

SÄÄSTÄ ENERGIAA TIIVISTÄMÄLLÄ KANAVAT



MITÄ ON LINERVENT?



Linervent on menetelmä jolla tiivistetään rakennuksen ilmastointi ja palautetaan sen toimivuus.



Menetelmää kutsutaan kanavan tiivistämiseksi ja perustuu komposiitti materiaaliin joka asennetaan kanavaan joka muodostaa uuden joustavan ja tiiviin kanavan olemassa olevan kanavan sisälle.



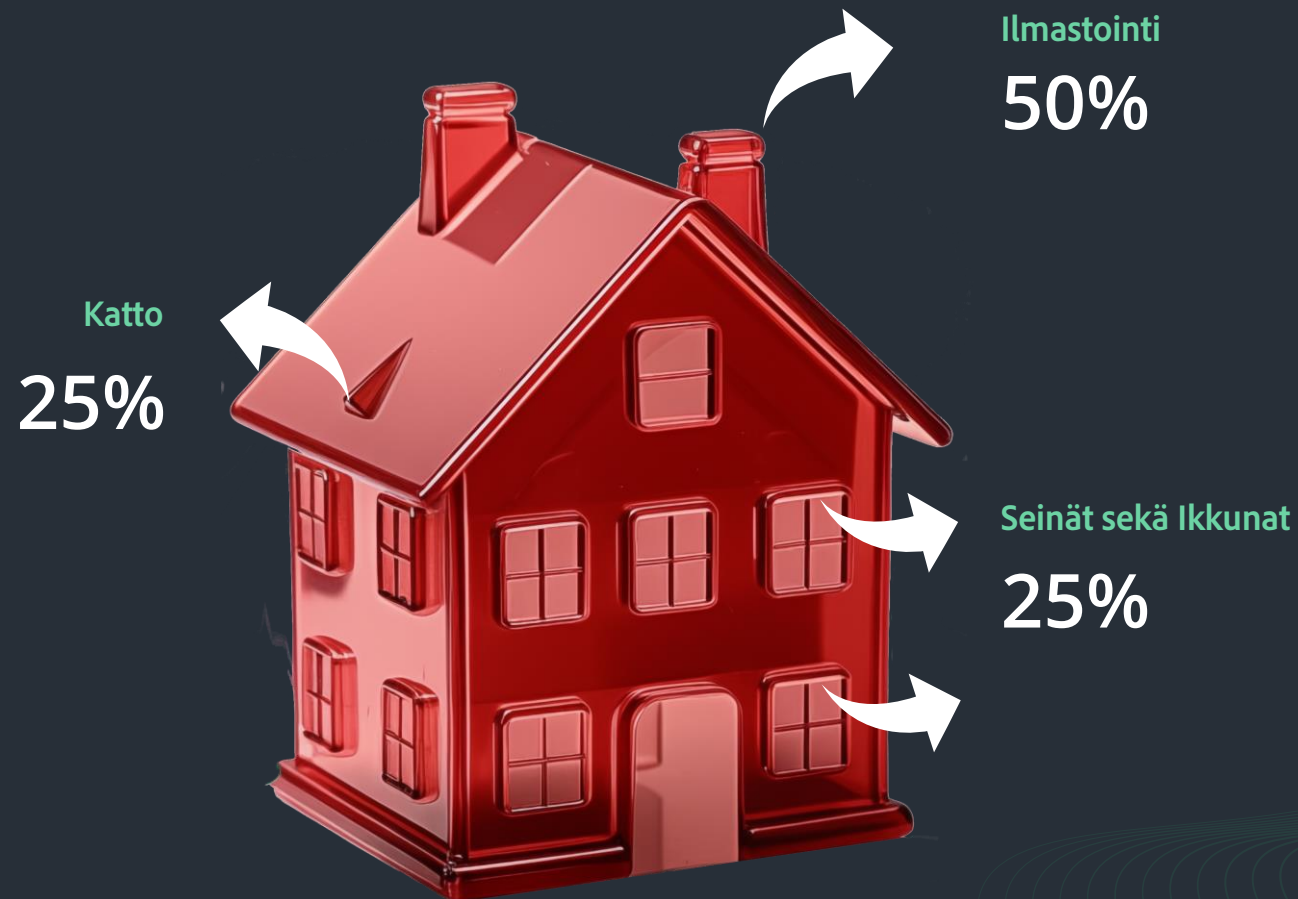
Linerventtiä voidaan käyttää kaiken tyyppisissä ilmastointi kanavissa sekä rakennuksissa.



Miksi sinun kannattaa tiivistää kanavat?

