



# Pölynhallinnan toteutuminen kosteus- ja mikrobivauriokohteissa

Ville Salmela

RTA6

# Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku

- Kosteus- ja mikrobivaurioiden purkutöitä ohjeistetaan useissa julkaisuissa. Näistä ensisijainen on Rakennustieto Oy:n julkaisu Ratu 82-0383 "Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku".
- Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutyössä käytetty päämenetelmä on osastointimenetelmä.
- Menetelmässä vaurioalue ja sitä ympäröivä työtila eristetään muista tiloista ja alipaineistetaan.



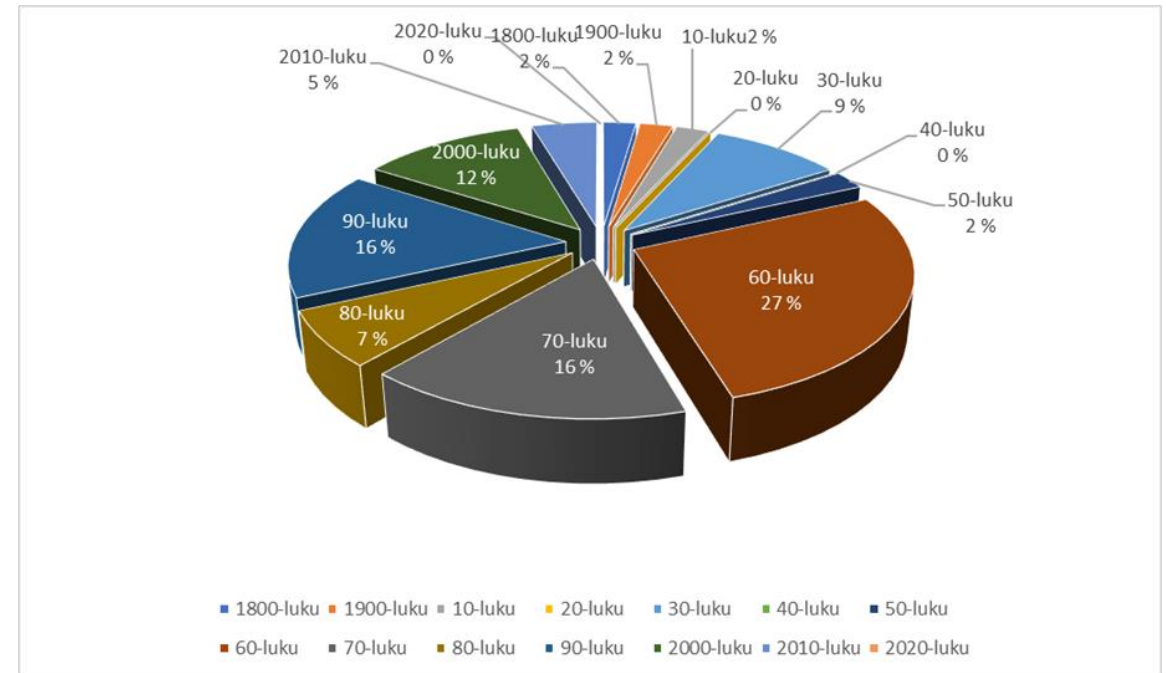
Lähde: Rakennuskone.fi

# Tutkimuksen toteutus

- Tutkimus toteutettiin Uudenmaan Kuivauspalvelun tutkimisiin kohteisiin.
- Kohteiksi valikoitui työmaat, joihin tehtiin purkutöiden jälkeinen kohdekäynti, joko purkutarkastuksen merkeissä tai kuivauksen asentamiseksi.
- Kohdekäynneillä tehtiin puhtaudenhallintaan liittyviä havaintoja ja valokuvattiin siihen liittyvät toteutukset tai niiden puutteet.
- Tutkimuksessa painopiste oli pölynhallinnan toteutuksessa osastoinnin, alipaineistuksen ja muiden suojauksien tiimoilta.
- Tutkimuksessa arvioitiin aistinvaraisesti pölyn mahdollinen leviäminen työskentelyalueen ulkopuolelle. Pölyn koostumusta ei tutkittu.
- Tarkastukset tehtiin kosteuskartoittajien ja kuivausasentajien toimesta.

