TUNNISTA JA RATKAISE ILMANVAIHDON YLEISIMMÄT ONGELMAT - WEBINAARI

Isännöintiliitto ja Terveysilma
30.11.2022

Isännöintiliitto

YLEISTÄ WEBINAARISTA

- Voit esittää kysymyksiä chatissa koko webinaarin ajan
- Kysymyksiä käsitellään webinaarin lopuksi
- Saat esitysmateriaalin sähköpostiisi webinaarin jälkeen
- Webinaarista tehdään tallenne
- Saat sähköpostitse linkin tallenteeseen viikon kuluessa

KESKUSTELEMASSA TÄNÄÄN

- Markus Mäkinen, myyntipäällikkö, Terveysilma
- Aki Salo, asiakkuusjohtaja, Isännöintiliitto

TUNNISTA JA RATKAISE ILMANVAIHDON YLEISIMMÄT ONGELMAT

Webinaari 30.11.2022

Markus Mäkinen, Terveysilma

YRITYS

terveysilma

VELCO
KORVAUSILMAVENTTIILIT

- Terveysilma on 40 vuotta alalla toiminut, korvausilmanvaihtoon keskittynyt yritys.
- Päätuotteena Velco-korvausilmaventtiilit.
- Toimitilat Konalassa, Helsingissä.
- Toimimme tiiviissä yhteistyössä keskeisten sidosryhmiemme kanssa. Meiltä saat tietoa ja neuvontaa korvausilmanvaihdon haasteisiin ja toteutukseen.

TOIMIVAN ILMANVAIHDON TAVOITE

Ilmanvaihdon tärkein tehtävä on kuljettaa sisällä syntyvä kosteus ja epäpuhtaudet ulos, sekä tuoda raitista ilmaa sisään hengitettäväksi.

- Kosteutta syntyy hengitettäessä, ruuanlaiton yhteydessä, suihkussa käynnistä, pyykin kuivumisesta jne.
- Terveydelle haitallisia epäpuhtauksia kulkeutuu sisään ulkoilmasta sekä irtoaa tekstiileistä ja rakennusmateriaaleista.
- Toimiva ilmanvaihto on yksi tärkeimpiä asioita asukkaiden hyvinvoinnille ja talon rakenteiden säilymiselle.

terveysilma

HUONO ILMAVAIHTO AIHEUTTAA VAHINKOA ASUKKAALLE JA KIINTEISTÖLLE

- Jos asunnossa syntyvä kosteus ei pääse poistumaan, voi se pinnoille ja rakenteisiin kertyessään aiheuttaa kosteus- ja mikrobivaurioita.
- Hiilidioksidin määrä sisäilmassa nousee aiheuttaen asukkaille terveyshaittoja kuten päänsärkyä, väsymystä ja hengitystiheyden kasvua.
- Hallitsemattomia reittejä sisään tuleva korvausilma kuljettaa sisäilmaan erilaisia epäpuhtauksia ja bakteereja.

terveysilma

Ilmanvaihdon tilanne suomalaisissa asuinkiinteistöissä?

YLI MILJOONA SUOMALAISTA ASUNTOA ON VAILLA TOIMIVAA ILMANVAIHTOA

- Suomessa on noin 3 miljoonaa asuntoa (lähde: Tilastokeskus)
- Niistä arviolta noin 0.8 miljoonassa asunnossa on täysin koneellinen ilmanvaihto.
- Lopuissa, yli 2 miljoonassa asunnossa on joko painovoimainen- tai koneellinen poistoilmanvaihto. Näissä asunnoissa ilmanvaihdon toiminta edellyttää toimivien korvausilmaventtiilien löytymistä. Kuitenkin...

..arviolta vain noin 1.1– 1.3 miljoonasta asunnosta korvausilmaventtiilit löytyvät. Niistäkin noin kolmasosa on rikki, poistettu käytöstä tai muuten tukittu. Lopuista asunnoista korvausilmaventtiilit puuttuvat kokonaan. Mistä korvausilma tuodaan näihin asuntoihin ja mitä se aiheuttaa?

terveysilma

MISSÄ MENTIIN VIKAAN?