- » Asunto-, rakennus- ja suunnitteluviraston mukaan 8 kymmenestä poistoilmakanavasta vuotaa.
- » Uusio käytetään vanhat tiilet / Kanavat.
- » Vuotava ilma on kallista lämmittää ja pitkällä tähtäimellä ympäristöpahis, säästyy paljon rahaa.
- » Kanavien tiivistämisen taloudellinen puoli on vain yksi useista syistä, miksi kanavat on ehkä tiivistettävä.
- » Pakollisten ilmanvaihtovaatimusten noudattaminen on usein yhtä vahva motivaatio tehdä kanavatiiviste.
- » On esimerkkejä, joissa Linerventiä on käytetty tuomaan järjestystä asennuksiin, joissa kierrätysjärjestelmissä esiintyy toistuvia kompressorien ylikuormitusongelmia jne.
- » FX- ja FTX-järjestelmillä, jotka on otettu käyttöön, kun kanavat vuotavat usein, on vaikea toimittaa toimittajan lupauksia. Kanavatiivisteellä FX/FTX säilyttää toimittajan laskelmat.
- » Täyttääkseen rakennusten energiatehokkuutta koskevat vaatimukset, kanavatiivistys on tehokas ja kannattava parannus.

Miten lämpö katoaa rakennuksesta?



Miksi lämpöä katoaa enemmän kuin on tarpeen?



Kuinka korjata lämpöhäviö?



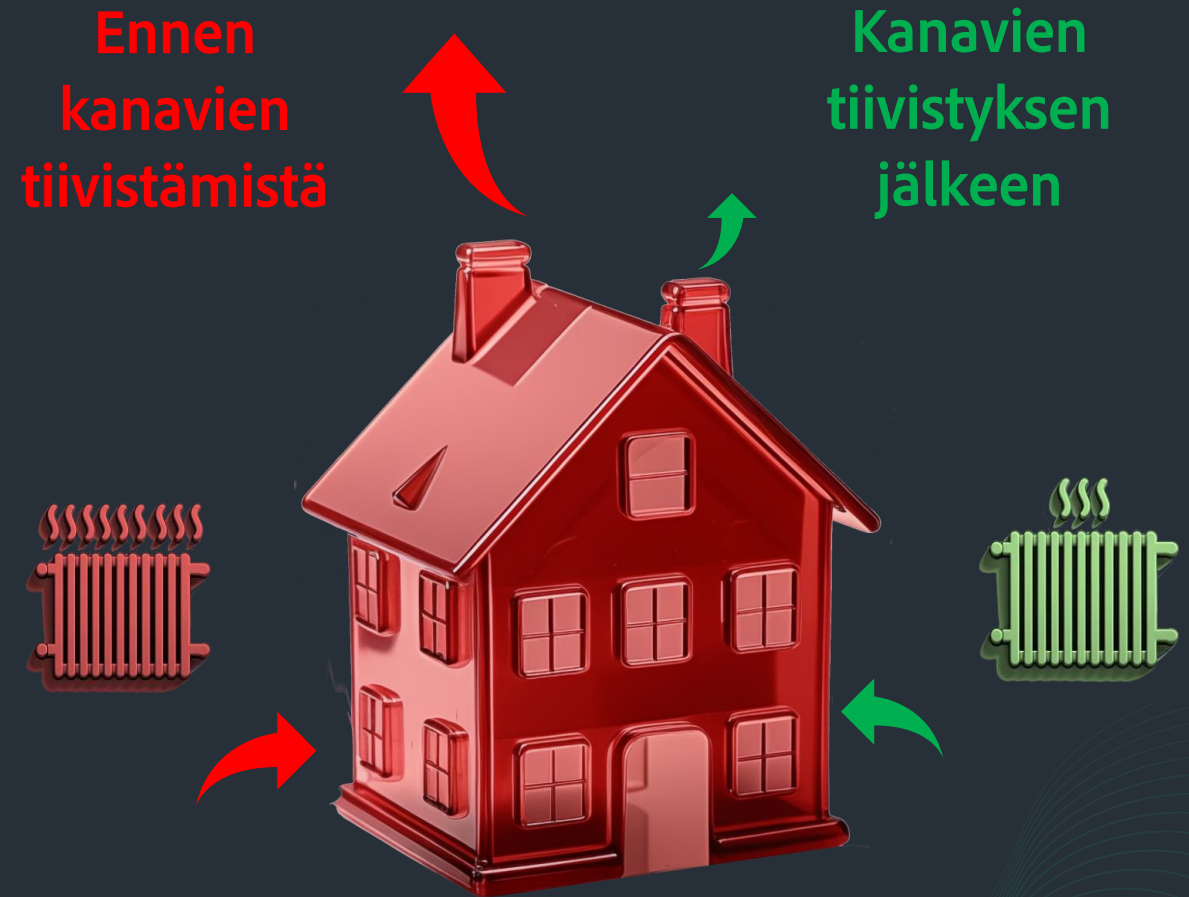
Miksi ilmanvaihto on sellainen lämpövaras?

- Ilmanvaihto koostuu siitä, että ilma imetään ulos rakennuksista ja korvataan uudella ulkoilmalla.
- Kun tuuletuskanavat ovat vuotavia, se tarkoittaa, että rakennuksesta imetään enemmän ilmaa kuin on tarpeen.
- Liian paljon ilmaa ulos = liikaa ilmaa sisään. Ulos imetty ilma on korvattava uudella ulkoilmalla.
- Kun ulkona on kylmä, rakennukseen imevä ilma on lämmitettävä, mikä lisää lämmityskustannuksia.
- Toisin sanoen lämmitämme enemmän ilmaa kuin tarvitsemme, jos meillä on vuotavia kanavia.



