet pääsevät kulkeutumaan epätiivien alapohjaliittymien kautta sisäilmaan. Korjausalueena on rakennuksen pohjakerros, jonka pinta-ala on 1 500m².

Vaihtoehto A, Alapohjarakenteen uusiminen

494 000€, 330€/m²

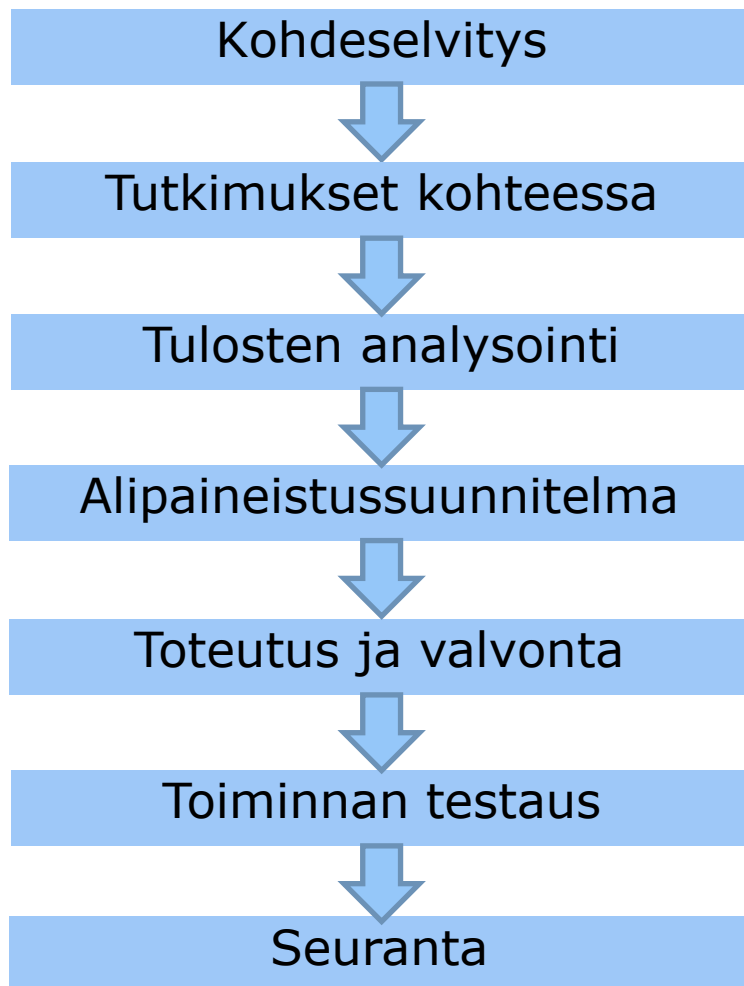
- Edellyttää pintarakenteiden ja talotekniikan osittaista uusimista

Vaihtoehto B, Maaperän/alapohjan alipaineistaminen

93 000€, 62€/m²

- Edellyttää alapohjan liittymien ja läpivientien tiivistämistä





- tausta- ja lähtötiedot (rakenteet, perustukset, salaojat, jne.)
- rakenteet, koealipaineistus, vaikutusalue, tiiveystarkastelut
- onko perusteita jatkuvatoimisen järjestelmän asentamiselle
- imupisteet, putkikoot, puhaltimet, ilmamäärät, tiivistykset, muut varusteet, testaus, seuranta
- toteutus suunnitelmien mukaan
- toimii suunnitellusti, ilmamäärien säätö tarvittaessa
- paine-erot, ilmamäärät, kosteus

6 1955

VAHANEN

SOVELTAVAA RAKENNUSFYSIIKKA VUOSIKYMMENTEN KOKEMUKSELLA