- Heikko tilanne juontaa pitkälti juurensa 70-luvun maailmanlaajuisen energiakriisin.
- Säästöjä tavoiteltiin tiivistämällä ja samalla ilmanvaihdosta tinkien. Taloja tiivistettiin tukkimalla korvausilmareitit, minkä johdosta ilmanvaihdosta tuli puutteellista.
- Tuolloin rakennetuissa asuinrakennuksissa reitit korvausilmalle saatettiin jättää toteuttamatta.

Erilaiset ilmanvaihtojärjestelmät

KONEELLINEN TULO-POISTOILMANVAIHTO

Ilma sekä tuodaan että poistetaan asunnosta koneellisesti. Tulo-poistoilmanvaihto voi olla huoneistokohtainen, jolloin ilmanvaihtolaitteet sijaitsevat huoneistossa, tai keskitetty, jolloin laitteisto on talon katolla. Yleistynyt 2000-luvulla. Nykyään lähes kaikki uudet kiinteistöt rakennetaan lämmöntalteenotolla varustetuilla tulo-poistoilmanvaihtojärjestelmillä.

Huomioitavaa:

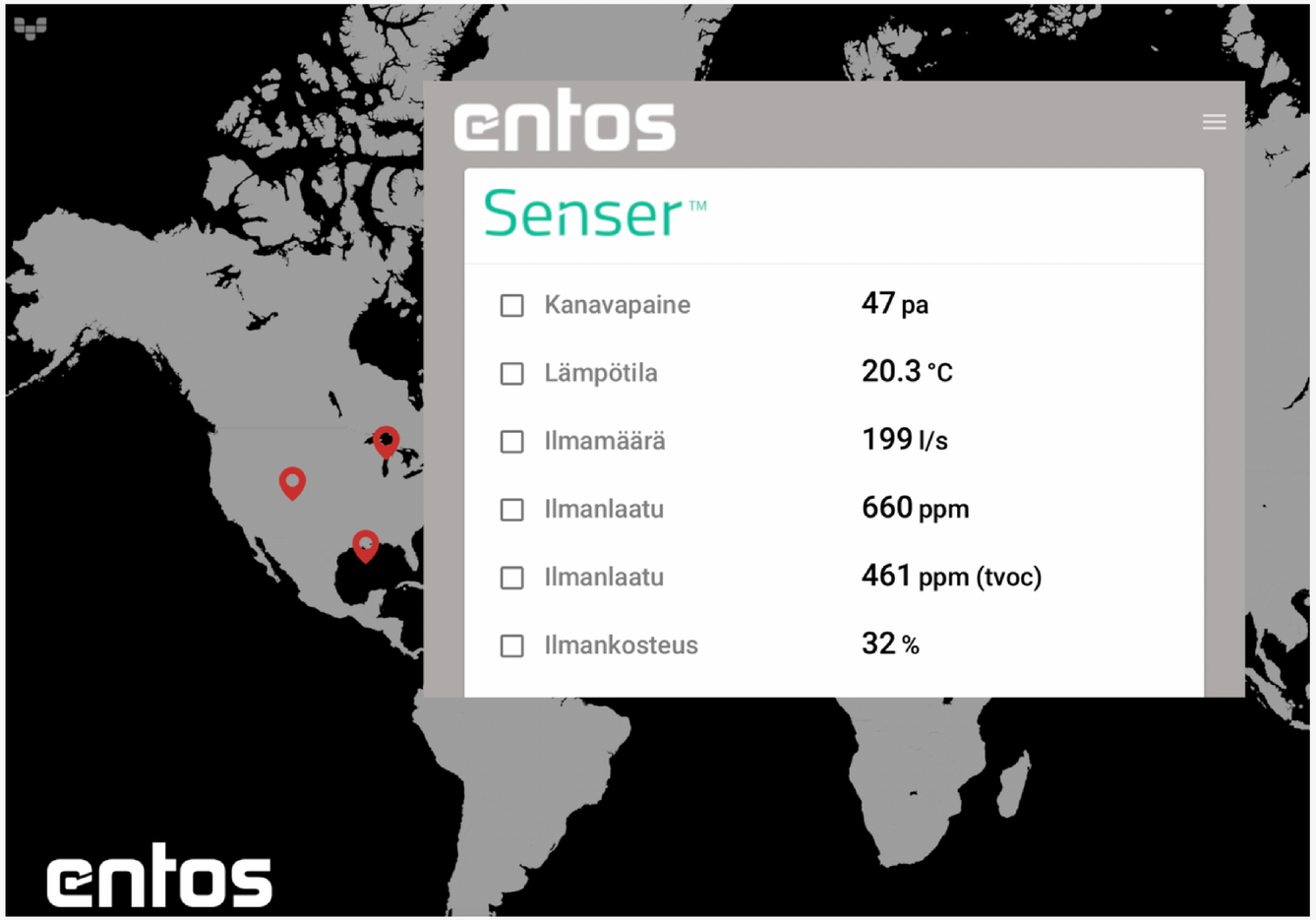
- Tulo-poistoilmanvaihto tulee olla päällä koko ajan.
- Säädetään asuntokohtaisesti optimaaliseksi kanavien puhdistuksen, puhaltimien vaihdon tai ilmenneen tarpeen yhteydessä.
- Säännöllinen suodatinvaihto.

