

M1-päästöluokitus osana kuntien hankintakriteereitä – missä hankinnoissa, mitä hyötyjä ja missä tulee haasteita?

Marianna Tuomainen,
kehittämispäällikkö
Helsingin kaupunkiympäristön toimiala,
tilat-palvelu

Helsinki

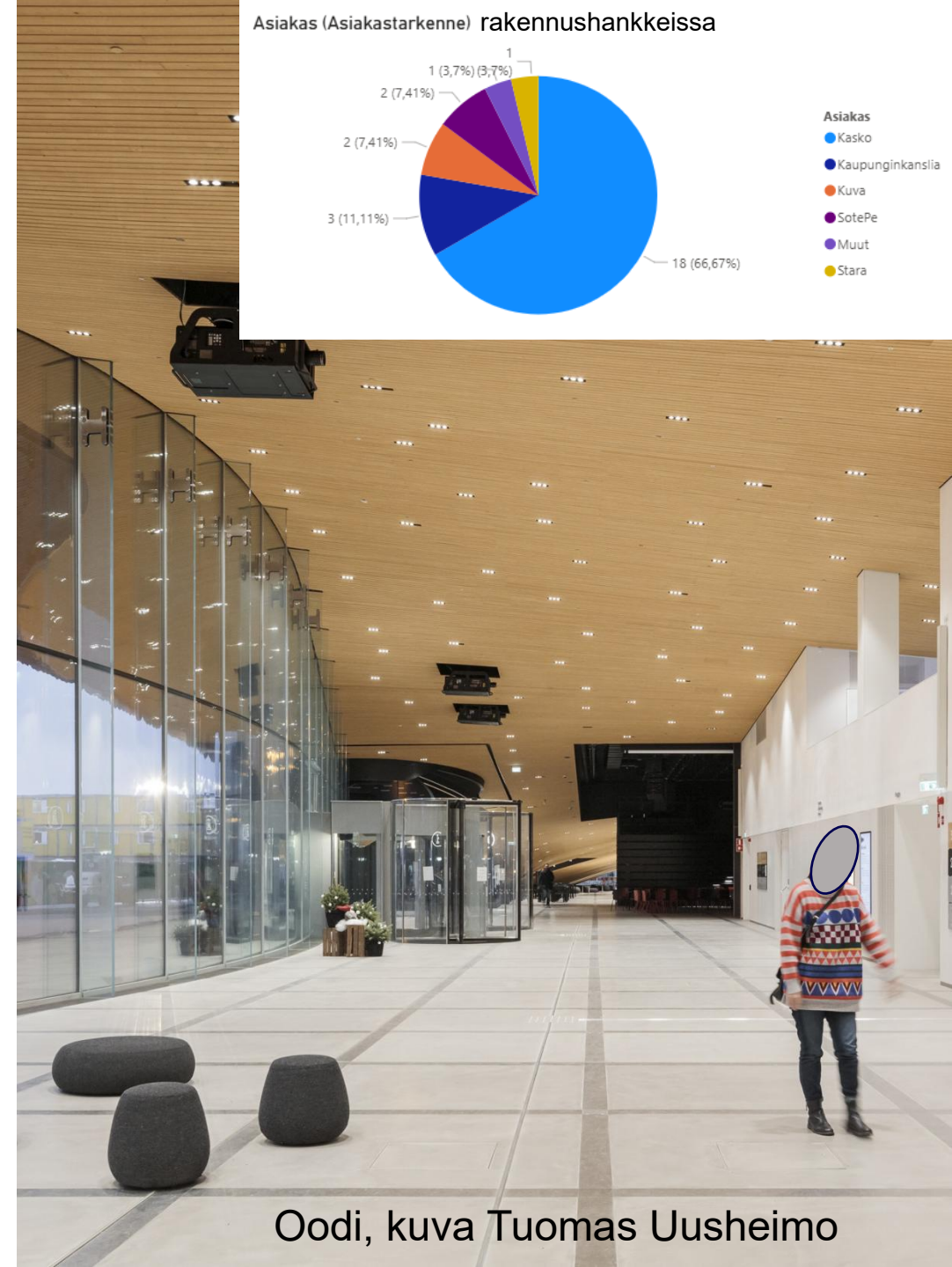
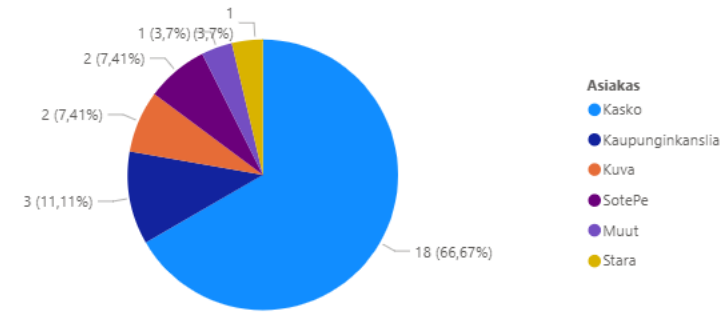
Helsingin kaupunkiympäristön toimialan tilat-palvelu

