

# ILMANVAIHTO PERUSKORJAUKSESSA

---

Hyvä sisäilma vanhaankin taloon



**VALLOX**  
HOME *of* FRESH AIR

# ILMANVAIHDON NYKYAIKAISTAMINEN ON TÄRKEÄ OSA PERUSKORJAUSTA

Toimiva ilmanvaihto turvaa niin perheesi kuin talosikin terveyden – ja parantaa lisäksi asumismukavuutta. Ilmanvaihdon nykyaikaistaminen on tärkeä osa peruskorjausta. Vanhemmissa taloissa lämmitysenergian kulutuksesta lähes puolet johtuu ilmanvaihdosta. Siksi ilmanvaihtojärjestelmän energiatehokkuus on tärkeä tekijä.

## Miksi laadukas ilmanvaihto on tärkeää:

- Ruoanlaitto, astianpesu, peseytyminen, saunominen, pyykinpesu ja hengittäminen tuottavat kosteutta, käryjä ja hajuja, jotka ilmanvaihto poistaa.
- Alhainen happipitoisuus aiheuttaa päänsärkyä ja väsymystä. Tehokkaan ilmanvaihdon ansiosta hiilidioksiditaso pysyy riittävän alhaisena.
- Rakennus- ja sisustusmateriaalien aiheuttamat päästöt poistuvat sisäilmasta.

## Tehokas ilmanvaihto suojelee kosteudelta

Kahden henkilön nukkuessa seitsemän tunnin yöunet, he hikoilevat ja hengittävät noin 7,5–8 desilitraa kosteutta ja noin 150–200 litraa hiilidioksidia. He myös lämmittävät huoneilmaa noin 250–300 W/tunnissa.

Jos sisäilman kosteuspitoisuus nousee liian korkeaksi, kosteus tiivistyy ikkunoihin tai kylmän ulkoseinän rakenteisiin. Kostuneet rakenteet ovat kasvualustoja mikrobeille ja homesienille, jotka ennen pitkää vaurioittavat rakenteita. Yli 80 %

suhteellisessa kosteudessa ja normaalissa huoneenlämmössä kasvavat lähes kaikki sienirihmastot.

Tehokas ilmanvaihto poistaa hiilidioksidi- ja kosteuskuorman sekä käryt ja hajut suoraan ulos.

## Tavoitteina laadukas sisäilma ja energiansäästö

Ilmanvaihtosaneeraukseen ryhdytään useimmiten joko riittämättömän ilmanvaihdon tai energiansäästön takia. Kun vanhaa taloa peruskorjataan lisäeristämällä tai uusimalla ikkunat, rakennuksen tiiviys paranee ja ilmavuodot pienenevät, jolloin painovoimainen ilmanvaihto ei enää riitä huolehtimaan hyvälaatuisesta sisäilmasta.

Koneellinen poistoilmanvaihto tuhlaa energiaa, kun lämmitysjärjestelmällä lämmitetty ilma puhalletaan ulos. Energiansäästöä saadaan myös vaihtamalla vanha ilmanvaihtokone tai ilmalämmityskone uuteen ja lämmöntalteenotoltaan tehokkaampaan.

Siinä sivussa saadaan lisättyä myös helppokäyttöisyyttä edistyneen automatiikan ansiosta. Kosteus- ja hiilidioksidiantureilla varustetut MyVallox-ilmanvaihtokoneet säätelevät ilmanvaihdon tehoa automaattisesti ilman laadun mukaan. Ne tuovat oleskelutiloihin aina puhtaaksi suodatettua ja poistoilman lämmöllä sopivaksi lämmitettyä raikasta ilmaa.

Sen helpompaa ei ilmanvaihto voi olla!



Nykypäivän asumistottumukset tuottavat huoneilmaan suuren kosteuskuorman. Korkea kosteustaso on otollinen homeiden ja mikrobin kasvulle.

Lämmityskaudella suositeltava sisäilman suhteellinen kosteuspitoisuus on 30-45 %. Tätä suuremmissa lukemissa rakenteisiin tiivistyy liiallista kosteutta, joka saa aikaan homekasvustoa rakenteisiin.



*Puhtaassa ja raikkaassa sisäilmassa voivat hyvin niin asukkaat kuin asunnon rakenteetkin.*

### **Ympäristöministeriön asetus 2/17 rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä**

Korjaus- tai muutostyöhankkeeseen ryhtyvän on lupaam tarvittavan suunnittelun yhteydessä esitettävä toimenpiteet, joilla rakennuksen energiatehokkuutta aiotaan parantaa rakennusosittain, järjestelmittäin tai koko rakennuksesta hankkeen laajuuden ja päättämänsä tavan mukaisesti.



# PAINOVOIMAISESTA ILMANVAIHDOSTA KONEELLISEEN ILMANVAIHTOON



Perinteisessä rakennustavassa sisäilman laadusta pidettiin huolta painovoimaisella ilmanvaihdolla, joka perustui korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin paine-eroihin. Paine-eron ansiosta tunkkainen ilma ja kosteus poistuivat horneja pitkin ja raitis korvausilma tuli asuintiloihin vuotoina esim. ikkunan raoista tai korvausilmalle rakennetuista tuloaukoista.

Aiemmin kosteuskuorma sisätiloissa oli merkittävästi pienempi, koska ihmiset peseytyivät harvemmin, pyykkiä pestiin vähemmän ja se kuivatettiin ulkona, ja wc- ja pesutilat saattoivat sijaita piharakennuksissa.

Kun talo peruskorjataan, se muuttuu usein energiatehokkaammaksi. Lämmitysjärjestelmän saneeraus, lisäeristys tai ikkunoiden uusiminen parantavat rakennuksen tiivyyttä ja ilma-vuodot pienenevät.

## Miksi vanha ilmanvaihto ei riitä?

Nykyaikaisella tavalla tiiviiksi remontoituissa kodeissa painovoimainen ilmanvaihto ei ole enää riittävä tapa huolehtia hyvälaatuisesta sisäilmasta. Nykyisten asumistottumusten myötä sisätilojen kosteuskuorma on suuri, kun suihkussa käydään jopa useita kertoja päivässä ja pyykinpesu ja -kuivaus tapahtuvat sisätiloissa. Höyrysulku ja tiiviit ikkunat eivät päästä raitista ilmaa sisään eikä kosteus pääse poistumaan.

Siksi on erityisen tärkeää nykyaikaa myös ilmanvaihtojärjestelmä sellaiseksi, että se tukee niitä energiansäästöpyrkimyksiä, joita saneerauksella tavoitellaan, eikä säästöä tehdä sisäilman laadun tai rakenteiden terveyden kustannuksella. Puutteellisen ilmanvaihdon seurauksia ovat rakenteiden kostuminen ja homevauriot.

## Raikasta sisäilmaa energiatehokkaasti

Energiatehokkain tapa on muuttaa painovoimainen ilmanvaihto koneelliseksi tulo-poistoilmanvaihdoksi lämmöntalteenotolla, jonka avulla tuloilma tulee huonetiloihin hallitusti suodatettuna ja lämmitettynä.

Ilmanvaihtoremontin avulla saavutetaan merkittävää energiansäästöä. Ilmanvaihtokoneen korkea lämmöntalteenoton hyötysuhde sekä vähän sähköä kuluttavat puhaltimet pitävät energiankulutuksen pienenä. Poistoilman lämmöllä lämmitetty tuloilma on käytännössä ilmaista lämpöenergiaa!

Energiatehokkuuden lisäksi myös asumisviihtyvyys paranee: sisäilma pysyy raikkaana, tuloilma ei lämmitettynä aiheuta vetoa ja ilmanvaihtokoneen automatiikka huolehtii tehostuksesta tarpeen mukaan.

## Koneellinen ilmanvaihto vaatii kanaviston rakentamisen

Valmiissa talossa ilmanvaihtokanavien jälkiasennus vaatii usein miettimistä, jotta selvittää mahdollisimman pienellä työ- ja tarvikemäärällä. Vallox BlueSky -ilmanvaihtokanava on halkaisijaltaan vain 75 mm, joten sen sijoittaminen piiloon rakenteisiin on usein mahdollista jopa ilman ylimääriä koteloida. Kevyt muoviputkea on näppärä käsitellä jopa yksin, eikä sen asentamisessa tarvitse porata ja niitata. Putket katkaistaan käsityökaluilla sopivan mittaisiksi ja asennetaan paikalleen. Asennus onkin paljon nopeampaa verrattuna perinteiseen peltiseen kanavistoon.

## Miten BlueSky-kanavisto poikkeaa perinteisestä kanavasta?

Vallox BlueSky poikkeaa perinteisestä ilmanvaihtokanavasta kanavan koossa: Perinteisessä

omakotitalon kanavistossa koko asunnon ilmavirta kulkee yleensä yhtä 160 tai 200 mm kanavaa pitkin, kunnes kanava- ja venttiilihaarotusten jälkeen ilmavirta ja kanavisto pienenevät.