KONEELLINEN POISTOILMANVAIHTO

Koneellinen poistoilmanvaihto on käytössä useimmissa 70-, 80- ja vielä 90-luvulla rakennetuissa kiinteistöissä. Rakennuksen katolla yksi tai useampi huippuimuri poistaa jäteilman huoneistosta kanavien kautta katolle ja korvausilma tuodaan makuu- ja oleskelutiloihin sisäseinissä, tuuletusluukuissa tai ikkunoiden karmeissa olevien korvausilmaventtiilien kautta.

Huomioitavaa:

- Koneellisessa poistoilmanvaihdossa korostuu riittävä korvausilman saanti. Rakennuksessa tulee olla tarpeeksi korvausilmaventtiilejä.
- Poistoilmaventtiilien säännöllinen mittaus ja säätö.
- Säännöllinen suodatinvaihto.
- Energiatehokkuutta voidaan tehostaa. Poistopuolelle voidaan asentaa laite, joka seuraa kiinteistön käyttöastetta ja reagoi sen muutoksiin. Laitteisto tunnistaa eri ilmanlaadun mittauksien ja antureiden kautta tilanteen ja suhteuttaa ilmanvaihdon tason sille sopivaksi.



- Kiinteistöihin, joissa on koneellinen poistoilmanvaihto, voidaan tehdä nopea ja kustannustehokas energiaremontti, jossa vanha huippuimuri korvataan tai vanhaan yhdistetään automaattisesti oppiva ilmanvaihtolaite.

- Pitää sisäilman terveellisenä ja energiatehokkaana. Lämmitysenergian säästö jopa 20%.

- Vaatii toimiakseen oikean määrän toimivia korvausilmaventtiileitä.

PAINOVOIMAINEN ILMANVAIHTO

Yleinen vanhoissa kiinteistöissä. Ilma vaihtuu sisä- ja ulkoilman paineolosuhteiden mukaan johon vaikuttavat mm. lämpötila, ilmanpaine ja tuuli.

Korvausilma tuodaan makuu- ja oleskelutiloihin sisäseinissä, tuuletusluukuissa tai ikkunoiden karmeissa olevien korvausilmaventtiilien kautta. Ilma poistuu poistoventtiilien/hormin kautta ulos ilman koneita.

Huomioitavaa:

- ✓ Riittävä korvausilma. Ilman riittävää korvausilmaa, ei synny painovoimaiseen ilmanvaihtoon tarvittavaa vetoa.
- ✓ Säännöllinen suodatinvaihto. Tukkeutunut suodatin vähentää sisään tulevan ilman määrää.

TAHATON ILMANVAIHTO

Ilma poistuu painovoimaisesti tai koneen avustamana. **Korvausilmaventtiilit puuttuvat. Kiinteistössä ei ole toimivaa, hallittua ilmanvaihtoa.**

Huomioitavaa:

- ✓ Ilmanvaihto on kunnostettava asentamalla riittävä määrä korvausilmaventtiilejä.

Mitä ovat puutteellisen ilmanvaihdon yleisimmät syyt? Kuinka ne tunnistaa?

