



Kenelle kuuluu ikkunaverhojen puhdistus?

# Siivous ja siivottavuus osana sisäilman tutkimushanketta

SEEK-hanke osoitti, että opetuksen tarpeiden ja tilojen siivottavuuden yhdistämisessä tarvitaan nykyistä enemmän tietoa ja eri tahojen yhteistyötä.

TEKSTI JA KUVA: LEILA KAKKO

Viiime vuonna päättyneessä SEEK-hankkeessa (Sisäilmaongelmien ennaltaehkäisy elinkaarimallia käytettäessä ja energiatehokkuutta tavoiteltaessa) tutkimuksen kohteena olivat myös siivottavuus ja pintojen pölypitoisuus.

Koulujen siivouksen laatua mitattiin soveltaen INSTA 800 -standardia. Tutkittavien tilojen valinnassa olivat ensisijaisena muut sisäilmatutkimukset, jolloin samat tilat valittiin pintapölyjen

mittaamisen kohteiksi. Tiloina oli kaikissa kouluissa kaksi luokkaa ja opettajienhuone. Pintapölyjen mittaukseen pyrittiin valitsemaan mahdollisimman samankaltaiset pinnat, jotta vertailtavuus olisi hyvä.

INSTA 800 -standardia sovellettiin siten, että kaikista huoneista pyrittiin ottamaan kaikkiaan 15 näytettä. Poikkeama tuli tutkittavien tilojen määrässä eli luotettavan tuloksen saamiseksi olisi pitänyt mitata useampi huone.

Pintapölyt mitattiin käyttäen BM Dustdetector -pintapölymittaria ja jokaisesta pintakategoriasta otettiin kolme geeliteippinäytettä, jolloin huoneen näytemääräksi muodostui 15 näytettä. Tilojen näytteenottopinnat valittiin niin, että ne olivat mahdollisimman samanlaiset joka tilassa ja koulussa. Saatuja pintapölykertymien tulosten keskiarvoja verrattiin standardin sisäilmaston vaatimuksiin.

Tuloksissa ei havaittu merkittäviä eroja elinkaari- ja verrokkikoulujen välillä, mutta saman koulun sisällä saattoi olla selkeitä eroja. Erot saattoivat aiheutua tilojen erilaisesta siivottavuudesta, siivouksen ajankohdasta suhteessa tehtyihin mittauksiin tai jopa eri siivouksen tuottajasta. Saman koulun sisällä saattoi toimia useampi siivousliike. Tutkimuksessa ei pystytty vakiomaan mittaussajankohtaa suhteessa suoritettuun siivoukseen.

Yläpölyjen pintapölykertymät olivat suurimmat ja tämä näkyi lähes kaikissa kohteissa. Vastaavasti lattioiden pintapölykertymät olivat vähäisiä verrattessa INSTA 800 -standardissa määriteltyyn sisäilmastoon. Sisäilman kannalta tasopinnat ovat kriittisempiä pintoja

## Siivouksen tulokset

Mitatut ja sallitut\* pölyprosentit tutkituissa kouluissa.

KUVA: JAMNE HILKKONEN

### Kalusteet

Vaikeasti saavutettavat

Sallittu ..... 5%

Mitattu ..... 7,9% ❗

### Lattiat

Vaikeasti saavutettavat

Sallittu 5%

Mitattu 2,3% ✅

### Pinnat

Sallittu ..... 1%

Mitattu ..... 1,1% ❗

### Kalusteet

Sallittu ..... 1,5%

Mitattu ..... 1,4% ✅

### Lattiat

Sallittu ..... 3%

Mitattu ..... 2,5% ✅

Lähde: SEEK-hanke/Leila Kakko. \*Sallittu prosentti INSTA 800 -siivousstandardin mukaan.



# Hako

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

kuin lattiat. Lähipintojen haasteena oli niiden hankala siivottavuus johtuen liiallisesta tavarain määrästään, jolloin pintapölyä pääsee kertymään pinnoille.

Tutkimuksessa ei ollut käytettävissä tietoa edellisestä yläpölyjen pyyhinnästä, joka yleensä tehdään kerran tai joskus kaksi kertaa vuodessa.

## Siivottavuuden havainnointi

Tilojen siivottavuutta havainnoitiin sekä visuaalisesti että valokuvaamalla tilat. Myös kaikki näytteenottopisteet valokuvattiin.