Vallox BlueSky -järjestelmässä sen sijaan ilma tuodaan isolla peltiputkella vain ilmanjakolattikolle saakka. Siitä lähtee oma taipuisa 75 mm kanava jokaiselle venttiilille. Yli 8 dm<sup>3</sup>/s venttiilille suositellaan kahta putkea rinnan. Yhden ja kahden putken käyttö helpottaa ilmavirtojen mittausta, ja tämä onkin yksi Vallox BlueSky:n arvostetuimmista ominaisuuksista. Ilmanvaihtosuunnitelma kannattaakin tehdä käyttäen nimenomaan BlueSkyta, jotta siitä saa kaiken hyödyn irti.

## Ilmanvaihtokanaviston sijoittaminen ja eristäminen

Vallox BlueSky -ilmanvaihtokanava voidaan piilottaa rakenteisiin (väliseiniin tai välipohjiin), betonivaluun, alaslaskettuun kattoon

tai koteloida huomaamattomasti huoneen nurkkaan.

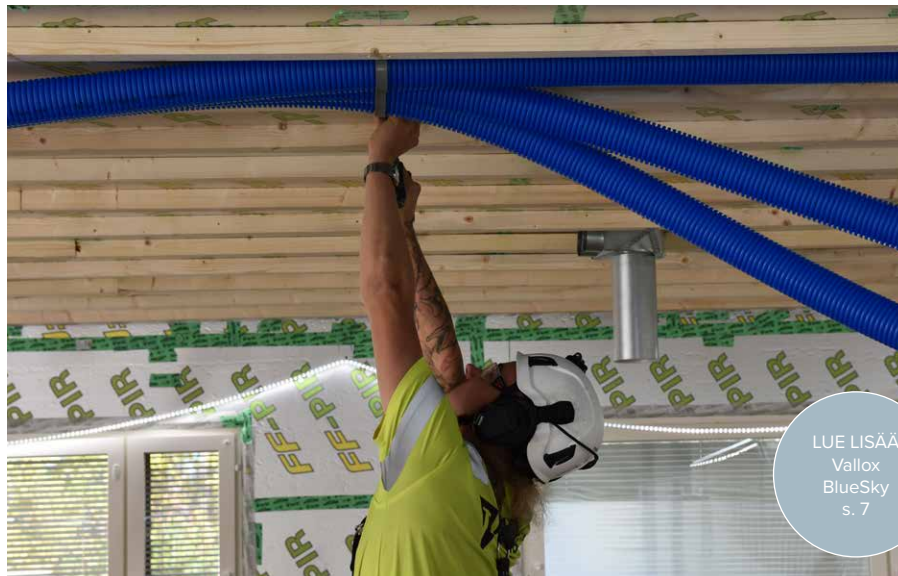
Kun tulo- ja poistoilmakanavat asennetaan sisätiloihin (höyrysulun sisäpuolelle), niitä ei tarvitse lämpöeristää. Ulko- ja jäteilmakanava eristetään höyrysulun sisäpuolella 19 mm umpisoluluvilla ja höyrysulun ulkopuolella 50 mm villalla (ei höyrytiivistä pintaa).

Mikäli Vallox BlueSky -kanavisto asennetaan yläpohjaan, se tulisi asentaa välittömästi höyrysulun ulkopuolelle, eristeen sekaan. Näin erillistä lisäeristystä ei tarvita, vaan yläpohjan eristys riittää myös kanavan eristämiseen. Muussa tapauksessa riittävästä eristämisestä on huolehdittava. Noudata aina paikallisten rakennusviranomaisten määräyksiä.

Raitis ilma tulisi ottaa talon varjoisammalta puolelta, jolloin aurinko ei kesähelteillä lämmitä sisään tulevaa ilmaa.

Jäteilman voi johtaa ulos vesikatkon kautta tai monessa tapauksessa myös puhaltaa ulos seinään asennettavan Vallox Out/in Vario -seinäpuhallus- ja ilmanottoilaitteen kautta. Samasta laitteesta voi ottaa ulkoilman koneelle.

LUE LISÄÄ  
Vallox  
Out/in Vario  
s. 10-11



*Vallox BlueSky -putket voidaan peruskorjauskohteissa asentaa joko välipohjan tai väliseiniin rakenteisiin (kuva vasemmalla) tai ne voidaan asentaa huonetilaan esimerkiksi seinää ja kattoa vasten, ja koteloida ne huomaamattomasti (kuvasarja alla).*





## Ilmanvaihtokoneen sijoittelu

Ilmanvaihtokone kannattaa sijoittaa paikkaan, jossa on lähellä viemärointi, jotta kondenssivesi saadaan ohjattua helposti viemäriin. Koneelle tarvitaan myös sähköpistorasia.

Kone kannattaa sijoittaa sellaiseen paikkaan, josta koneen käyntiäänet eivät häiritse asukkaita. MyVallox-ilmanvaihtokoneet ovat käyntiääniltään hiljaisia, mutta esimerkiksi makuuhuoneen vastaiselle seinälle asennettuna saattavat rakenteissa resonoivat

äänet häiritä herkkäunisia. Paras paikka onkin erillinen tekninen tila, varasto tai kellari.

Koneen sijoittamisessa on hyvä huomioida, että ilmanvaihtojärjestelmän kanavat kannattaa pyrkiä tekemään mahdollisimman lyhyiksi. Näin puhaltimien energiankulutus ja äänitaso pysyvät mahdollisimman pieninä. Vaikka itse kanava on edullista, eristeet ja niiden asennus tuovat lisäkustannuksia.



LUE LISÄÄ  
MyVallox-  
ilmanvaihto-  
koneet  
s. 17

*Koneen edustalla tulee olla riittävästi tilaa huoltotoimenpiteille, kuten suodattimien vaihdolle ja lämmöntalteenottokennon pois ottamiselle sen pesua varten. Tässä kohteessa ilmanvaihtokoneen alle mahtuu vielä pyykinpesutorni.*

## MyVALLOX

*MyVallox-ilmanvaihtokoneilla ilmanvaihdon ohjaus toimii pitkälti automaattisesti koneeseen sisään-rakennettujen kosteus- ja hiilidioksidi-antureiden avulla.*



*Lisäksi ilmanvaihtoa voidaan ohjata seinälle asennettavalla ohjaimella sekä etänä ilmaisen pilvipalvelun kautta.*

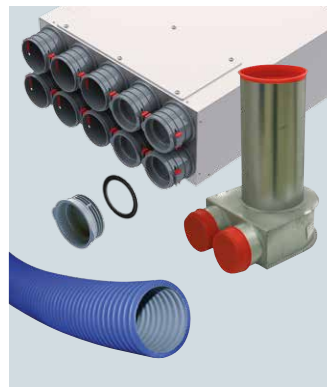


ESIMERKKI

Mitä tarvitaan ilmanvaihdon muuttamisessa koneelliseksi?



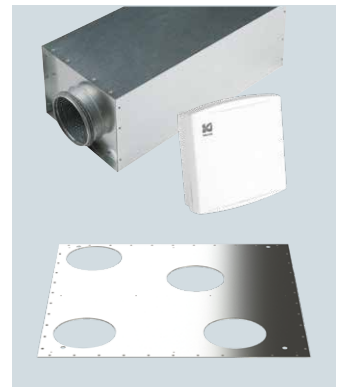
Ilmamäärältään sopivan kokoinen ilmanvaihtokone, esim. Vallox 99 MV



BlueSky -kanavaa, ilmanjakolaatikko sekä muita kanaviston osia



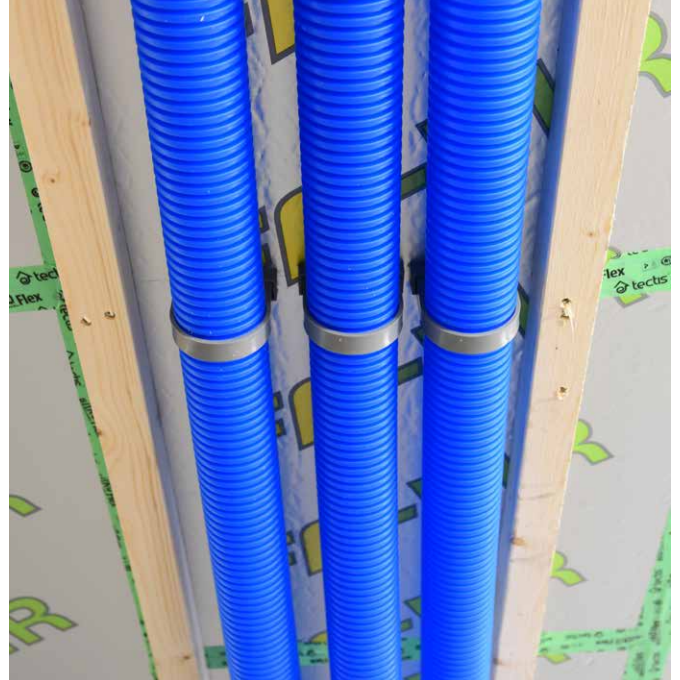
Seinäpuhallus- ja ilmanotto-laite sekä tulo- ja poistoilmaventtiileitä huoneisiin



Muita mahdollisia lisätarvikkeita, kuten äänenvaimennin.

