



# ILMATEITSE LEVIÄVILTÄ VIRUKSILTA SUOJAUTUMINEN

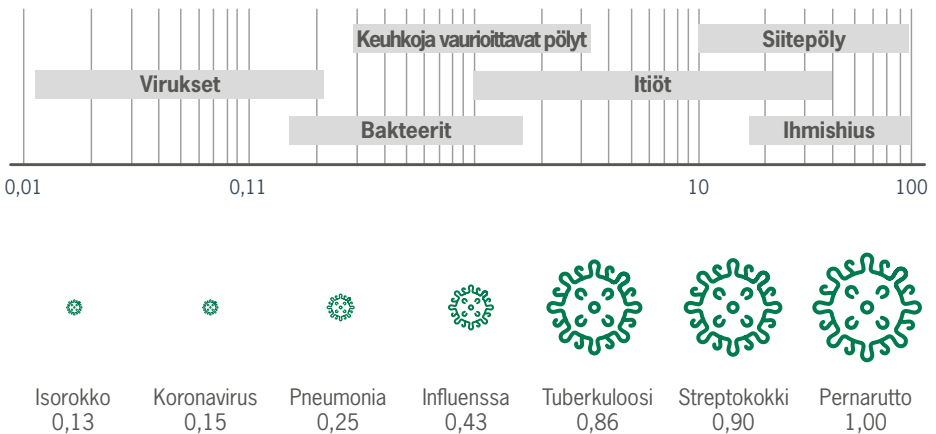
Työpaikan puhdasilmaratkaisut



## Mitä virukset ovat?

Virukset ovat mikroskooppisia, bakteereja pienempiä loisia, jotka voivat aiheuttaa sairauksia. Virukset tunnetaan yleensä tartunnan aiheuttajina, koska ne voivat levitä ihmisestä toiseen. Viruksen koko vaihtelee yksittäisestä viruskannasta riippuen. Alla olevassa kuvassa on esitetty virusten vakiokoot.

### Hiukkaskoko/halkaisija (µm)

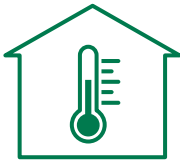


### Ilmaan leviäminen

Viruksia leviää ilmaan ihmisten yskiessä, aivastaessa, puhuessa ja jopa laulaessa. Virukset voivat vapautuessaan kiinnittyä ilmassa oleviin muihin hiukkasiin pysyäkseen ilmassa. WHO:n mukaan myös koronavirus toimii näin.

## Ilmateitse leviävät virukset

Tiesitkö, että viimeaikaisten tutkimusten mukaan virukset voivat selviytyä ilmassa jopa 16 tuntia? Virusten selviäminen ilmassa riippuu monista tekijöistä.



### Huonelämpötilan vaikutukset viruksiin

On tiettyjä optimaalisia olosuhteita, jotka mahdollistavat virusten selviytymisen. Hong Kongin yliopiston suorittamissa kokeissa huomattiin, että 22–24 °C:n lämpötilassa virukset voivat selviytyä jopa viisi vuorokautta. Kun lämpötilaa nostettiin yli 38 asteen, kerroin pieneni.



### Ilmanvaihto ja virukset

Tehokas ilmanvaihto voi auttaa laimentamaan sisäilman viruspitoisuutta ja poistamaan ilmassa olevia viruksia. Virukset voivat säilyä pidempään rakennuksissa, joissa on heikko ilmanvaihto, mikä voi lisätä tarttuvuutta merkittävästi.



### Kosteus ja virukset

Lämpötilan ohella tutkijat totesivat, että suhteellinen kosteus vaikuttaa virusten selviytymiseen. Optimaalisen suhteellisen kosteuden tason havaittiin olevan alle 40 %, kun taas yli 95 %:n suhteellinen kosteus lyhensi virusten eloonjäämisaikaa.



### Hiukkastasot

Virukset selviävät ilmassa kiinnittymällä suurempiin ilmateitse leviäviin hiukkasiin. Kun sisäympäristön hiukkaspitoisuus on korkea, viruksilla on suurempi mahdollisuus kiinnittyä ilmassa oleviin hiukkasiin, jolloin sen putoaminen maahan hidastuu.