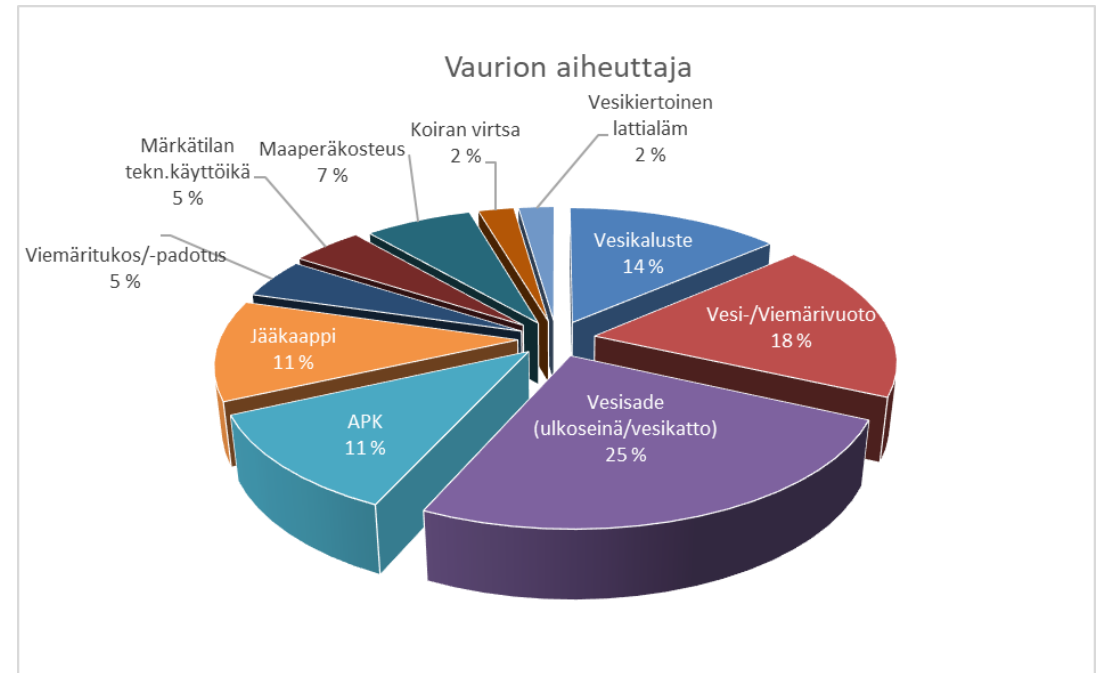
# Kohteet

- 50 kohdetta
- Seurantakohteet sijaitsivat pääkaupunkiseudun alueella ja ovat kaikki kerrostalohuoneistoja paria rivitalohuoneistoa lukuun ottamatta.
- Pääosa vaurioista rajautui yhden huoneiston alueelle. Kohteet olivat asunto-osakeyhtiöitä, joissa tilaajana toimivat isännöintitoimistot.
- Urakoitsijoina toimi tilaajien yhteistyökumppaneita, joita mahtui tutkimusjaksolle 21- 27 kpl. (6:ssa kohteessa urakoitsijasta ei ollut tietoa)



# Vaurion syyt

- Kosteusvaurioiden parissa työskenneltäessä vuodenaika vaikuttaa merkittävästi siihen, minkälaisia vaurioitumisen syitä tutkitaan ja korjataan.