# VALLOX BLUESKY KANAVAJÄRJESTELMÄ

VALLOX  
BlueSky



Vallox BlueSky on taipuisa, ääntä vaimentava ja hygieeninen ilmanvaihdon kanavajärjestelmä.

Kanavan voi sijoittaa pienen kokonsa ja taipuisuutensa ansiosta ahtaisiin tai hankaliin tiloihin. Kaikki osat voidaan yhdistää kätevällä pikalukitusella.

Asennuksen nopeus ja vähäinen kanavaosien tarve tekevät Vallox BlueSky -kanavasta edullisen ratkaisun sekä uudisrakennukseen että saneeraukseen.

## Mahtuu pieneen tilaan

- ulkohalkaisija vain 75 mm
- voidaan asentaa kokonaan lämpimiin tiloihin ilman suuria koteloiteja

## Hygieeninen ja helppo puhdistaa

- sileä, antistaattinen ja mikrobisuojuattu sisäpinta

## Tiivis rakenne ja pieni painehäviö

- pieni puhaltimen energiankulutus

## Nopea asentaa

- taipuisa kanava
- helpot pikaliitokset – ei poraamista ja niittaamista
- kanavaa voidaan jatkaa pikaliittimillä – pieni materiaalihukka
- asennus helppoa jo rakennusrungon tekovaiheessa rakennusosien sisään samoin kuin sähkö- ja viemäriasennukset
- ei yleensä vaadi lisäeristystä asennettaessa puhallusvillaeristeeseen

Katso video BlueSky-kanaviston rakentamisesta:  
[www.vallox.com/reference/ilmanvaihtokanavan-asennus-on-helppoa/](http://www.vallox.com/reference/ilmanvaihtokanavan-asennus-on-helppoa/)





ESIMERKKI

## 1950-LUVUN RINTAMAMIESTALO SAI KONEELLISEN ILMANVAIHDON

**MyVALLOX**  
99 MV



Vanhan rintamamiestalon ikkunat, ulko-ovet, keittiö ja saunaosasto uusittiin. Kellarin tilalle rakennettiin yhdistetty takahuone ja kuntoilu-tila. Koska peruskorjauksen jälkeen rakennuksen tiiviys parani oleellisesti, painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä vaihdettiin koneelliseen tulo-poisto-järjestelmään.

Poikittaiset ilmanvaihtokanavoinnit tehtiin lähes kokonaan kellaritilassa ja asuintiloihin tarvittiin pystynousujen lisäksi vain muutama lyhyt vaakakanava, jotka oli helppo koteloida näkymättömiin. Jäteilma puhalletaan ulos kellarin seinässä olevan ulospuhalluslaitteen kautta.

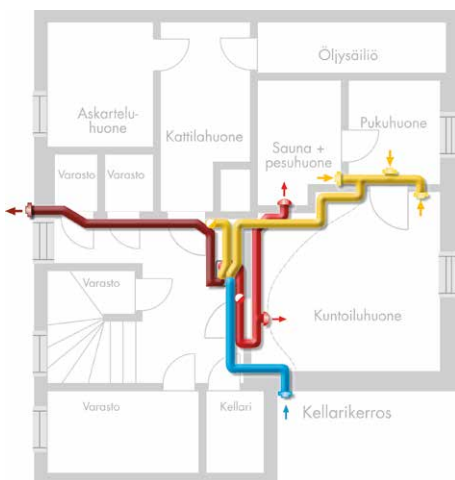
Ilmanvaihtokoneeksi valittiin Vallox 99 MV, joka asennettiin kellarikerrokseen saunatilojen läheisyyteen. Koneessa on sisäänrakennetut

kosteus- ja hiilidioksidianturit, joiden avulla kone säätää ilmanvaihdon tehoa automaattisesti ilmankosteuden ja henkilömäärän perusteella.

Lisäksi asukkaat ohjaavat ilmanvaihtoa ensimmäisen kerroksen asuintiloihin sijoitetulla ohjaimella. Kone liitettiin myös pilvipalveluun, jolloin sitä pystyy ohjaamaan etänä vaikka puhelimella.

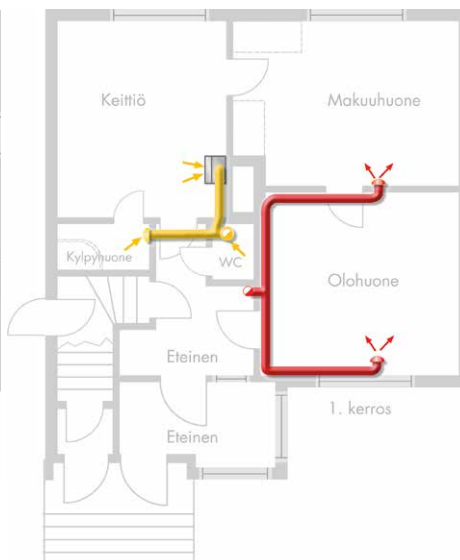


*Ilmanvaihtokoneen päälle asennettiin äänenvaimennin, joka pitää ilmanvaihdon äänet minimissä.*

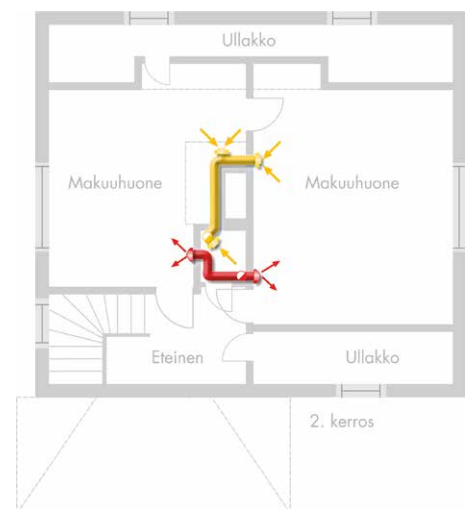


Raitis ilma otetaan kellarikerroksen ulkoseinästä, talon varjoisalta puolelta. Ulospuhallusilma puhalletaan ulos talon toiselta puolelta.

Tuloilma puhalletaan saunaan ja kuntoiluhuoneeseen, joista myös poistetaan ilmaa. Lisäksi ilmaa poistetaan pukuhuoneesta.



Ensimmäiseen kerrokseen asennettiin poistoilmaventtiilit kylpyhuoneeseen, keittiöön ja WC:hen. Tuloilma tulee makuuhuoneeseen ja olohuoneeseen.



Toiseen kerrokseen laitettiin sekä poisto- että tuloilmaventtiilit molempiin makuuhuoneisiin. Lisäksi WC:ssä on poisto.

**VALLOX**



# MITEN EDETÄ, KUN HALUAA MUUTTAA PAINOVOIMAISEN ILMANVAIHDON KONEELLISEKSI ILMANVAIHDOKSI?

## 1. Tilanteen kartoittaminen

- Kutsu ilmanvaihtosuunnitelmia tekevä ammattilainen kohteeseen kartoittamaan tilanne. Ammattilainen todennäköisesti osaa kertoa nopeastikin, mitä on mahdollista ja kannattavaa tehdä, mikä taas mahdotonta juuri sinun kohteessasi.

## 2. Ilmanvaihtosuunnitelman teettäminen

- Kartoituksen jälkeen IV-suunnittelija tekee ilmanvaihtosuunnitelman, jossa määritellään mm. jokaiseen huoneeseen tarkoituksenmukainen ilmamäärä.
- Kun tarvittavat ilmamäärät ovat tiedossa, päästään valitsemaan oikean kokoinen ilmanvaihtokone ja muut tarvikkeet, kuten ilmanjakojärjestelmä ja muut lisälaitteet ja -varusteet.
- Ilmanvaihdon suunnitelma kannattaa aina teettää ammattilaisella, mutta esim. kanaviston rakentamisen voi tehdä itse.

## 3. Kanaviston rakentaminen ja eristäminen, ilmanvaihtokoneen ja lisätarvikkeiden asentaminen sekä muut mahdolliset rakennustyöt

- Ilmanvaihtokanavisto saneerattavaan taloon on helppo tehdä kevyellä Vallox BlueSky -putkella, jonka asennus on huomattavasti nopeampaa verrattuna peltiseen kanavistoon.
- Ilmanvaihtokoneen lähelle tarvitaan viemärointi ja sähköpistorasia. Sähköasennukset ja -kytkennät voi tehdä vain osaava ammattilainen.
- Ilmanvaihtokoneen asentamisessa on hyvä käyttää apuvälineitä, kuten nostinta, joka auttaa painavan koneen nostamisessa.
- Huomaa, että toive Vallox BlueSky:n käytöstä ja esimerkiksi ulkoseinään asennettavasta Vallox Out/in Vario seinäpuhallus- ja ilmanotolaitteesta kannattaa esittää suunnittelijalle jo projektin aloitusvaiheessa, jotta suunnitelma tehdään käyttäen nimenomaan niitä.
- On hyvä muistaa, että mahdolliset muut rakennustyöt, kuten kanaviston koteloinnit ja eristykset vievät aikaa ja aiheuttavat kustannuksia. Siksi kanavien sijoituspaikat kannattaa miettiä tarkasti ennen asennusta.