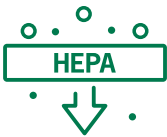
## Virukset ja ilmanvaihto

Covid 19 -pandemian aikana REHVA (Eurooppalaisten LVI-järjestöjen liitto) julkaisi yrityksille suunnatut ohjeet, jotka auttavat suojaamaan yrityksiä ilmassa olevien epäpuhtauksien leviämiseltä sisätiloissa. Nämä ohjeet on suunniteltu parantamaan ilmanvaihtoa työpaikoilla ja estämään virusten leviäminen ilmateitse.



### 100 % tuloilma

Kaikkien ilmanvaihtojärjestelmien tulisi mahdollisuuksien mukaan käyttää 100-prosenttisesti tuloilmaa. Tämä auttaa parantamaan rakennuksen laimennuskerrointa. Oikean ilmanvaihtosuodattimen käyttö vähentää ilmassa olevien hiukkasten määrää.



### HEPA-suodatus

Jos ilman kierrättäminen on pakollista ilmanvaihtojärjestelmässäsi, tulisi siinä käyttää HEPA-suodatusta epäpuhtauksien leviämisen vähentämiseksi.



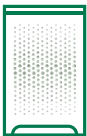
### Työturvallisuus

Varmista, että työpaikalla noudatetaan niin yrityksen sisäisiä sekä ulkopuolelta asetettuja säännöksiä ja suosituksia. Nämä vakiokäytännöt vähentävät ilmateitse leviävien virusten aiheuttamia riskejä.



### Puhdistus

Valmiiksi määritetyt puhdistuskäytännöt, jotka suoritetaan taukojen aikana, tuovat lisäsuojaa ja auttavat virusten leviämisen ehkäisyssä.



### Ilmanpuhdistusjärjestelmät

Ilmanpuhdistimet täydentävät tehokkaasti olemassa olevaa ilmanvaihtojärjestelmää puhdistamalla sisäilmaa epäpuhtauksista ja nopeuttamalla ilman vaihtuvuutta.








## Oikean ilmanvaihtosuodattimen valinta

Ilmanvaihtokoneen suodatin on tärkeä komponentti hiukkastason vähentämisessä ja ilmateitse leviävien epäpuhtauksien, kuten virusten, pysäyttämässä. Kuten aiemmin todettiin, virukset selviävät ilmassa kiinnittymällä suurempiin hiukkasiin – mitä vähemmän hiukkasia ilmassa on, sitä pienemmät mahdollisuudet viruksella on selviytyä.

Kun REHVA:n suositusta 100 %:n tuloilmalle noudatetaan, on suurempi mahdollisuus estää virusten pysyminen huoneilmassa.

Ilman vaihtuvuuden lisäämiseen on määritelty suositukset. Ilman vaihtuvuusvaatimukset perustuvat moniin tekijöihin, kuten käyttöasteeseen ja rakennuksessa tapahtuvaan toimintaan. Jotkut luvut perustuvat litroihin sekunnissa henkilöä kohden, kun taas toiset suositukset perustuvat huoneilman vaihtumiskertoihin.

Alla oleva taulukko kertoo, kuinka tehokas ilmanvaihtojärjestelmä on eri hiukkasalueille. Eri suodatintyyppien ISO 16890 -tehokkuusluokituksia käyttämällä voimme nähdä, kuinka paljon lisäsuojaa ePM1 85 % -pussisuodatin antaa verrattuna ePM1 60 % -pussisuodattimeen. Voimme parantaa ihmisten suojausta rakennuksen sisällä varmistamalla, että hiukkasten (0,3–1µm) kokonaismäärä vähenee.

HIIKKASKOKO TESTAUSALUE	TEHOKKUUSARVOT STANDARDIN ISO16890-1:2016 MUKAAN					
 Virushiukkasen kokoalue mikrometreinä (µm)	 ePM1 60 % Opakfil	 ePM1 60 % Hi-Flo	 ePM1 70 % Opakfil	 ePM1 70 % Hi-Flo	 ePM1 70 % Opakfil	 ePM1 85 % Hi-Flo
0,3–0,4	54 %	48 %	62 %	57 %	79 %	80 %
0,4–0,55	62 %	57 %	70 %	67 %	85 %	87 %
0,55–0,7	67 %	67 %	78 %	77 %	90 %	93 %
0,7–1,0	73 %	75 %	86 %	86 %	95 %	96 %

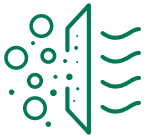
# Virusten torjunta ilmanpuhdistimien avulla

Markkinoilla on useita ilmanpuhdistimia, joiden väitetään olevan tehokkaita ilmateitse leviävien virusten torjunnassa. Eri puhdistimien vertailu voi usein olla vaikeaa. Kun valitset ilmanpuhdistimen näiden kriteerien perusteella, saat varmasti tarpeisiisi sopivan laitteiston.