# Vaurioitumisen kesto

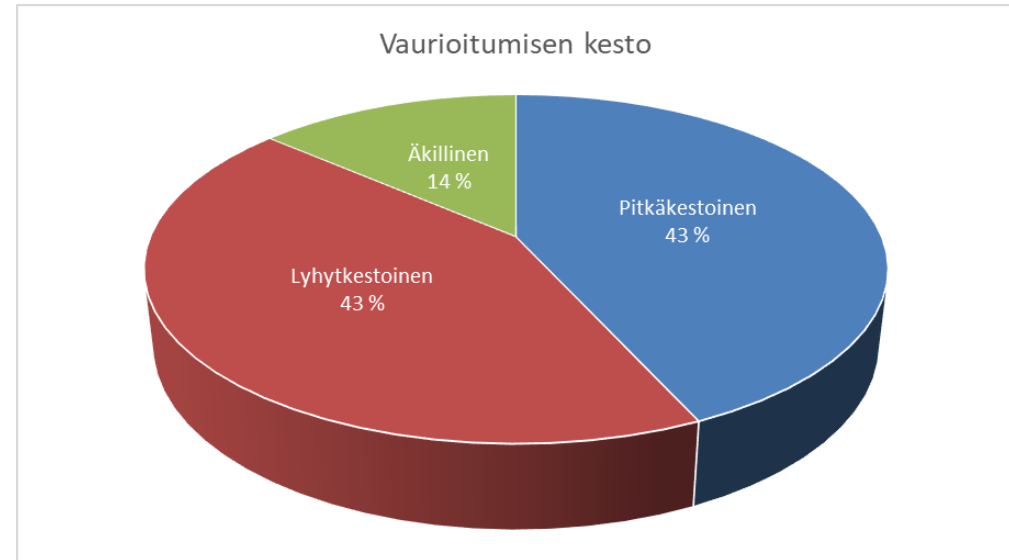
- Vaurioitumisen kesto on merkittävä tekijä kosteus- ja mikrobivauriokohteissa. Mitä kauemmin ylimääräinen kosteus on rakenteessa ollut, sitä enemmän on ollut aikaa mikrobivaurion kehittymiselle.

- Tutkimuksessa vaurioitumisen kestot on jaoteltu kolmeen luokkaan:

Äkilliset ( 1-2 vrk)

Lyhytkestoiset (1-2 vko:a)

Pitkäkestoiset (useita viikkoja/kuukausia)



# Vaurioalueen pinta-ala

- Tutkimuskohteet jaettiin vaurioalueen pinta-alan mukaan neljään kokoluokkaan:

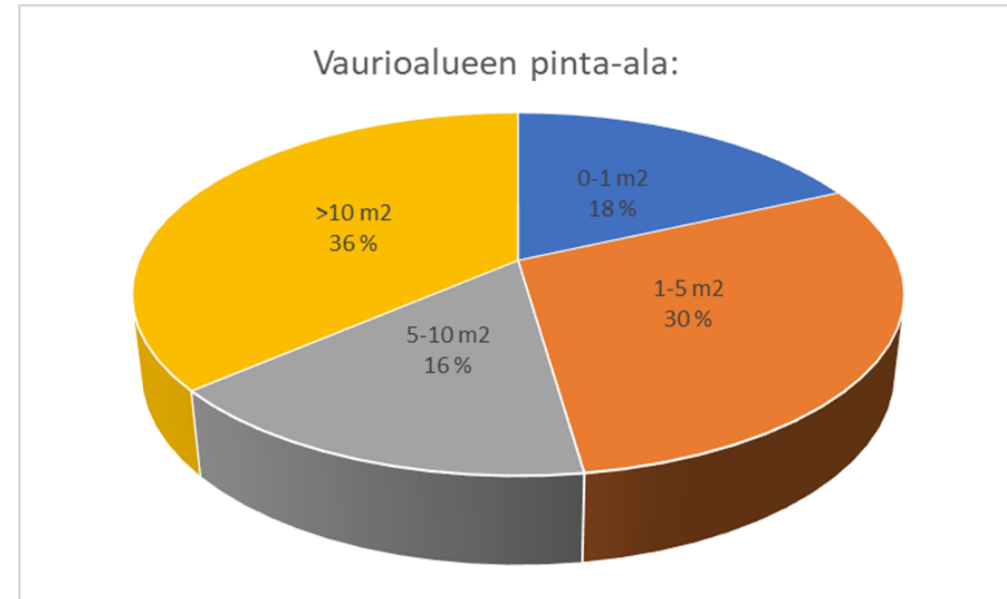
< 1m<sup>2</sup>

1- 5 m<sup>2</sup>

5-10 m<sup>2</sup>

> 10 m<sup>2</sup>

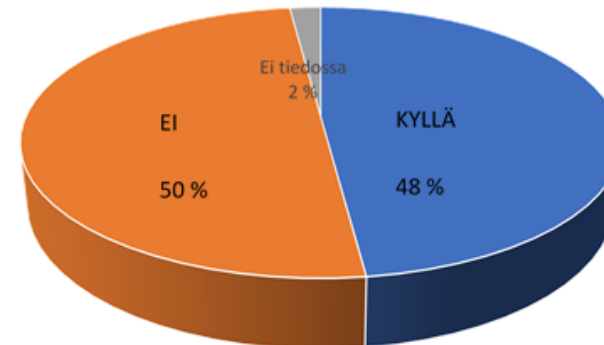
- Vaurioalueena tarkoitetaan kastuneen alueen pinta-alaa. Pinta-ala arvioitu.



# Asuminen korjauksen aikana

- Tutkimuskohteiden ollessa asuinkerrostalokohteita ja vaurioiden ollessa eri-ikäisiä kosteusvaurioita, ovat projektissa mukana usein myös huoneiston asukkaat.
- Karkeasti puolella kohteista korjaustöiden aikana huoneistossa asuttiin.

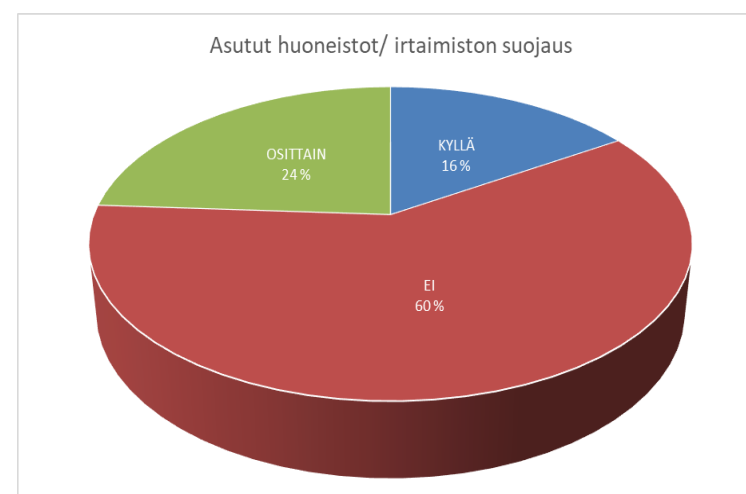
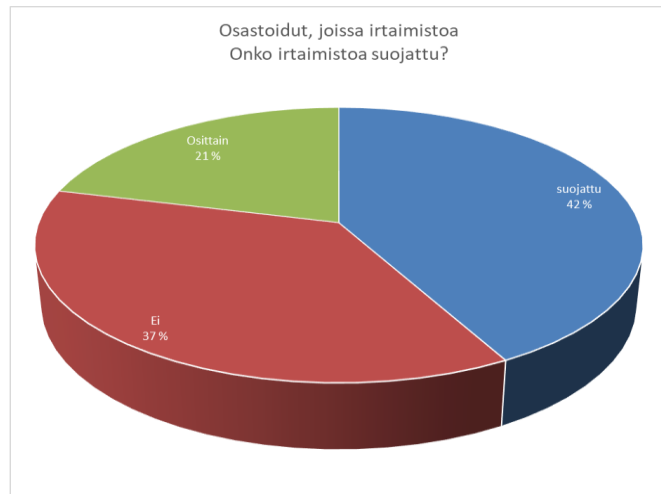
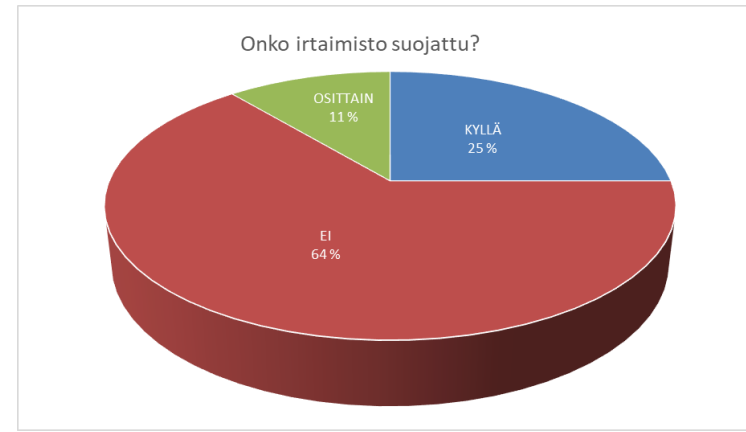
Asutaanko huoneistossa korjauksen aikana?