YLEISIMMÄT PUUTTEET VANHEMPIEN KIINTEISTÖJEN ILMANVAIHDOSSA

- Puuttuvat tai rikkinäiset korvausilmaventtiilit
- Tukitut ilmanvaihtokanavat/korvausilmaventtiilit
- Väärin mitoitettu/säädetty ilmanvaihto, alipaine
- Puutteellinen ilmansuodatus
- Liian harvoin vaihdetut suodattimet

terveysilma

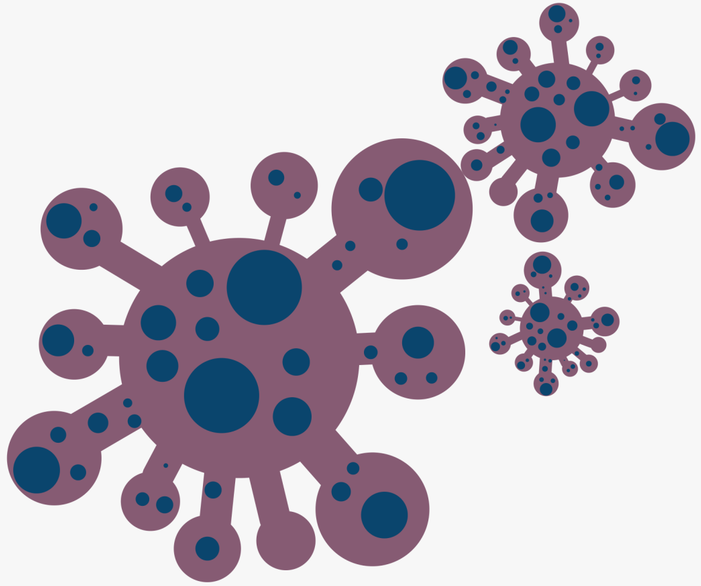
ALIPAINE JA SEN VAIKUTUS

- Rakennusten liian suuri alipaine on yksi merkittävimmistä sisäilmaongelmien aiheuttajista.

- Ongelma on yleinen etenkin vanhemmissa asuinkerrostaloissa, joissa on koneellinen poistoilmanvaihto. Ongelma tällaisissa taloyhtiöissä on korvausilman puute; kun korvausilmaventtiilijä ei ole/ne ovat mitoitettu alakanttiin, ne eivät kykene vastaamaan asuntojen poistoilmamäärään.

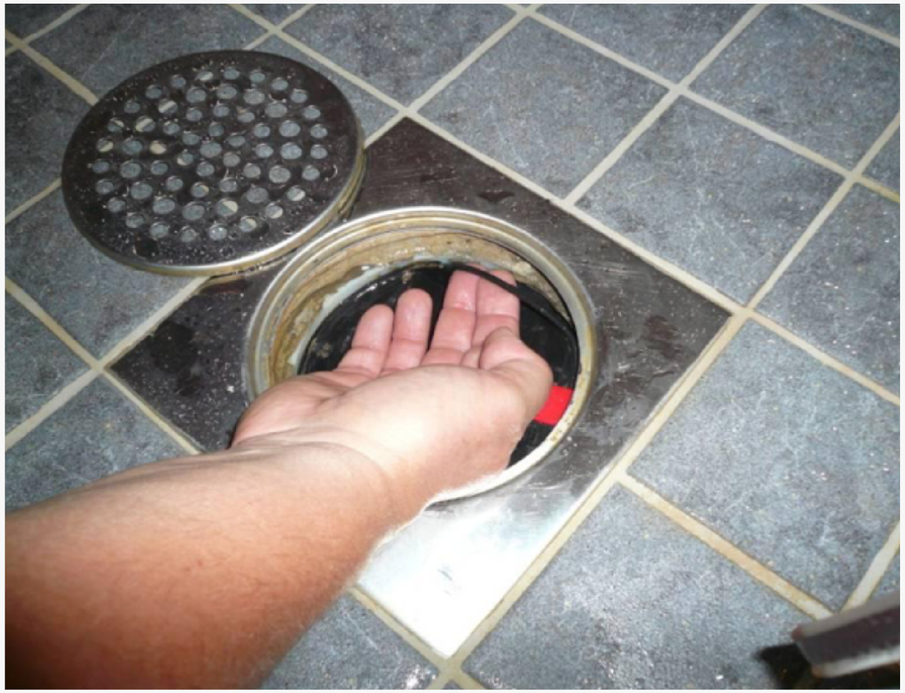
- Korvausilma kulkeutuu asuntoihin epäedullisia reittejä tuoden mukanaan sisäilmaan haitallisia epäpuhtauksia. Yleisimpiä reittejä ovat mm. vuotavat rakenteet, ovien ja ikkunoiden raot, viemärit yms.

