

# Tutkimus: Ilmanpuhdistimista ei ole kouluissa kaikissa tilanteissa hyötyä - tarve ja mitoitus selvitettyä ennen hankintaa

15.2.2024

Ilmanpuhdistimista oli niukasti hyötyä koululuokkien ilmanlaadun parantamisessa laitteiden puhtaan ilman tuoton nykyisellä mitoituksella ja kun lähtökohtaisesti epäpuhtauksia oli hyvin vähän, selviää Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tuoreesta tutkimuksesta.

Tutkimuksen mukaan esimerkiksi pesuaineista, hajusteista tai pintamateriaaleista peräisin olevien kaasumaisten haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus (TVOC) aleni luokkahuoneissa, joissa käytettiin ilmanpuhdistimia. Sen sijaan sienien, bakteerien tai koronaviruksen sekä muiden hiukkasten pitoisuuksiin ilmanpuhdistimen käytöllä ei todettu olevan merkittävää vaikutusta.

Tutkimuksessa selvitettiin, kuinka paljon ilmanpuhdistimet vähentävät sisäilman mikrobiologiaa, kaasumaisia ja hiukkasmaisia epäpuhtauksia alakouluissa. Tutkimuksessa oli mukana kuusi kuopiolaiskoulua. Tavoitteena oli selvittää, miten ilmanpuhdistimet vaikuttavat sisäilman laatuun, kun niitä käytetään esimerkiksi Kuopion kaupungilla yleisesti käytössä olevalla mitoituksella.

”Vaikka tutkimukseen oli valittu mukaan eri kuntoisia ja eri ympäristöissä sijaitsevia kouluja, niiden epäpuhtauspitoisuudet osoittautuivat jo lähtökohtaisesti pieniksi. Tutkimuskouluissa ilmanpuhdistimista ei havaittu olevan hyötyä mikrobi- ja hiukkaspitoisuuksien pienentämisessä”, sanoo THL:n erikoistutkija **Hanna Leppänen**.

Ennen kuin kouluun hankitaan ilmanpuhdistimia, tulisi selvittää epäpuhtauspitoisuuksien lähtötaso ja tilan ilmanvaihto. Näin voidaan arvioida, onko puhdistimen käytöstä hyötyä.

”Vaikka pitoisuudet olivat lähtökohtaisesti pieniä, havaittiin TVOC-pitoisuuksien pienenevän, mikä viittaa siihen, että ilmanpuhdistimesta voi olla hyötyä väliaikaisratkaisuna tilanteissa, jossa TVOC-pitoisuus on kohonnut”, jatkaa Leppänen.

## Oireiden raportointi väheni hieman

Tutkimuksessa selvitettiin myös, kuinka ilmanpuhdistimien käyttö vaikuttaa koulujen työntekijöiden ja oppilaiden kokemien oireiden sekä olosuhdehaittojen, kuten kuumuuden, kylmyyden ja epämiellyttävien hajujen, raportointiin.

Samoista luokkahuoneista mitattiin sekä epäpuhtauspitoisuuksia että raportoitiin koettuja oireita ja olosuhdehaittoja kolmessa tutkimusvaiheessa: kun ilmanpuhdistin oli luokassa, mutta ei käynnissä, kun ilmanpuhdistin suodatti ilmaa ja kun ilmanpuhdistin kierrätti ilmaa ilman HEPA-suodattimia.

Tutkimuksessa oppilaat raportoivat vähemmän ylähengitystie-, alahengitystie- ja muita oireita ja olosuhdehaittoja silloin, kun ilmanpuhdistin suodatti ilmaa. Oireita raportoitiin kuitenkin jopa vielä vähemmän, kun puhdistimissa ei ollut HEPA- ja aktiivihilisuodattimia.

”Koska oireet vähenivät myös silloin, kun näitä suodattimia ei ollut käytössä, emme voi sanoa, mikä lopulta vaikutti oireiden raportoinnin vähenemiseen. On esimerkiksi mahdollista, että jo pelkkä havainto ilmanpuhdistimen toiminnasta luokkahuoneessa vähensi koettuja oireita”, sanoo THL:n tutkimusprofessori **Anne Hyvärinen**.

Ilmanpuhdistimia on käytetty jo pitkään esimerkiksi kuntien käytössä olevissa rakennuksissa, joissa on sisäilmaan liittyviä ongelmia.

”Ilmanpuhdistimia tulisi käyttää ainoastaan väliaikaisratkaisuna tilanteissa, joissa on todettu poikkeava epäpuhtauspitoisuus. Ensimmäisistä huomio tulisi kiinnittää rakennuksen kunnossapitoon sekä energiatehokkaaseen, oikein mitoitettuun ja ulkoilman hiukkaset suodattavaan ilmanvaihtoon”, sanoo Hyvärinen.

Hiukkaset, mikrobit ja kemikaalit – ilmanpuhdistimien vaikutukset altistumiseen kouluissa (HiMiKKo) -hankkeessa oli mukana yhteensä 29 luokkatilaa kuudesta kuopiolaisestä alakoulusta. Tiloja säännöllisesti käyttävät 24 työntekijää ja 209 3.–6. luokan oppilasta täyttivät koettuja olosuhdehaittoja ja oireita päiväkirjaan kuuden viikon tutkimusjakson ajan. Aineisto kerättiin vuosien 2021–2022 aikana.

Hankkeen rahoittivat Työsuojelurahasto, opetus- ja kulttuuriministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, ympäristöministeriö, Kuopion Tilapalvelut, Kuopion Ympäristöterveydenhuolto sekä THL.

## Viite

Leppänen H, Juntunen M, Yli-Tuomi T, Taimisto P, Siponen T, Jalkanen K, Täubel M, Valkonen M, Hyvärinen A (2024). [Hiukkaset, mikrobit ja kemikaalit – ilmanpuhdistimien vaikutukset altistumiseen kouluissa \(HiMiKKo\)](#). THL Työpäperi 5/2024.

## Lisätietoja

[Sisäilma](#)

**Hanna Leppänen**

erikoistutkija

THL

p. 029 524 6386

etunimi.sukunimi@thl.fi

**Anne Hyvärinen**

tutkimusprofessori

THL

p. 029 524 6364

etunimi.sukunimi@thl.fi

[Tulosta](#)

---

© THL 2024 — TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS, PL 30, 00271 HELSINKI • PUHELIN 029 524 6000 • [PALAUTE](#) • [TIETOA SIVUSTOSTA](#)

• [SAAVUTETTAVUUSSELOSTE](#) • [YHTEYSTIEDOT](#)