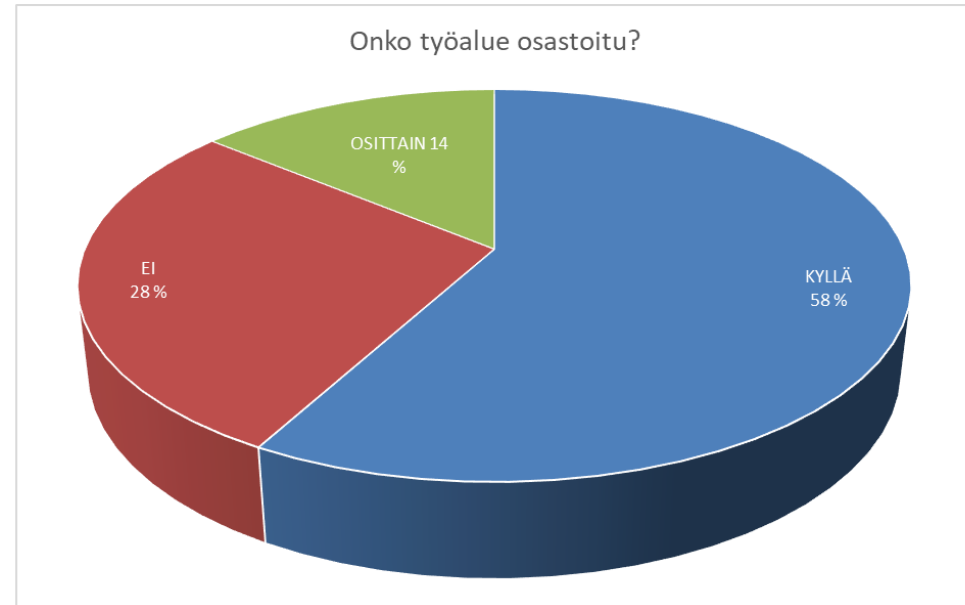
# Irtaimisto kohteissa

Suojattavaksi irtaimistoksi luokiteltiin työalueella tai sen välittömässä läheisyydessä oleva irtaimisto