## 4. Ilmamäärien mittaaminen ja venttiilien säätäminen

- Ilmanvaihtoa käyttöönotettaessa ilmamäärät tulee vielä mitata ja venttiilit säätää oikein, jotta ilmanvaihto toimii suunnitellusti.
- Ilmamäärien mittaus ja säätö vaatii aina ammattiosaamista ja oikeanlaiset mittalaitteet.

## 5. Nauti poistoilman lämmöllä lämmitetystä raikasta ja puhtaasta sisäilmasta!

- Muista tehdä huoltotoimenpiteet säännöllisesti, esimerkiksi vaihtaa ilmanvaihtokoneen suodattimet vähintään kahdesti vuodessa ja pestä lämmöntalteenottokeino noin parin vuoden välein.



*Kun omakotitalon ilmanvaihto muutetaan painovoimaisesta koneelliseksi, kannattaa hyödyntää ammattilaisten osaamista, jotta vältetään mahdollisilta virheiltä. Joitain työvaiheita, kuten Vallox BlueSky -kanaviston asentamisen, voi tehdä itse, kunhan sen tekee IV-suunnitelman mukaisesti.*

# SEINÄPUHALLUS PERUSKORJAUKSESSA

Ilmanvaihtokoneelta ulos puhallettava ilma on perinteisesti viety vesikaton yläpuolelle. Kerrostaloissa ilma puhalletaan usein asunnon kohdalta seinästä ulos hormitilan säästämiseksi. Omakoti- ja rivitaloissakin tämä ns. seinäpuhallus tuo monia etuja.

## Tehokas lämmöntalteenotto jäähdyttää jäteilman kylmäksi

Ilmanvaihtokone lämmittää sisälle tuotavaa ilmaa talvella poistoilman lämpöenergialla. Ulos puhallettava ilma on sitä kylmempää, mitä paremmalla hyötysuhteella lämmön talteenotto toimii.

Tämä on otettava huomioon, kun vanhan ilmanvaihtokoneen tilalle vaihdetaan uusi, tehokkaammalla lämmöntalteenotolla varustettu laite. Siinä missä vuosituhannen vaihteen laitteilla jäteilman lämpötila ei pudonnut juurikaan alle +5 asteen alapuolelle, voi uusilla uusilla tehokkaimmilla koneilla jäteilman lämpötila olla yli kymmenen astetta pakkasella.

Siksi uusilla ilmanvaihtokoneilla jäteilmakanava pitää kondenssieristää yhtä hyvin kuin ulkoilmakanavakin niiltä osin, kun se kulkee lämpimässä tilassa höyrösulun sisäpuolella. Ilmanvaihtokoneen vaihdon yhteydessä kondenssieristys on yleensä helppo tehdä jäteilmakanavan mennessä heti koneen päältä kylmälle ullakolle ja sieltä ulos. Jos taas jäteilmakanava kulkee ylempien kerrosten läpi vesikatolle, se pitää kondenssieristää ylimmän kerroksen höyrösulkuun saakka. Se edellyttää usein rakenteiden avaamista ja tilaa kondenssieristeille kanavan ympärillä.

Mikäli rakenteissa olevan kanavan eristys on vaikeaa, voi olla helpompi etsiä jäteilmakanavalle uusi reitti. Tällöin seinäpuhallus voi olla helpoin ratkaisu: ulkoilmakanavan rinnalle asennetaan jäteilmakanava ja näiden kahden kanavan kohdalle ulkoseinään asennetaan seinäpuhalluslaite, josta sekä puhalletaan jäteilma ulos että otetaan raitis ilma koneelle.

## Milloin seinäpuhallusta voi käyttää?

Tontti, muut rakennukset tai rakennus itsessään voivat rajoittaa seinäpuhalluslaitteen sijoittamista. Seinäpuhalluksen käytössä voi olla myös paikakuntakohtaisia ohjeita, jotka selviävät paikallisesta rakennusvalvonnasta. Talotekniikkainfo.fi ohjeen mukaan seinäpuhalluslaitteen etäisyys naapuritontista pitää olla vähintään 4 m ja vastaapäisestä seinästä tai rakennuksesta vähintään 15 m. Laitetta ei myöskään pidä sijoittaa seinän syvennykseen tai välittömästi räystäään tai muun ulokkeen alle. Tarkemmat tiedot löytyvät Talotekniikkainfosta sekä seinäpuhalluslaitteiden asennusohjeista.

Mikäli seinäpuhalluslaite asennetaan paikkaan, jonka lähellä on esim. terassi, voi olla tarpeen asentaa koneelta ulos johtaviin kanaviin äänenvaimentimet, jotta kanavista kuuluva ääni ei häiritse.

*Seinäpuhallus- ja ilmanottolaitte Vallox Out/in Vario sopii saneerauskohteisiin, kun jäteilma halutaan saada ohjattua ulos seinän kautta. Samasta laitteesta voi ottaa ulkoilman koneelle, ja osat voidaan tarvittaessa asentaa myös erikseen.*





# VALLOX OUT/IN VARIO

## SEINÄPUHALLUS- JA ILMANOTTOLAITE



### VALLOX Out/in Vario

Vallox Out/in Vario on seinäpuhallukseen ja ulkoilman sisään ottamiseen tarkoitettu laite niin uudisrakentamiseen kuin saneeraus-  
raukseen.

#### Patentoitu rakenne – pienempi painehäviö!

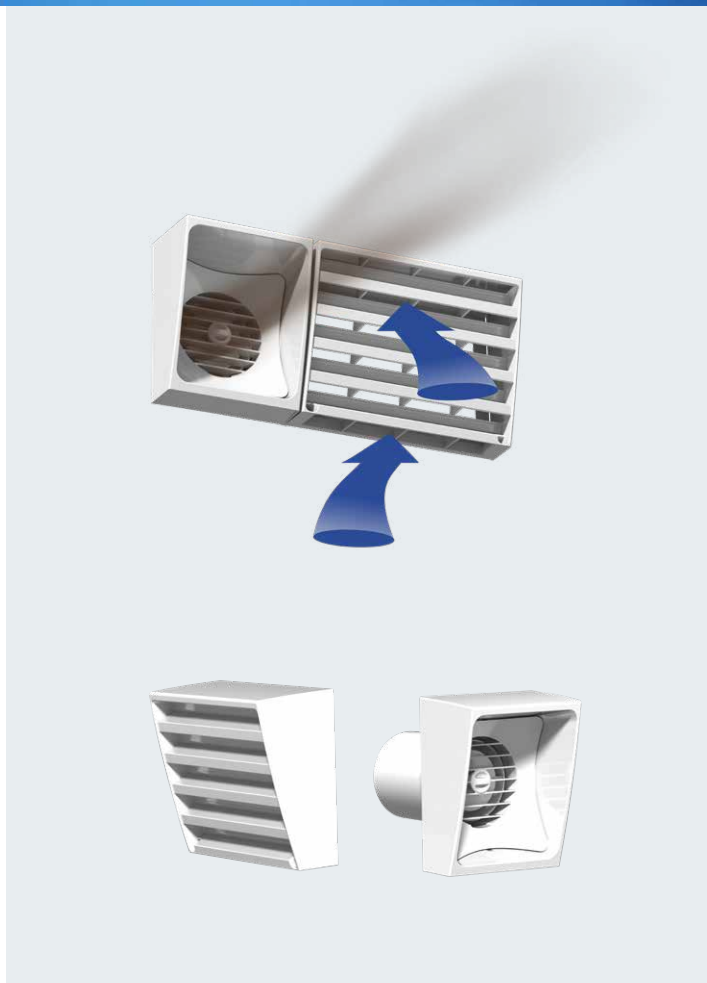
- ulospuhallusnopeutta voi säätää moniportaisesti, jolloin painehäviö on pieni
- hyvä vedenerottelukyky, ei altis jäätymiselle
- helppo ja nopea asentaa, ei vaadi huoltoa

#### Saatavilla neljä eri väriä

- valkoinen, musta, harmaa, tiilenpunainen

#### Uusia mahdollisuuksia rakennus- suunnitteluun

- osat voidaan sijoittaa erilleen, jopa eri puolille taloa
- laitteen kätisyys on helposti valittavissa



# POISTOILMANVAIHDOSTA HALLITTUUN TULO-POISTOILMANVAIHTOON



Suomessa on satojatuhansia omakotitaloja, rivitaloja ja loma-asuntoja, joissa ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen poistoilmanvaihto talotuulettimella tai huippuimurilla.

Varsinkin rivitaloasunnoissa ns. talotuuletin oli edullisuutensa vuoksi vielä vuosituhaten vaihteessa yleinen tapa toteuttaa ilmanvaihto. Talotuuletin on

kuin liesituuletin, mutta siihen on yhdistetty WC:stä ja märkätiloista tulevat poistoilmakanavat. Koneellinen poistoilmanvaihto ja kärynpoisto toteutettiin näin samalla laitteella. Tuloilmaa tuli usein vain ikkunanraoista.