- Ilmanvaihtoon liittyy keskeisesti aina riittävän korvausilman saanti. Ilmanvaihto ei voi toimia, jos korvausilma on puutteellista tai suodattimet tukossa.



TUNNISTA PUUTTEET ILMANVAIHDOSSA!

- Tunkkaisuus
- Hajuhaitat asuntojen välillä
- Asunnossa tuntuva veto
- Viemärin haju
- Ovet ja ikkunat ovat raskaita avattavia
- Raskas ja hapettoman tuntuinen sisäilma
- Liiallinen kosteus sisäilmassa



terveysilma

KOHDE-ESIMERKKI

- Lappeenrannassa sijaitsevan kerrostalon asukkaat valittivat hajusta ja terveysoireista. Isännöitsijän mukaan kosteusmittauksissa ei todettu mitään. Lopulta asukkaat joutuivat jättämään kotinsa.

- Korjauskohteiden saneerauksiin erikoistunut yritys mittasi lopulta kohteessa merkittävän alipaineen.

- Alipaine johtui puuttuvista korvausilmaventtiileistä. Kovan alipaineen takia asuntoon virtasi korvausilmaa hallitsemattomasti muun muassa keittiön kaappien takana olevasta reiästä, joka johti suoraan ulkoseinän lämmöneristeeseen.

- Vuotavan ilman mukana asuntoon kulkeutui epäpuhtauksia. Keittiön kaappien takaa otetussa näytteessä löydettiiin runsaasti penicillium-nimistä homeilajia.