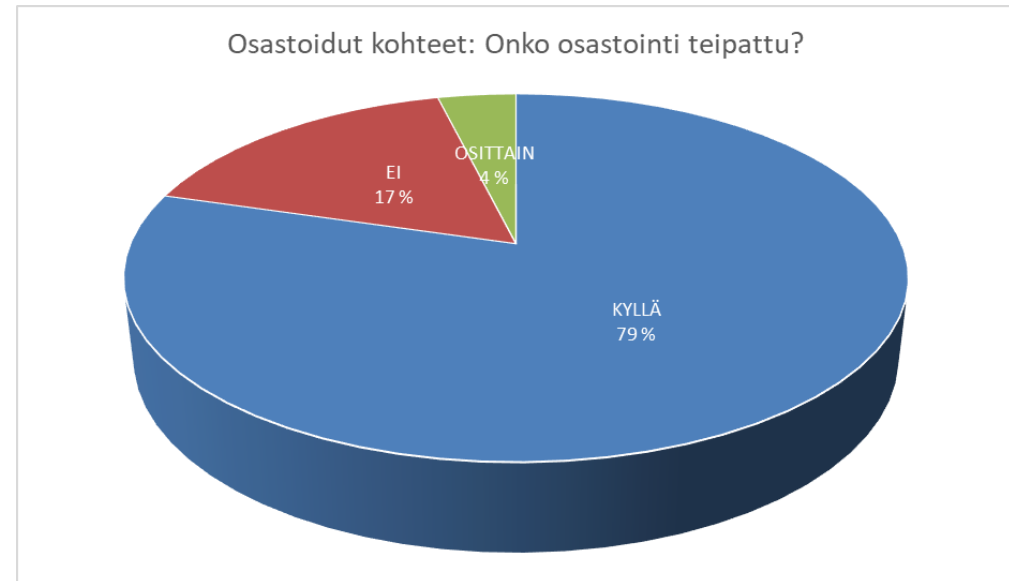
# Työalueen osastointi

- Työskentelyalueen osastoinnilla tarkoitetaan vaurioalueen ympärille luotavaa tilaa, joka on usein toteutettu väliaikaisilla suojaseinillä tai työalueeksi on rajattu jokin huone/tila. Huoneen eristäminen työalueeksi tapahtuu yleensä oviaukko-osastoinnilla.



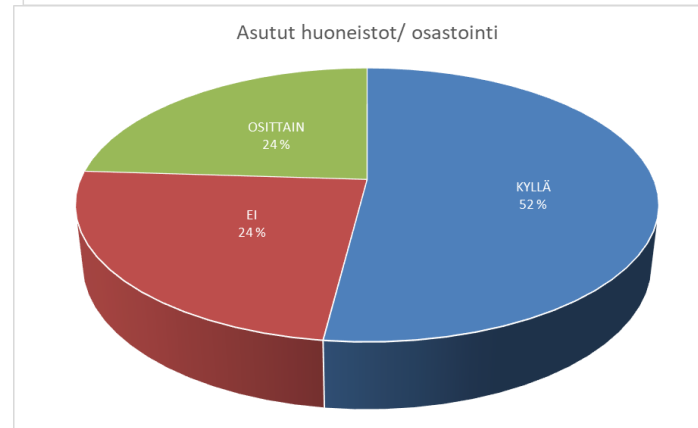
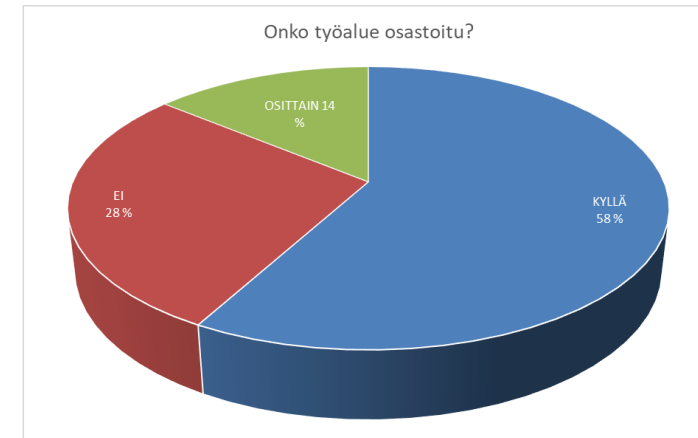
# Osastoinnin tiivistys

- Työalueen tiiveys on merkittävä osa pölynhallinnan toteutusta, sillä työalue tulee saada jatkuvatoimisesti alipaineiseksi. Epätiivis työalue ei alipaineistu eli työalueen ja ulkopuolisen alueen välille ei synny paine-eroa.
- Huomionarvoista osastoinneissa on se, että erillisiä sulkutiloja ei ollut yhdessäkään kohteessa tutkimusjakson aikana. Kokemuksen mukaan erilliset sulkutilat kosteus- ja mikrobivauriokohteissa ovat harvinainen ilmiö.