Kanavan tiivistys vähentää lämpöhäviöitä

- Ilmanvaihdon osuus lämpövuodoista on 50 %, joten säästömahdollisuudet ovat suuret.
- Kanavatiiviste tarkoittaa, että rakennuksesta imemämme kuuman ilman määrä vähenee (koska tuulettimet voidaan kääntää alas).
- Tämä tarkoittaa, että myös lämmitettävän kylmän ilman määrä, jota imemme, vähenee.
- Tällä tavalla säästämme lämmityksessämme.



Vuotavien kanavien seuraus

- Jos lämmityskustannukset ovat 1,0 kruunua/kWh, rakennuksesta poistetun ilman hinta on noin 5 000 kruunua asuntoa kohden vuodessa keskivertoruotsalaisessa asunnossa, jossa on mekaaninen poistoilma (tuulettimet) oikein säädetyillä ilmavirroilla
- Vuotavissa kanavajärjestelmissä ulosvirtaus asunnoista vähenee eikä pakollisia ilmanvaihtotarkastuksia enää täyty. Toimenpide on laittaa katolle suurempi tuuletin. Sitten ulosvirtaus asunnoista kasvaa hyväksyttävälle tasolle (parhaassa tapauksessa). Tämä lisää huomattavasti ulosvirtausta talosta, mikä lisää kustannuksia.
- Suuremmat tuulettimet voivat usein tarkoittaa, että asunnon lämmityskustannukset kaksinkertaistuvat.
- Suljettujen kanavien avulla voit pitää lämmityskustannukset alhaisina.
- Johtopäätös on, että ilmatiiviissä olemassa olevissa poistoilmakanavissa säästetään paljon rahaa samalla, kun pakollinen ilmanvaihto täyttyy.



As Oy Mölndalissa, 182 asuntoa useissa kolmikerroksisissa taloissa

01

Mölndalin asunto-osuuskunta, jossa ilmanvaihto toimi huonosti.

02

Pakollista ilmanvaihdon tarkastusta ei noudatettu.

03

Selvityksen jälkeen yhteen yhdistyksen taloon laitettiin uudet tuulettimet, pakollista ilmanvaihtotarkastusta ei siitä huolimatta täytetty.

04

Seuraava vaihe oli kanava hormien tiivistäminen Linervent-menetelmällä.

05

Kanavatiivistyksen jälkeisessä arvioinnissa tuloksena on, että pakollinen ilmanvaihdon säätö täyttyy ja lämmityskustannukset pienenevät merkittävästi.





As Oy Mölndalissa, 182 asuntoa useissa kolmikerroksisissa taloissa

Uudet tuulettimet ilman kanavatiivistettä

- Lämmityskustannukset 470 000 USD / vuosi
- Ei täytetty pakollista ilmanvaihdon tarkastusta

Kanavatiivisteellä

- Lämmityskustannukset 110 000 USD / vuosi
- Hyväksytty pakollinen ilmanvaihdon tarkastus

Kokonaissäästöt: 370 000 USD / vuosi

- Säästöt tiivisteiden käyttöänsä aikana: 9 miljoonaa USD.
- Valmistettu sinetti säästää itsensä noin 3 vuodessa!

Määritelmät

OVK

Lakisääteinen tarkastus ruotsalaisissa kerrostaloissa vaadituista ilmanvaihtojärjestelmistä. OVK sanelee minimiilmavirran ulos rakennuksesta.



Mekaaninen poistoilma

Tuuletin, joka imee ilmaa rakennuksesta.



Mekaaninen tuloilma

Tuuletin, joka toimittaa rakennukseen ilmaa ilmanvaihtojärjestelmän kautta.



Paino voimainen ilmanvaihto

Rakennuksessa ei ole tuulettimia, lämpöerot mahdollistavat ilman liikkumisen kanavien läpi



FX

Lämmöntalteenotto poistoilman lämmönvaihtimella. Eli otat talteen lämmön imetystä ilmasta ulkona talosta.



FTX

Lämpö otetaan talteen poistoilmasta ja palautetaan tuloilmaan, joka myös on mekaaninen.





Linervent Tuotetiedot

- Liner Metaaramiidi (Kevlar)
- Sikaflex MS-Polymeeri
- Paloluokka B1-s1 d0
- Tiiveysluokka D
- Kiwa Tuotehyväksyntä
- Linervent on mukana byggvarubedomningen.*(Ruotsalainen rakennustarvike arvioija)
 - ID #101679 Sika Bas (byggvarubedomnigen.se)
 - ID #101680 Sika Booster
- Sunda hus*(sundahus.se kiinteistö omistajien turvana)
 - Sikaflex 404, VP0215/-VP0315
- BASTA-hyväksyntä
- Eurofins Lausunto no EUFI29-21002790-T1



Expert Services