Siivottavuus tiloissa vaihteli suuresti. Selkeä siivottavuuden ongelma liittyi kunnollisten säilytystilojen puutteeseen, mikä on johtanut siihen, että joissakin luokissa esimerkiksi askartelutarvikkeet säilytettiin kaikilla vapaina olevilla pinnoilla. Yläpölyn suhteen ongelma oli kaappien päällä olevat tavarakat, jolloin pintoja ei voi puhdistaa. Hyvällä siivottavuudella mahdollistetaan tehokkaampi pölyjen poisto ja sen myötä ehkäistään pinnoille pinttyvää likaa.

Siivottavuuden suhteen yksi haaste voi olla tiedon puute eli ei tiedetä keinoja siivottavuuden parantamiseen. Opettajat ja koulun henkilökunta tarvitsevat lisää tietoa siivottavuudesta ja opetusmateriaalin säilytyksestä. Tilojen sisustukseen pitää samalla kiinnittää enemmän huomiota. Kunnolliset, riittävät ja tarkoituksenmukaiset säilytyskalusteet ovat tarpeen kaikissa tiloissa.

Tutkimuksessa mukana olleissa kouluissa oli myös erinomaisen siistejä kuvaamataidon- ja tekstiilityönluokkia, joten pelkkä tilan käyttötarkoitus ei siivottavuuden eroja selitä.

Tilojen käyttötarkoitukset vaihtelevat. Uudet opetusmenetelmät ovat teh-

neet myös käytävistä ja auloista opetustiloja, jolloin esimerkiksi akustiikkaan ja ulkokenkien säilytykseen pitää kiinnittää enemmän huomiota ja samalla liian kulkeutuminen muihin tiloihin estetään.



## Selkeä ongelma kunnollisten säilytystilojen puute

### Miten kouluissa voidaan suunnittelun avulla parantaa sisäilmaa?

Tilojen suunnittelussa tulisi ottaa paremmin huomioon säilytystilojen tarve ja esivalmistellun siivouksen mahdollistaminen panostamalla riittäviin siivouskeskuksiin ja niiden varusteisiin. Talotekniikkaan kuuluvien valaisimien ja päätelaiteiden puhdistus pitäisi myös suunnitella osaksi tilojen puhtaanapitoa. Jo suunnitteluvaiheessa tulisi huomioida esimerkiksi ilmanvaihtokanavien pintojen profiilit.

Yhteistyö eri tahojen välillä tulisi toimia saumattomasti. Nyt samassa koulussa saattaa olla useita eri toimijoita ilman, että selkeä työnjako on selvillä.

Laatustandardin käytön soisi lisääntyvän, erityisesti huomioiden pintapölyn sisäilmaston laatuvaatimukset.

## SEEK-HANKE

(Sisäilmaongelmien ennaltaehkäisy elinkaari-mallia käytettäessä ja energiatehokkuutta tavoiteltaessa)

- mukana tutkijoita Itä-Suomen yliopistosta, Työterveyslaitokselta ja Tampereen Ammattikorkeakoulusta
- päärahoittaja Työsuojelurahasto ja osallistuneen kaupungit
- johtoryhmässä muun muassa Kuntaliiton, Työsuojelurahaston, Opettajien ammattiliiton sekä osallistuneiden kaupunkien ja rakentajien edustus
- Hankkeessa tutkittiin pääkaupunkiseudulla ja Pohjois-Savossa sijaitsevia elinkaarikouluja ja niiden verrokeita rakentamisen, ylläpidon, energian kulutuksen ja sisäilman laadun näkökulmasta.
- Mukana 12 koulua, joista puolet oli rakennettu tai peruskorjattu elinkaarimallin mukaisesti. Kaikki verrokot olivat omaraahoitteisia. Elinkaarimallissa palvelun tuottaja vastaa ainakin rakennushankkeen suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta pitkän sopimuskauden ajan, joka voi olla 10–40 vuotta.
- Kouluissa tehtiin erilaisia sisäilma- ja siivousmittauksia, rakennus- ja taloteknisiä katselmoitteja ja sisäilmastokyselyitä lukuvuosien 2014–2016 aikana.
- Mittaukset tehtiin opettajainhuoneessa, kolmessa luokkahuoneessa ja koulun liikuntasalissa. Siivousta tutkittiin vain kahdessa luokkahuoneessa ja opettajanhuoneessa. Koulujen siivouksesta vastasi joko ulkopuolinen siivousliike tai kaupungin oma siivoustoimi. Kaupungin omassa siivouksessa oli sekä elinkaarikouluja että verrokkeja.