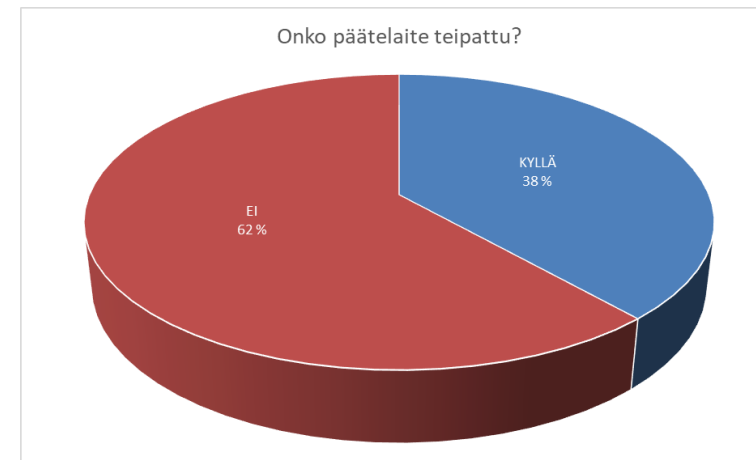
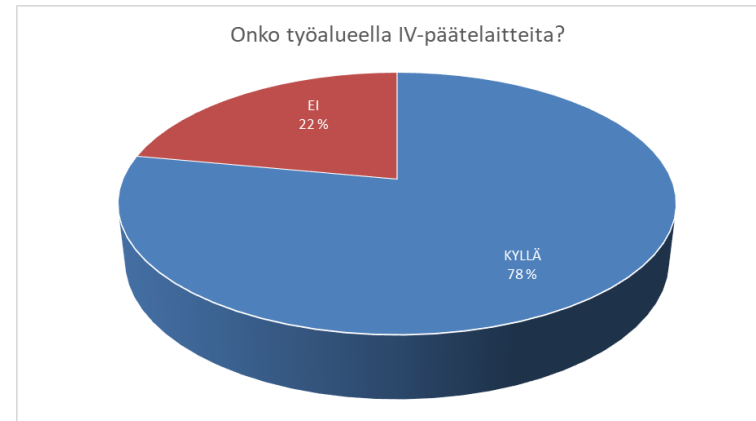
# Asukkaiden läsnäolon vaikutus työalueen osastointiin

- Yksi opinnäytetyön peruskysymyksistä oli asukkaiden läsnäolon vaikutus pölynhallintamenetelmien käyttöön.
- Tutkimuksen mukaan asukkaan läsnäololla ei ole merkittävää vaikutusta esimerkiksi osastoinnin toteutumiseen.



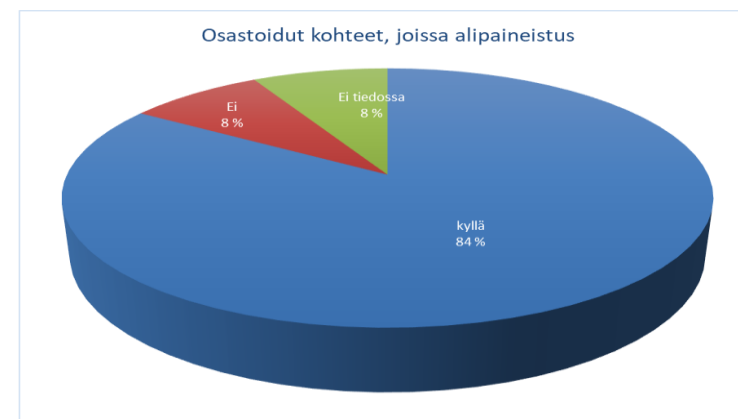
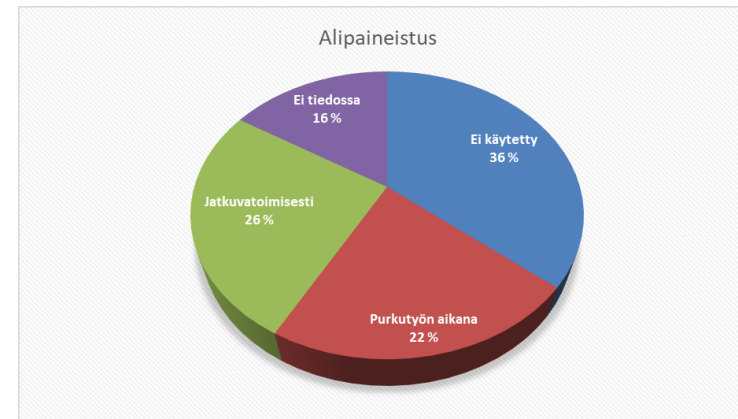
# Ilmanvaihtojärjestelmän suojaus

- Ilmanvaihtojärjestelmän suojaaminen nostettiin yhdeksi seurannan kohteeksi, sillä ilmanvaihtokanavistoa puhdistetaan äärimmäisen harvoin kosteusvauriokorjausten jälkeen. Näin ollen oleellista on, suojataanko ilmanvaihtojärjestelmä pölyltä.
- Pölynsuojaus toteutetaan yleensä teippaamalla päätelaite umpeen.