Korvausilmanvaihto kuntoon

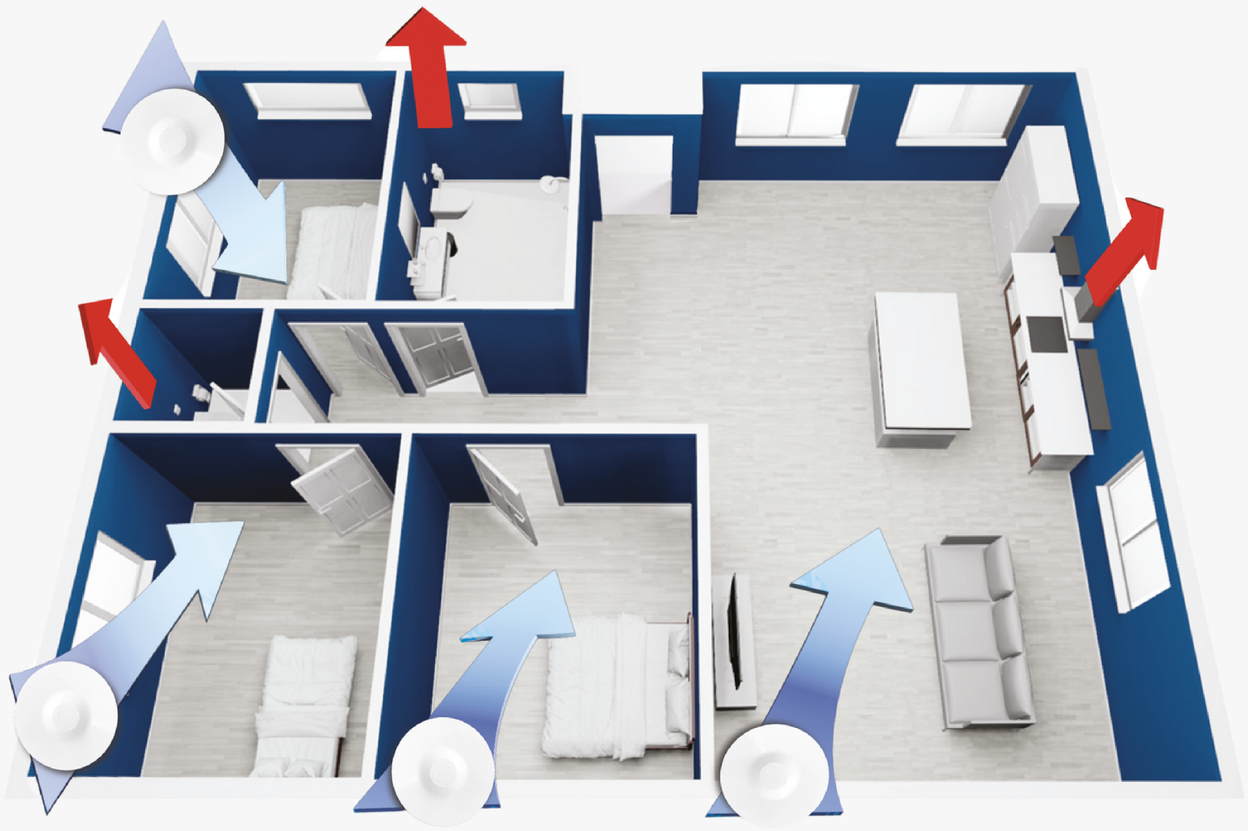
ILMANVAIHDON TOIMINTAPERIAATE

- Jotta ilmanvaihto toimisi, tulee asunnon oleskelutiloista, kuten makuu- ja olohuoneista löytyä raitista ilmaa sisään tuovat korvausilmaventtiilit.

- Korvausilmaventtiilien kautta sisään tuleva ilma huuhtelee asuintilat virratessaan kohti keittiössä, WC- ja pesutiloissa sekä vaatehuoneissa sijaitsevia poistoilmaventtiileitä.

- Riittävä määrä korvausilmaventtiileitä voidaan suhteuttaa asunnon pinta-alaan, yksi jokaista 20 m² kohti (laskettuna ⌀100mm venttiilillä).

- Seinään asennettava venttiili asennetaan mahdollisimman korkealle. Mahdollisuuksien mukaan patteriseinälle, jolloin lämmin ilma nousee ylöspäin ja lämmittää korvausilman.



terveysilma

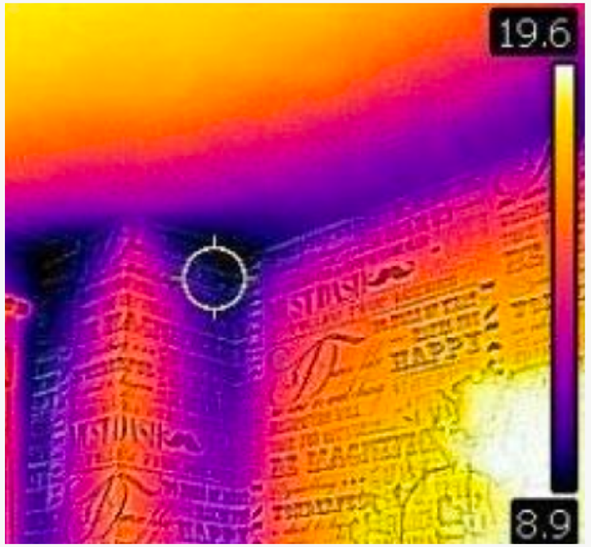
EROJA VENTTIILEISSÄ

- Karmiventtiili on edullinen hankinta ikkunaremontin yhteydessä.
- Ilmamäärät kuitenkin rajalliset. Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero kasvaa.
- Korvausilma tulee asuntoihin suurella paineella (vedon tunne).
- Suodattimien heikko suodatuskyky.

Esimerkki kohde

18 asuntoinen taloyhtiö, jossa 20mm x 400mm karmiventtiileitä 2-3 kpl / asunto. Alipaine vaihteli asunnoissa 20-68 Pascalin välillä. Korvaava ilma pääsi rakennukseen hallitsemattomasti vuotavien rakenteiden kautta. Asuntoon alkoi ilmeistyä homepilkkuja vuotavien rakenteiden kohdalla.