Näitä järjestelmiä rakennettaessa ei energiansäästöön kiinnitetty juurikaan huomiota. Koneellinen poistoilmanvaihto kuluttaa paljon energiaa, koska poistettavasta ilmasta ei oteta lämpöä talteen, vaan lämmitetty ilman puhalletaan ulos.

## Talotuulettimen tilalle energiaa säästävä lämmöntalteenotto-laite

Tehokkain tapa oleellisesti pienentää asunnon lämmitysenergian kulutusta on muuttaa poistoilmanvaihto hallituksi lämmöntalteenotolla varustetuksi tulo-poistoilmanvaihdoksi.

Tällöin tuloilma tulee huone-tiloihin hallitusti suodatettuna ja lämmitettynä.

## Tulo-poistoilmanvaihto tarvitsee tulokanavat

Muutettaessa poistoilmanvaihto tulo-poistoilmanvaihdoksi, tarvitaan lisää ilmanvaihtokanavia. Uudet kanavat tarvitaan ulkoilman tuomiseen koneelle ja tuloilman tuomiseen makuuhuoneisiin ja olohuoneeseen. Saunaankin kannattaa tuoda tuloilmakanava löylyjä parantamaan.

Ulkoilmakanava voidaan tuoda ilmanvaihtokoneelle ullakon kautta tai sisällä kiintokalusteiden yläpuolelle koteloituna. Ullakolla kanavan ympärille tarvitaan lämpöeristys ja sisälle asennettuna umpisolumuovinen kondenssieristys.

**MyVALLOX**  
51 MV



LUE LISÄÄ  
MyVallox-  
ilmanvaihto-  
koneet  
s. 17



Tuloilmakanavointiin sopii taipuisa Vallox BlueSky -ilmanvaihtokanava, joka on helppo asentaa ja koteloida.

### Ilmanvaihtokone keittiöön

Kohteeseen sopiva ilmanvaihtokone määräytyy tarvittavien ilmamäärien mukaan. Jos poistoilmakanavat on jo johdettu keittiöön, luonteva paikka ilmanvaihtokoneellekin on siellä. Pienehköihin asuntoihin soveltuva Vallox 51K MV -ilmanvaihtokone on suunniteltu asennettavaksi liedon päälle ja siihen kuuluu liesikupu. Ilmanvaihtokone asennetaan talotuuletin tilalle liedon yläpuolelle. Olemassa olevat poistoilmakanavat liitetään ilmanvaihtokoneeseen ja jäteilma liitetään vanhaan katolle menevään kanavaan.

Lämmöntalteenotolla varustettu ilmanvaihtokone pitää aina viemäroidä. Kondenssivesiputken

voi johtaa ilmanvaihtokoneelta keittiön pesualtaan vesilukkoon tai mahdollisesti lähellä olevaan lattiakaivoon.

### Äänenvaimennuksella asumisviihtyvyyttä

Talotuulettimien yhteyteen ei juurikaan asennettu äänenvaimentimia. Ilmanvaihtokoneen asennuksen yhteydessä on hyvä hetki parantaa myös äänenvaimennusta. Tuloilmakanaviin vaimennin tarvitaan, jotta koneen ääni ei kuulu makuuhuoneisiin. Koska ulkoseinissä olevia raitisilmaventtiileitä ei enää tarvita, ne voidaan tukkia, jolloin myös ulko-vaipan äänieristys paranee.

Äänenvaimennin kannattaa asentaa myös vanhaan poistoilmakanavaan, sillä silloin pesutilat ja sauna pysyvät hiljaisina, vaikka ilmanvaihto toimisi suuremmalakin teholla.

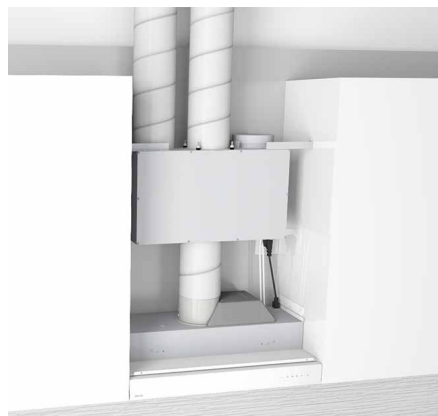


*Ilmanvaihtokone tarvitsee tulo-, poisto-, ulko- ja jäteilmakanavat. Jos talotuulettimen vaatimat poistoilmakanavat on jo johdettu keittiöön, luonteva paikka ilmanvaihtokoneellekin on siellä.*

LUE LISÄÄ  
Vallox  
BlueSky  
s. 7



*Ilmanvaihtokanavat voidaan koteloida piiloon ja koteloihin voidaan asentaa esimerkiksi valaisimia. Huomaamattoman asennuksen sekä suodatetun ja lämmitetyn tuloilman ansiosta ilmanvaihtosaneerauksen huomaa vain paremmasta sisäilmasta ja reilusti pienentyneestä lämmityslaskusta.*



### Vallox Kanavatuuletin vanhan talotuulettimen tilalle

Jos ilmanvaihtoa ei haluta tai voida muuttaa koneelliseksi tulo-poistoilmavaihdoksi lämmöntalteenotolla, voidaan vanha talotuuletin korvata Vallox Kanavatuulettimen ja siihen liitetyn omaa silmää miellyttävän liesikuvun yhdistelmällä. Tällöin liesikupu ohjaa kanavatuulettimen EC-puhallinta.

Kanavatuuletin voidaan asentaa myös ilman liesikupua esimerkiksi pesuhuoneen kattorakenteisiin poistopuhaltimiksi. Tässä tapauksessa kärynpoisto keittiössä voidaan toteuttaa aktiivihillituulettimella.

# VANHAN ILMANVAIHTOKONEEN VAIHTO LISÄÄ ENERGIATEHOKKUUTTA JA KÄYTÖN HELPPOUTTA



*Vallox 125 MV tuo ratkaisun monien tarpeeseen vaihtaa vanha ilmanvaihtokone uuteen energiatehokkaampaan mahdollisimman vähillä muutostöillä.*

1980-luvulta alkaen alettiin rakentaa omakotitaloja, joihin asennettiin koneellinen ilmanvaihto lämmöntalteenotolla.

Vanhempien ilmanvaihtokoneiden, kuten MUH Ilmava, Vallox Digit ja Vallox 75/95 -mallien lämmöntalteenoton hyötysuhde on vain n. 50 %, kun nykyaikaisella ilmanvaihtokoneella se voi olla jopa yli 80 %. Valloxin nykypäivän ilmanvaihtokoneet lämmitävät tuloilman lähes ympäri vuoden yli +17 asteeseen pelkällä poistoilman lämpöenergialla.

Lisäksi uusien ilmanvaihtokoneiden puhaltimet kuluttavat huomattavasti vähemmän energiaa kuin vanhat puhaltimet.

Vanhaan ilmanvaihtokoneeseen ei voi vaihtaa tehokkaampaa lämmöntalteenottoa, koska

ne ovat suurempia, eikä myöskään vaihtovirtapuhaltimien (AC) tilalle voi vaihtaa energiatehokkaampia tasavirtapuhaltimia (EC).

Uuden ilmanvaihtokoneen vaihtaminen vanhan tilalle onkin jo monessa omakoti- ja rivitalokohdeessa ajankohtainen pelkästään energiatehokkuuden nimissä.

Usein ilmanvaihtokoneen alla on esimerkiksi lämminvesivaraaja tai pyykinpesutorni. Tällöin korkeussuunnassa ei ole paljoa ylimääräistä tilaa asennus- ja kanavamuutostöille.

Vallox otti tämän huomioon uuden Vallox 125 MV -ilmanvaihtokoneen suunnittelussa. Koneen leveys ja korkeus sekä mallien erilaiset kanavalähdöt mahdollistavat helpon ja vaivattoman ilmanvaihdon saneerauksen.

## Vallox 125 MV korvaa kymmeniä vanhoja ilmanvaihtokonemalleja

Vallox 125 MV -ilmanvaihtokoneesta on useita malleja, jotka poikkeavat toisistaan vain kanavalähtöjen osalta. Ne sopivat joko suoraan vanhan koneen paikalle tai vaativat vain pieniä kanavamuutoksia.

Muun muassa aikoinaan suositut MUH Ilmava, Vallox Digit, Vallox Digit SE, Vallox 75, Vallox 95 ja Vallox 121 -mallit sekä muiden valmistajien koneista esimerkiksi Iltto 440 ja Onnline 130 voidaan korvata suoraan. Yhteensä korvattavia koneita on useita kymmeniä.

Koneen nimessä oleva kirjain (esim. Vallox 125A MV) kertoo koneen mallin eli kanavalähtöjen järjestyksen ja sijainnit.





## VANHA VALLOX DIGIT SE SAI VÄISTYÄ UUDEN KONEEN TIELTÄ

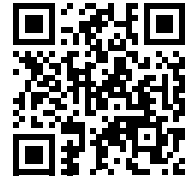
Esimerkkikohteessamme pitkään palvelleen Vallox Digit SE -ilmanvaihtokoneen tilalle vaihdettiin Vallox 125C MV, jonka kanavalähdöt täsmäävät täysin Digit SE:n kanavalähtöjen kanssa.