# Alipaineistus

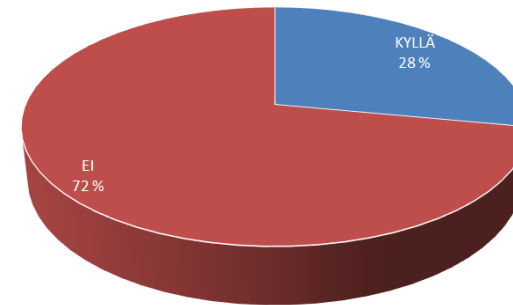
- Työskentelytilan alipaineistuksessa on yleisesti laaja kirjo erilaisia toteutuksia eripituisilla käyttöjaksoilla. Onnistuneen pölynhallinnan perusedellytys on jatkuvakestoisen paine-eron luominen työskentelytilan ja ympäristön välille.
- Suurin osa (84 %) osastoinnin tehneistä myös käytti alipaineistusta -> perehdytyksen vaikutus!



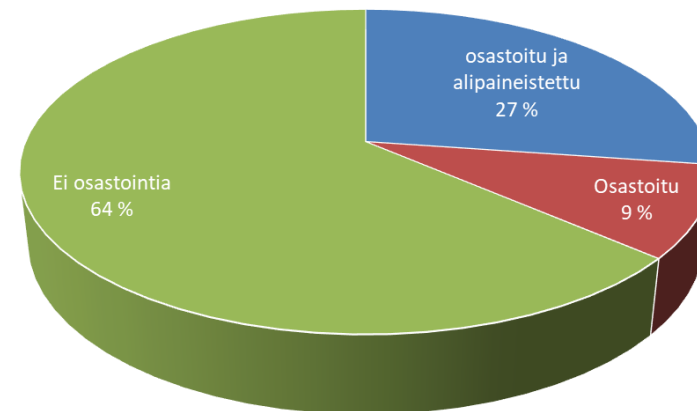
# Pölyn leviäminen

- Tutkimuksessa pölyn leviämisen arviointi tehtiin aistinvaraisesti havainnoiden. Pölyn koostumusta tai määrää pinnoilta tai ilmasta ei tutkittu.

Pöly levinnyt työalueelta silmin havaittavasti



Pöly levinnyt huoneistoon



# Johtopäätökset

- Kaiken kaikkiaan hyväksyttävällä tasolla tapahtuvaa pölynhallintaa harjoitettiin vain n. ¼ osassa kohteista.
- Valitettavasti asukkaiden läsnäolo ei vaikuttanut suojausien käyttöön keskimäärin.
- Ratu-ohjekortti kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purusta on menetelmäkuvauksena riittävä ohjeistus, mutta huonosti tunnettu purkajien keskuudessa.
- Pölynhallinnan toteutumisen seurantatutkimus osoitti, että pölynhallintamenetelmien käyttö on ensisijaisesti perehdytys- ja asennekysymys sekä usein myös kiinni purkajan viitseliäisyydestä.
- Pölynhallinnassa kaikki lähtee työnantajasta, jonka on tarjottava työntekijälleen tarvittavan kaluston, materiaalin ja perehdytyksen pölynhallintamenetelmien käytöstä. Lisäksi työnantajan tulee tarjota turvallinen huoltomahdollisuus käytetyille kalustolle.
- Purkutyön toteutus-, kalusto- ja pätevyysvaatimuksista voisi ottaa mallia asbestipurun puolelta
- Tapauksissa, joissa purkutyön pöly on levinnyt muualle asuntoon, on kokemuksen mukaan puutteelliset jatkotoimet.
- Selkeät pölyn leviämiset ovat liian yleisiä ja pahojakin pölymääriä jätetään asukkaiden itsensä siivottavaksi, vaikka olisi perusteltua teettää homepölysiivous.
- Olisi tunnistettava tapaukset, joissa normaali rakennussiivous ei riitä.



Kysymyksiä?

Ajatuksia?