## Teknologiastandardit

Puhdasilmaratkaisujen erotuskyvyn väitetään usein olevan 99 %. Varmista, että tälle väitteelle löytyy myös tunnustettu teollisuusstandardi. Varmista, että standardi liittyy epäpuhtauksien poistamiseen ilmavirrasta eikä staattisista pinnoista.



## Erotuskyky

Suodatuksen tai hiukkasten talteenoton erotuskyvyn on oltava mitattavissa järjestelmäkohtaisesti. Tämä tarkoittaa, että suodatusjärjestelmän on oltava erikseen testattu ja varmennettu.



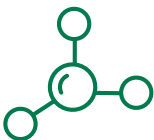
## Ilman kiertonopeus

Tämä on tärkeä osa ilmanpuhdistusjärjestelmän arviointia. Kuinka paljon puhdasta ilmaa laite tuottaa? Riittävät ilmankiertokerrat tulee huomioida kohteen mukaan.



## Seuranta

Älykkäiden ilmanlaatusensoreiden käyttö on hyödyllistä. Älykkäät sensorit varmistavat, että ilmanlaatuavoitteet täyttyvät. Tämä säästää myös energiaa, sillä laitteiden tehoa voidaan pienentää automaattisesti, kun haluttu ilmanlaadun taso on saavutettu.



## Kaasut

Ilmanpuhdistimen ei tulisi aiheuttaa ilmanlaadun saastumisriskiä esimerkiksi otsonin tai muiden VOC-yhdisteiden muodossa.

## Camflin ilmanpuhdistimien ominaisuudet

Ilmanpuhdistimemme on suunniteltu toimimaan optimaalisesti myös pienimpiä hiukkasia vastaan.

- ✓ Täysin yksilöllisesti skannaustestatut HEPA-suodattimet
- ✓ Alhainen energiankulutus
- ✓ Molekyylisuodatus hajujen ja kaasujen poistamiseksi
- ✓ Hiljainen



## Hallitse, seuraa ja raportoi

Oletko saavuttanut sisäilman tavoitteet?  
Optimoitko ilmanpuhdistimen käyttöä? Camflin AirImage-sensorin ja -sovelluksen avulla voit seurata, hallita ja raportoida rakennuksesi ilmanlaatua. Esiitele rakennuksen ilmanlaatua asiakkaillesi, henkilöstöllesi ja sidosryhmillesi näyttötoiminnon avulla.



# Camfil – johtava ilmansuodattimien ja puhdasilmaratkaisujen valmistaja

Camfil on parantanut hengittämäämme ilmaa jo yli puoli vuosisataa. Camfil on johtava puhdasilmaratkaisujen tarjoaja. Tarjoamme kaupalliseen ja teolliseen käyttöön ilmansuodatus- ja ilmansaasteiden hallintajärjestelmiä, jotka parantavat työntekijöiden ja laitteiden suorituskykyä, minimoivat energiankulutuksen ja edesauttavat ihmisten terveyttä ja ympäristöä. Uskomme vankasti, että tarjoamalla parhaita ratkaisuja siitä hyöttyy niin asiakkaamme kuin maapallommeikin. Siksi arvioimme jokaisessa vaiheessa – suunnittelusta toimitukseen ja koko elinkaaren ajalta – tekemistemme vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön. Ainutlaatuiset ongelmanratkaisutapamme, innovatiivinen suunnittelu, tarkka prosessinhallinta ja voimakas asiakaskeskeisyys auttavat meitä säästämään enemmän, kuluttamaan vähemmän ja löytämään parempia tapoja – jotta voimme kaikki hengittää helpommin.

Camfil-ryhmän pääkonttori sijaitsee Tukholmassa. Meillä on 30 tehdasta, kuusi tuotekehityskeskusta, paikalliset myyntitoimistot 30 maassa ja noin 4 800 työntekijää. Palvelemme ja tuemme erilaisten teollisuuksien ja yritysten asiakkaita maailmanlaajuisesti. Vieraille sivuillamme tutustuaksesi tapoihin, joilla Camfil voi auttaa sinua suojaamaan ihmisiä ja ympäristöä.

[www.camfil.fi](http://www.camfil.fi)

---