Vallox Digit SE oli vaihtanut talon sisäilmaa hienosti jo yli 20 vuotta. Pari puhallinta, yksi peltimoottori sekä hiilidioksidianturi oli vuosikymmenten mittaan vaihdettu, ja kone toimikin perustehtävässään yhä hyvin. Laite haluttiin kuitenkin vaihtaa ominaisuuksiltaan nykyaikaisempaan ja energiatehokkaampaan.

Energiansäästö alkoi näkyä heti, sillä puhaltimien viemä sähkönkulutus putosi reilusti. Poissa-tilan ilma-  
virralla Vallox 125 MV:n puhaltimet kuluttavat vain noin neljänneksen siitä sähköstä kuin vanhalla Digit SE:llä, ja normaaleilla käytinopeuksillaakin ero on noin puolet.

Vallox 125 MV:n etäohjausmahdollisuuden ja sisäänrakennettujen ilma-  
laatuantureiden vuoksi ilmanvaihto on entistä huolettomampaa. Kone esimerkiksi tehostaa automaattisesti ilmanvaihtoa, kun se aiemmin on pitänyt tehdä manuaalisesti ohjaimesta.

Tarkista mikä Vallox 125 MV:n malli korvaa vanhan koneesi & katso video koneen vaihtamisesta:  
[www.vallox.com/vallox-125-mv/](http://www.vallox.com/vallox-125-mv/)



### MyVALLOX

125 MV



*Vallox Digit SE:n tilalle vaihdettiin Vallox 125 -ilmanvaihtokoneen C-malli. Kun uuden koneen kanavalähdöt ovat samat kuin vanhalla koneella, käytön vaihtaminen nopeasti ja helposti.*



# MITÄ TULEE OTTAA HUOMIOON ILMANVAIHTOKONEEN VAIHTAMISESSA JA KONEEN VALINNASSA?

## Varmista riittävät ilmamäärät

Lähtökohtana voi pitää vanhan koneen ilmamääriä, mutta on hyvä tarkistaa muutama asia:

- Onko vanha kone ollut ilmamääriltään oikein mitoitettu? Esimerkiksi 1980-luvulla kone ja/ tai kanavisto saatettiin alimitoitaa etenkin nykytarpeisiin nähden.
- Onko taloon tehty laajennusosia tai lisätty esimerkiksi märkätiloja, jolloin vanhan koneen ilmamäärät eivät enää riitä?
- Huomioi, että jos vain ilmanvaihtokone vaihdetaan, ei ole velvoitetta täyttää nykyisiä ilmamääräohjeistuksia. Jos saneerauksen yhteydessä tehdään rakennusluvan alaisia töitä, on mahdollista, että myös ilmanvaihtojärjestelmän pitää täyttää nykyvaatimukset.
- Sopivien ilmamäärien määrittämisessä kannattaa käyttää ilmanvaihtoalan ammattilaista. Muista, että myös koneen vaihdon jälkeen ammattilaisen pitää säätää ilmamäärät uudelleen.

## Paranna tarvittaessa kanaviston eristystä ja äänenvaimennusta

Koneen vaihdon yhteydessä on hyvä tarkastaa kanaviston eristyksen kunto:

- Muista, että jäteilmakanavan tulee olla kondenssieristetty koko matkaltaan höyrönsulun sisäpuolella.
- Jos jäteilmakanava on hankalasti eristettävä, kannattaa harkita esim. seinäpuhallusta.

Kannattaa myös miettiä onko äänenvaimennusta tarvetta parantaa:

- Jos venttiileistä tuleva ääni häiritsee, asia ei muutu konetta vaihtamalla, vaan kanaviin tulisi asentaa äänenvaimentimet.
- Asennustilaan tulevien äänien osalta uudet koneet, esimerkiksi Vallox 125 MV:n eri mallit, ovat useisiin vanhoihin koneisiin verrattuna hiljaisempia.

## Tarkista kanavalähdöt ja koneen rungon mitat

- Tarkista koneen kätsyys, kanavalähtöjen lukumäärä sekä kanavien halkaisija ja sijainnit koneen kanavistolähtö- eli katto-osassa.
- Uuden koneen ulkomitat voivat poiketa vanhan koneen mitoista. Varmista, että asennustila riittää.
- Tarkista, onko korkeussuunnassa tilaa koneen asennusta helpottavalle kattoasennuslevylle.

## Jos vaihdat vanhan koneesi Vallox 125 MV:hen, huomioi myös:

- Vallox 125 MV -koneessa ei ole vesikiertoista jälkilämmityspatteria, koska nykyiset tehokkaat lämmöntalteenottokennot lämmittävät tuloilman riittävän lämpimäksi ilman jälkilämmityksen tarvetta vuoden kylmimpiä tunteja lukuun ottamatta.
- Vallox 125 MV -koneessa ei ole myöskään maalämmön keruupiirin liitettävää etulämmitys/viilennyspatteria (vrt. Digit 2 MLV), mutta sillä voi ohjata erillistä Vallox MLV-kanavapatteria.
- Jos vanhaan ilmanvaihtokoneeseen on liitetty ns. kiertoilmakanava esim. takan päältä, se tulee tulpata tai liittää tuloilmakanavistoon.
- Vallox 125 MV -koneen mukana toimitetaan MyVallox Touch -ohjain. Ohjaimen ja koneen välille tarvitaan NOMAK-kaapeli.
- Vallox 125 MV -konetta voi ohjata myös liesikuvulla (Vallox X-Line PTXP MC, Vallox X-Line PTXPA MC tai Vallox Delico PTD EC), jolloin liesikuvun ilma poistuu ilmanvaihtokoneen kautta. Ilmanvaihtokoneen vaihdon yhteydessä voi myös asentaa erillisen liesituulettimen, joka poistaa lieden käryt tehokkaammin suoraan ulos. Silloin keittiöön tulee asentaa yleispuistoventtiili.



# MYVALLOX-MALLISTOSTA SOPIVA KONE JOKAISEEN KOTIIN

**My**VALLOX



*Hyvä ilmanvaihto pitää sisäilman raikkaana hengittää ja huolehtii talon rakenteiden hyvinvoinnista.*

- MyVallox-malliston koneet ovat ilmamääriltään eri kokoisia, mutta ominaisuuksiltaan pitkälti samanlaisia. Mallistosta löytyy sopiva kone jokaiseen kotiin.
- MyVallox-ilmanvaihtokone tuo oleskelutiloihin aina puhtaaksi suodatettua ja poistoilman lämmöllä sopivaksi lämmitettyä raikasta ilmaa, jota on hyvä hengittää.
- Levylämmönvaihdin ei sekoita poistoilman epäpuhtauksia ulkoa tulevaan raikkaaseen ilmaan.
- Sisäänrakennetut kosteus- ja hiilidioksidianturit tehostavat ilmanvaihtoa automaattisesti tarpeen mukaan. Näin normaalista elämästä syntyvä ylimääräinen kosteus ja hiilidioksidi poistuvat ilmanvaihdon mukana.
- Automaatiikan ja korkean vuosihyötysuhteen ansiosta MyVallox-ilmanvaihtokoneet ovat energia- ja tehokkaita.
- Kone on mahdollista kytkeä taloautomaation piiriin joko Modbus- tai KNX-yhteydellä.
- Lisää tietoa kodin sisäilman laadusta tarjoaa maksuton MyVallox Cloud -pilvipalvelu, jonka kautta ilmanvaihtoa voi ohjata mistä vaan verkkoyhteyden kautta.
- MyVallox-ilmanvaihtokoneet suunnitellaan ja rakennetaan Suomessa, Loimaan tehtaalla jo yli 50 vuoden kokemuksella.



# VANHAN ILMALÄMMITYSKONEEN VAIHTAMINEN VALLOX AITO KOTILÄMPÖÖN



**VALLOX**  
Aito Kotilämpö

Ilmalämmitys oli 1970 - 1980-lukujen vaihteessa yleinen omakotitalojen lämmitysmuoto. Ilmalämmitysjärjestelmässä on vain yksi, ilmalämmityskoneen sisällä oleva, nestepatteri. Kiertoilmapuhallin ottaa huoneilmaa laitteen läheisyydestä ja työntää patterin lämmittämän kiertoilman ikkunoiden alla olevista säleiköistä huoneisiin. Valmet Kotilämpö -järjestelmään kuului myös aikanaan varsin edistyksellinen lämmöntalteenotolla varustettu ilmanvaihto-osa. Märkätiloista poistettu lämmin ilma lämmitti ulkoa otetun raittiin ilman, minkä jälkeen se jaettiin kiertoilman mukana koko asuntoon.

Esimerkkikohteessamme oli vuonna 1970-luvun lopulla asennettu Valmet Kotilämpö C-1000. Kun talon omistaja kuuli, että Valmetin toimintaa jatkava Vallox Oy valmistaa uutta

Aito Kotilämpö -ilmalämmityskonetta, lähes neljäkymmentä vuotta palvellut ilmalämmityskone päätettiin vaihtaa uuteen.