Mitä tapahtuu rakenteille, kun korvausilma tulee kiinteistöön hallitsemattomasti
• 10 vuotta?
• 15 vuotta?
• 20 vuotta?



terveysilma

(Kohde & kuvat: Nuohous ja ilmastointitohtorit)

MITÄ OTTAA HUOMIOON KORVAUSILMAVENTTIILIN VALINNASSA

- Mahdollistaa kohteeseen sopivan asennustavan: seinälle, vanhan venttiilin tilalle, ikkunan puiseen tuuletusluukkuun tai vanhan rautaluukun sisälle.
- Toteuttaa riittävät, vaatimusten mukaiset ilmamäärät.
- Automaattisesti ulkolämpötilan mukaan säätyvä malli säästää energiaa ja vähentää käyttäjävirheistä johtuvia ilmanvaihdon häiriöitä.
- Mahdollistaa riittävän äänenvaimennuksen.
- Sisältää laadukkaan suodattimen joka on jatkossa helppo vaihtaa.

terveysilma

SUODATTIMELLA ON VÄLIÄ

- Pienhiukkaset ovat merkittävä kansanterveydellinen ongelma. Vaikka pienhiukkasten lähteet ovat useimmiten ulkona, tapahtuu niille altistuminen pääasiassa sisätiloissa. Suomessa pienhiukkasiin arvellaan kuolevan 1800 ihmistä vuosittain.

- Hyvälaatuiset suodattimet suodattavat tehokkaasti myös pienhiukkasia. Heikompilaatuiset suodattimet päästävät ne läpi.

- Merkittäviä laatueroja! Vuonna 2021 VTT:n suorittamassa suodattimien erotusasteita mittaavassa vertailussa Velco-suodattimen hiukkaserotusasteen todettiin olevan 0,4 µm kokoluokassa 67% (pienhiukkaset). Toisen valmistajan, lähes samannäköisen suodattimen erotusaste samassa hiukkasluokassa todettiin olevan vain 2%.

- Tarvikesuodattimia voi olla haastavaa erottaa aidoista ulkonäön perusteella. Niiden materiaali, rakenne sekä suodatuskyky poikkeavat kuitenkin alkuperäisistä merkittävästi.

KUSTANNUKSET

- Uusien Velco-venttiilien asuntokohtainen kustannus on mallista ja asennusratkaisusta riippuen noin 150- 350 €/kpl (arvio sis. tuotteen asennettuna).

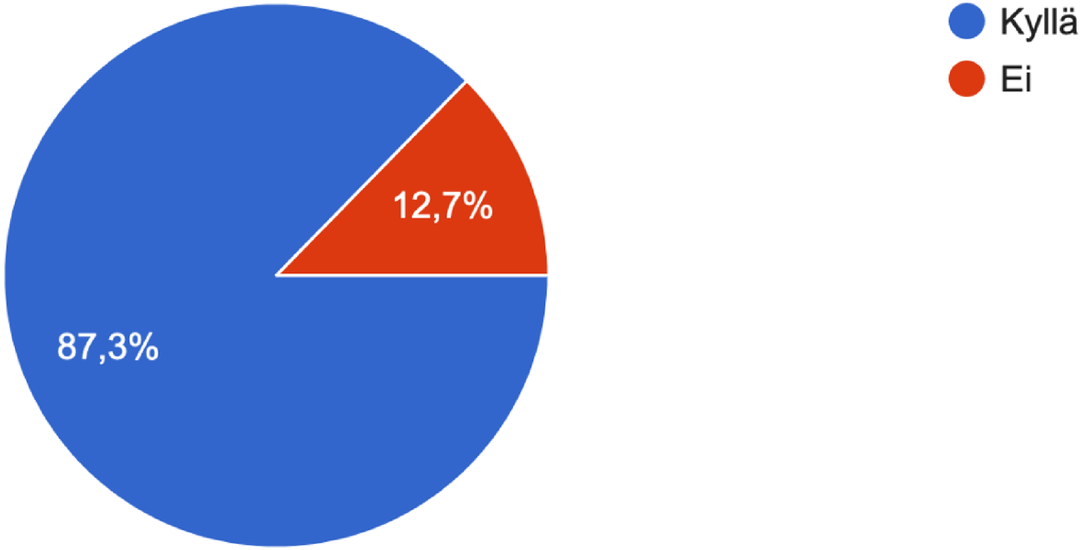
- Helppo ja nopea asentaa. Yksittäisen asunnon venttiilien asentamiseen kuluu aikaa tunnista kahteen, riippuen makuuhuoneiden lukumäärästä, asennustavasta ja seinärakenteesta.

terveysilma

ISÄNNÖITSIJÄT TUNNISTAVAT KORJAUSTARPEET..

Isännöimissäni kohteissa on parannettu ilmanvaihtoa asentamalla korvausilmaventtiilejä.

71 vastausta

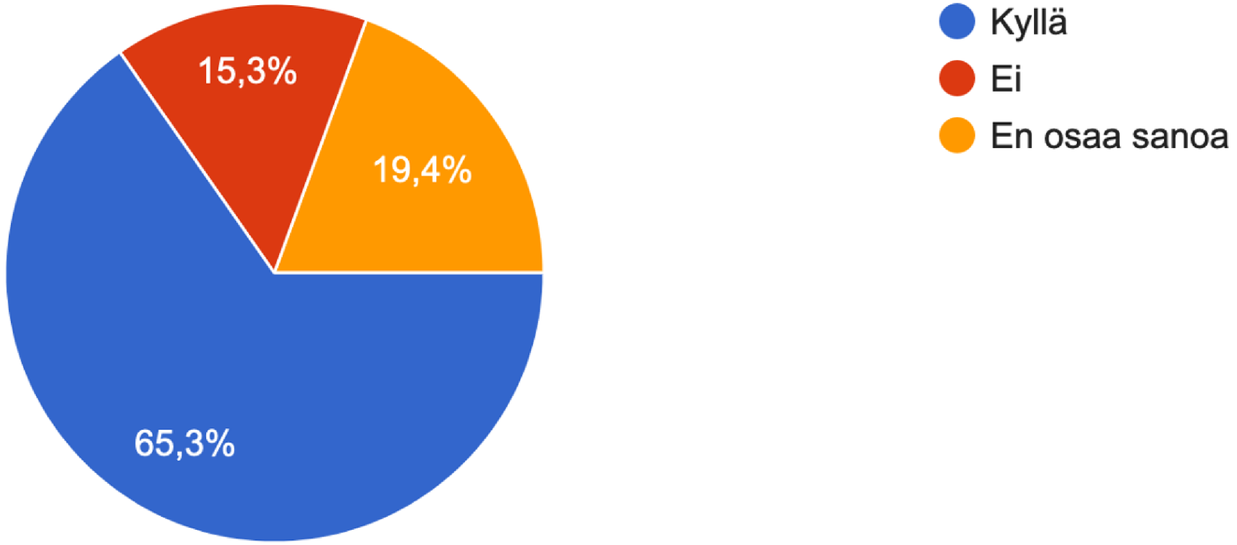


terveysilma

..MUTTA VIELÄ LÖYTYY TYÖSARKAA

Löytyykö isännöimistäsi kohteista vanhempia kiinteistöjä, joista raitista ilmaa sisään kuljettavat korvausilmaventtiilit puuttuvat?

72 vastausta



terveysilma

OLEMME APUNASI!

Tekninen neuvonta ja suunnittelupalvelu

Opastamme löytämään kohteeseen sopivat korvausilmaratkaisut perustuen toiveisiin ja asennuskohteen edellytyksiin. Tarvittaessa vierailemme myös kohteessa.

Kauttamme voit esimerkiksi lainata vain postikulujen hinnalla hiilidioksimittarin, jolla selvität helposti asunnon ilmanvaihdon riittävyyttä.

Puh. 09 477 8940
terveysilma@terveysilma.fi
terveysilma.fi

terveysilma

HETKI AIKAA KYSYMYKSILLE

TULEVIA WEBINAAREJA JA KOULUTUKSIA

- 15.12. Huoneistotietojärjestelmä: tilannekatsaus – webinaari

Tulevat koulutukset löydät aina tapahtumakalenteristamme

KIITOS!

AKI SALO
Aki.salo@isannointiliitto.fi

Isännöintiliitto