## Remontti aloitettiin purkutöillä

Niin kuin remonteissa yleensä, tässäkin tapauksessa ei tyydytty pelkkään koneen vaihtoon. Osa lisätöistä oli 1970-luvun LVI-asennusten saneeraamista tämän päivän tasolle ja osa timpurin töitä, koska eteiseen haluttiin uutta avarampaa ilmettä.

Aluksi vanhasta ilmalämmityskoneesta kytkettiin sähköt irti, irrotettiin vesiliitännät ja putket tyhjennettiin vesi-imurilla. Jo remontin ensimmäisenä päivänä vanha ilmalämmityskone olikin kannettu ulos. Ilmalämmityskanavat kuvattiin eikä niiden puhdistusta katsottu tarpeelliseksi – kiitos säännöllisen suodattimien vaihdon.



Ilmalämmityskoneelle tulevat alkuperäiset vesiputket uusittiin lämmönjakohuoneesta saakka. Samalla huomattiin, että kondenssivedelle ei ollut lainkaan viemäriä. Vanhojen ilmalämmityslaitteiden lämmöntalteenoton hyötysuhde oli varsin vaatimaton, joten kondenssivettäkin tuli vähän ja se haihtui lämmityspatterilta kiertoilmaan. Uuden Vallox Aito Kotilämpö -koneen lämmöntalteenotto on niin tehokas, että kondenssivettä kertyy runsaasti. Koska koneen lähellä ei ollut lattiakaivoa, ilmanvaihtokoneen viereen asennettiin kondenssivesipumppu.

### Ulko- ja jäteilmakanavat kondenssieristettiin

Vanhoja ulko- ja jäteilmakanavia ei ollut eristetty kerrosten välisessä roilossa lainkaan ja ullakollakin vain levyvillaeristeellä. Ulkoilmakanava oli jäljistä päätellen joskus hikoillut ja valutanut vettä yläkerran huoneen seinään. Sekä ulko- että jäteilmakanava eristettiin ullakolle saakka umpisolumuovieristeellä, koska jäteilma on hyvän lämmön

talteenoton ansiosta entistä kylmempää.

### Uusi ilmalämmityslaitte paikalleen

Remontin toisena päivänä uusi kone nostettiin paikalleen. Asennus itsessään sujui helposti, koska Vallox Aito Kotilämpö sopii suoraan vanhan koneen ilmanjakolaatikon päälle.

Eri ikäisissä ilmalämmityslaitteissa ulko-, jäte- ja poistoilmakanavien koot ja sijainnit poikkeavat toisistaan, jolloin kanavien järjestystä pitää muuttaa uudelle laitteelle sopivaksi. Tärkein kanava, kiertoilmakanava, on Vallox Aito Kotilämpö -koneen etureunassa, kuten vanhoissa Valmet Kotilämpö -koneissakin.

Vanha Valmet Kotilämpö oli kytketty kiinteästi sähköverkkoon ja sitä ohjattiin liesikuvulta. Nyt tarvittiin pistorasiat ilmalämmityskoneelle, kondenssivesipumpulle ja reitittimelle, joka mahdollistaa uuden ilmalämmityskoneen liittämisen MyVallox Cloud -pilvipalveluun.

### Ilmavirtojen säätö on tärkeää

Jotta niin lämmitys kuin ilmanvaihtokin toimisivat halutulla tavalla, laitteen ilmavirrat oli vielä säädettävä. Säättämättömällä ilmanvaihdolla voidaan saada aikaan haitallinen yli- tai alipaine.

Lämmitysosan kiertoilmapuhaltimen nopeus säädettiin talon lämmöntarpeen mukaan ja ilmanvaihto-osan tulo- ja poistoilmavirrat ilmanvaihdon tarpeen mukaan. Koneessa olevien mittayhteiden avulla säätäminen on tarkkaa ja nopeaa.

### Helppokäyttöisyyttä ja automatiikkaa

Asukkaat ovat iloisia uuden Vallox Aito Kotilämmön monipuolisista ominaisuuksista, joita ei vanhasta 1970-luvun laitteesta löytynyt.

Ilmanvaihtoa ja lämmitystä ohjataan MyVallox Control -ohjaimelta käyttäen Kotona-, Poissa- ja Tehostus-tiloja. Ohjaimen viikkokelloon voi asettaa ajat, jolloin talon lämpötilaa lasketaan. Sisäänrakennetun kosteusanturin avulla ilmanvaihto tehostuu automaattisesti suihkun aikana ja pienenee, kun tilat kuivuvat. Hiilidioksidianturi tehostaa ilmanvaihtoa, kun ihmisiä on enemmän kotona. Lämmöntalteenoton ohitus kesällä on sekin automaattinen. Huoltomuistutin muistuttaa tärkeästä, mutta helposti unohduttavasta suodattimien vaihdosta. Pilvipalvelun avulla konetta voi ohjata ja valvoa vaikka älypuhelimella.

Kun uudessa ilmalämmityskoneessa on lisäksi puolta vähemmän sähköä kuluttavat tasavirtapuhaltimet ja hyötysuhteeltaan reilusti parempi lämmöntalteenotto, pienenee energiankulutuskin mukavasti.



Ennen



Jälkeen

*Vanhan ilmalämmityskoneen (vas.) sisustan sinkityt pinnat olivat karhentuneet ja tummuneet vuosien vieressä. Uusi ilmalämmityskone (oik.) on kauttaaltaan maalattu, joten puhtaanapito on helpompaa. Suodattimetkin ovat nykyään parempia. Ilmanvaihto-osa pitää sisällään alan uusinta tekniikkaa.*

# POISTOILMAPUMPUN VAIHTO

## ERILLISIIN LÄMMITYS- JA ILMANVAIHTOKONEISIIN



Mika Airakselan omakotitalo Espoossa kulutti energiaa lämmitykseen enemmän kuin mitä oli tarpeen. Vanha poistoilmalämpöpumppu oli tullut käyttökänsä puolesta tiensä päähän ja lisäksi se oli alimitoitettu 176 neliöiseen taloon.

– Alimitoituksen vuoksi kone toimi pakkasjaksoilla koko ajan ja kulutti sähköä lisätehoksi. Energiankulutuksen pienentämiseksi oli aika miettiä järjestelmän uusimista.

Vanhan poistoilmalämpöpumpun tilalle Airaksela valitsi Viessmannin ilma-vesilämpöpumpun ja Valloxin 110 MV -ilmanvaihtokoneen. Uuden yhdistelmän avulla talo lämpenee ja sen ilmanvaihto toimii kustannustehokkaasti.

– Vanhan koneen hyötysuhde oli vain noin 30% ja uuden järjestelmän noin 90%. Sen puolesta

olikin jo aika järkeistää sekä lämmitystä että ilmanvaihtoa.

Energiasäästön lisäksi Airaksela arvostaa hyvää, toimivaa ja luotettavaa ilmanvaihtoa. Sillä on merkitystä asumismukavuuden kannalta.

– Asumisessa ehkä tärkein asia on sisäilma ja sitä ei mielestäni saavuteta millään muulla kuin hallitulla, koneellisella ilmanvaihdolla. Tuloilman suodatus on tosi tärkeää, ja Valloxin ilmanvaihtokoneiden suodattimet toimivat hienosti. Niistä ei pääse sisäilmaan keväiset siitepölyt.

### Päätös valita Vallox oli helppo

Airakselan päätös valita ilmanvaihtokoneeksi Vallox ei syntynyt sattumalta. Rakennusliike Arkta Reposen toimitusjohtajana työskennellyt Airaksela tunsu työnsä

kautta talotekniikan tarjonnan ja vaihtoehdot. Energiankulutuksen ja muiden ominaisuuksien puolesta hän pitää Valloxin ilmanvaihtotuotteita markkinoiden parhaimpina.

– Kun työskentelin Arktalla, ostimme vuosittain noin 300

**MyVALLOX**  
110 MV





huoneistokohtaista ilmanvaihtokonetta, ja Vallox oli useita vuosia ainut kumppanimme. Syynä tähän on yksinkertaisesti se, että Valloxin koneet ovat maailman parhaita.

Siksipä rakennusalan ammattilainen valitsi Vallox-ilmanvaihdon myös omaan kotiinsa. Ominaisuudet, joita Airaksela Valloxin koneissa arvostaa, ovat energiatehokkuus, ohjaus ja sisäänrakennettu automatiikka. MyVallox-koneiden integroidut hiilidioksidi- ja kosteusanturit tehostavat ilmanvaihtoa automaattisesti, joten se tuo tuikitärkeään ilmanvaihtoon sekä asuntokohtaista joustavuutta että huolettomuutta.

– Koneet ovat heti asennuksen jälkeen otettavissa käyttöön. Lisäksi etävalvonnan avulla nähdään, mikä on milloinkin ilmanvaihdon tilanne. Lisäksi etäkäytöstä jää aina historiatiedot talteen.

## Energiansäästö syntyy, kun kulutus tippuu

Ennen remonttia Airakselan omakotitalo kulutti energiaa taloussähköineen noin 24 000 - 25 000 kWh. Uuden järjestelmän energiatehokkuus syntyy sekä ilmanvaihdon hyvän vuosihyötysuhteen että ilma-vesi-lämpöpumpun COP-arvon (Coefficient Of Performance) yhteissummuna. COP-arvo kertoo kuinka tehokkaasti kulutettu sähköenergia saadaan muutettua lämpöenergiaksi. Ilmanvaihdon vuosihyötysuhde puolestaan kertoo, kuinka paljon keskimäärin läpi vuoden lämmöntalteenotto pystyy hyödyntämään poistoilman lämpöä tuloilman lämmittämiseen. Airaksela arvioi, että energiaremontin myötä kulutus tippuu puoleen.

– Halusinärkevimmän ja kustannustehokkaimman ratkaisun, ja koska työn puolesta olen tutkinut

näitä energia-asioita paljon, niin tämä on paras vaihtoehto. Hyvän hyötysuhteen ansiosta laitteet pystyvät tekemään kaiken tarvitsemamme lämmön ja veden.

Katso video Airakselan talon energiaremontista:

[www.vallox.com/reference/lampo-ja-ilmanvaihtoremontilla-energiansaastoa/](http://www.vallox.com/reference/lampo-ja-ilmanvaihtoremontilla-energiansaastoa/)



Ennen



Jälkeen

*VASEMMALLA – ENNEN:  
Lähtötilanne ennen energiaremonttia. Vanha poistoilmalämpöpumppu sai siirtyä uuden lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmän tieltä.*

*OIKEALLA – JÄLKEEN:  
Vanhan poistoilmalämpöpumpun tilalle tekniseen tilaan asennettiin Vallox 110 MV-ilmanvaihtokone. Tässä vaiheessa ulko- ja jäteilmakanavien kondenssieristys on vielä kesken. Ilmasta veteen lämpöpumppu löysi paikkansa viereiseltä seinältä.*

# VALLOX DELICO

## RAKKAUDESTA RUUANLAITTOON

VALLOX  
Delico



*Valkoinen Vallox Delico -kupu sulautuu keittiön valkoiseen kaapistoon huomaamattomasti, kun kupu on työnnetty sisään. Käytön ajaksi höyrykeräysosa liu'utetaan ulos.*

Keittiötä remontoimassa on hyvä huomioida jo suunnitteluvaiheessa myös kärynpoisto. Ruokailon yhteydessä syntyvä likainen ja rasvainen ilma tulee poistaa ennen sen leviämistä huoneilmaan. Kärynpoiston tehokkuuteen vaikuttavat poistoilmavirran lisäksi liesikuvun tai -tuulettimen etäisyys käryn lähteestä ja erityisesti kärynkeräysosan muoto ja tilavuus.

Valitse siis kupu, jossa on suuri kärynkeräysosa ja sijoita kupu käyttöohjeiden mukaisesti.

Usein käyttöohjeissa liesituuletin tai -kupu neuvotaan sijoittamaan siten, että sen etäisyys keittotasosta on 500 mm. Jos liesikupu sijoitetaan vaatimuksia matalammalle, on vaarana, että kupuun mahdollisesti kertynyt rasva sytty palamaan lieden kuumuuden vaikutuksesta.

Lisäksi liian matalalla oleva kupu haittaa näkyvyyttä keittotasolle ja myös korkeiden astioiden käyttämistä tasolla (esim. mehumaija). Liian korkealle asennettu kupu taas huonontaa kärynpoistoa.

### Kotimainen, tyylikäs kupumallisto

Vallox Delico on kotimainen kupumallisto, jossa yhdistyvät skandinaavisen eleetön design ja tehokas kärynpoisto.

Kalusteisiin asennettavat Vallox Delico -kuvut on suunniteltu toimimaan mahdollisimman tehokkaasti ja toisaalta sulautu-

maan tyylikkääksi osaksi keittiötä silloin, kun ruokaa ei laiteta. Ulos vedettävän, sulavasti liukuvan höyrykeräysosan rakenne on vankka ja laadukas.

Kuvun ohjaus on helppoa: se tapahtuu valaistujen, intuitiivisten kosketuspainikkeiden avulla. Lasinen etupaneeli on helppo pitää puhtaana ja liesivahtitoiminto tuo turvallisuutta. Ajastin-toiminen moottoroitu sulkuläppä helpottaa päivittäistä käyttöä. LED-valaisin antaa tasaisen ja häikäisemättömän työvalon liesitasolle.

*Vallox Delico -mallistosta löytyy myös musta vaihtoehto, joka sopii tummasävyisiin keittiökaappeihin. Sekä valkoinen että musta kupu on saatavilla 500 mm ja 600 mm leveänä.*





# RAIKKAUTTA KESÄKOTIIN

## PALOTURVALLISESTI JA ENERGIATEHOKKAASTI



Loma-asunto on ilmanvaihdon tarpeeltaan kuin mikä tahansa muukin asuinrakennus: asumisesta ja rakenteista tulevat epäpuhtaudet ja kosteus pitää johtaa ulos.

Lomamökin laajentaminen, tiivistäminen tai muuttaminen talviasu- miskelpoiseksi edellyttää usein ilmanvaihtosaneerausta.

Ilmanvaihdon tarve loma-asun- nossa korostuu esimerkiksi saunomisen yhteydessä, jolloin usein pieneen tilaan kohdistuu suuri kosteuskuorma.

Pienessä mökin keittiössä, tai loma-asunnossa, jossa keittiö on osa muita asuintiloja, myös käryn- ja kosteudenpoiston merkitys korostuu entisestään.

Makuuhuoneisiin tarvitaan myös mökillä läpi yön riittävä määrä raikasta, suodatettua ja talvella lämmitettyä ilmaa, jotta huoneilma on vielä aamullakin raikasta ja yöuni virkistävää.

Hyvä ilmanvaihtolaite ei muodosta takan vetoa häiritsevää alipainetta, ja koneen takkakytkin helpottaa sytyttämistä, vaikka tuli- sija olisi ollut pitkään käyttämättä.



1970-luvulla raken- nettu kesämökki remontoitiin lattiasta kattoon vastaamaan nykyajan vaatimuksia.

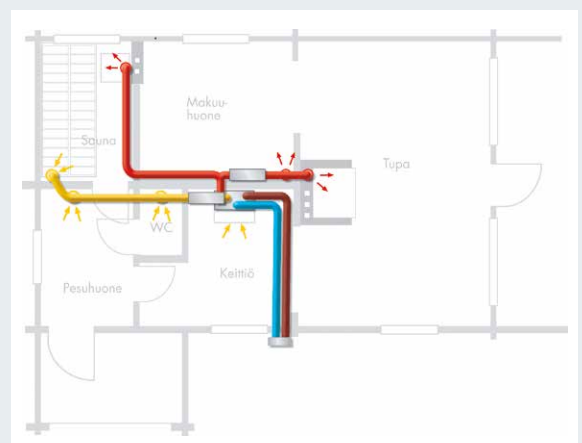
Mökin rakenteista tuli tiiviimmät ja samalla tuli tarve parantaa myös ilmanvaihto nykyaikaiseksi.

Mökin ilmanvaihtokoneeksi valikoitui Vallox 51K MV, johon on integroitu liesikupu. Kone sijoitettiin luontevasti keittiöön liedon päälle. Kesämökin pieni keittiö on välittömässä yhtey- dessä tupaan, ja siksi tehokas käryn- ja kosteudenpoisto on tärkeää. Metallirakenteisena Vallox 51K MV on paloturvallinen ilmanvaihtorä- kaisi keittiöasennukseen.

Mökin omistajat iloitsevat erityisesti ilmanvaihdon vaivattomuudesta. Ilmanvaihtolaitteen kosteusanturi tunnistaa nousseen ilman kosteuden saunomisen ja ruoanlaiton jälkeen, ja tehostaa ilmanvaihtoa automaati- sesti, kunnes kosteustaso on laskenut ennalleen.

Kun mökki jää asumattomaksi, ilman- vaihto säädetään pienelle teholle eli asetetaan Poissa-tilaan. Ilmanvaihtoa ei tule kytkeä kokonaan pois päältä edes silloin, kun loma-asunto on tyhjiillään, koska lämpötilan vaihtelu synnyttää kosteutta, joka tulee poistaa, ettei se tiivisty tekstiileihin ja rakenteisiin ja aiheuta vahinkoja. \*

Jo pian remontin jälkeen omistajat huomasivat, että ilmanvaihtokoneen tehokas lämmöntalteenotto ja vähän sähköä kuluttavat tasavirta- puhaltimet pitävät energiankulutuksen kurissa. Vallox 51K MV:n puhalti- mia voi käyttää Pois- sa-tilassa pari kuukautta samalla energiamäärällä, joka kuluu yhteen sähkö- saunan lämmityskertaan. Lisäksi liesikuvun pois- toilman kulku lämmöntal- teenottokennon kautta lisää ilmanvaihtokoneen energiatehokkuutta.



\*Kesämökki ei saa jäädä kylmilleen

# VALLOX

[www.vallox.com](http://www.vallox.com)

Vallox Oy | Myllykyläntie 9-11 | 32200 LOIMAA | FINLAND