- Järjestää kaupungin palveluille terveelliset, turvalliset ja toimintaan sopivat tilat
- Henkilökuntaa n. 300
- n. 1500 kiinteistöä, n. 3 miljoonaa neliötä
- Talonrakennuksen investointimäärärahat vuonna 2026 n. 350 miljoonaa euroa
- Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan hankkeita (koulut ja päiväkodit) kaksi kolmasosaa koko hankemäärästä.

Helsinki

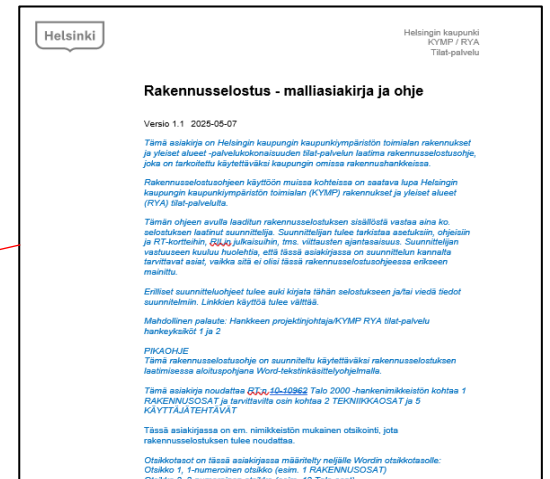
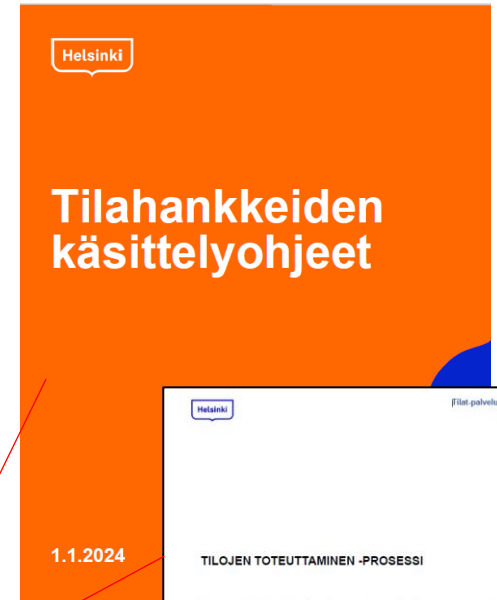
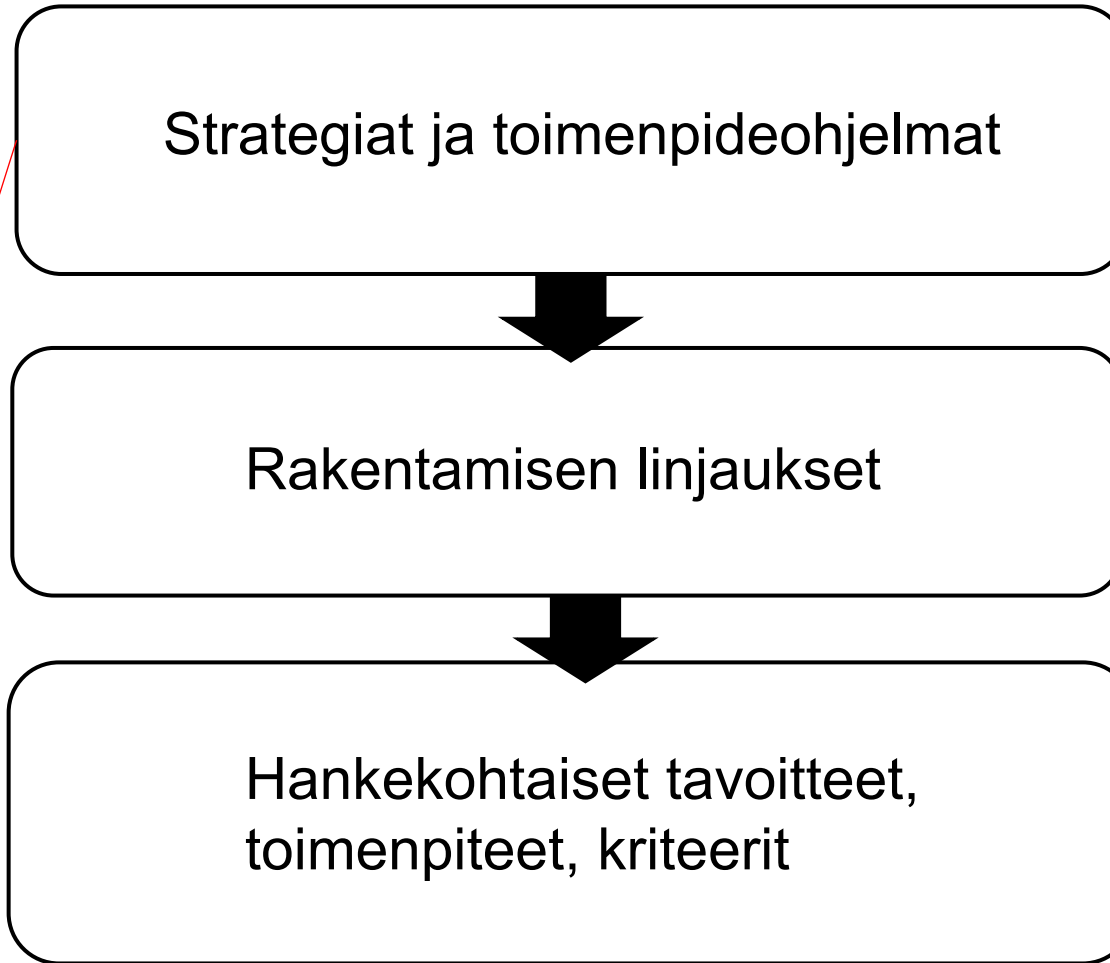
22.5.2026

Asiakas (Asiakastaranne) rakennushankkeissa



Oodi, kuva Tuomas Uusheimo

Tavoiteohjaus eri tasoilla



Vaatimus rakennus- selostuksen mallipohjassa

- Käytettävien **pintamateriaalien ja kalusteiden** tulee olla M1-luokiteltuja. Vaatimuksesta voidaan poiketa, jos käytettävä aine tai materiaali on ainoa vaihtoehto, joka täyttää pakollisen toimintaan liittyvän vaatimuksen esim. palosuojamaali tai massiivipuukaluste.
- M1-luokitellut materiaalit ovat erityisen tärkeitä tiloissa, joissa vietetään paljon aikaa, kuten kouluissa, päiväkodeissa, terveydenhuollon tiloissa ja toimistoissa.



Rakennusmateriaalien M1-päästöluokitukseen hyödyt

Ilmanvaihdon mitoittaminen

- Ilmastointi- ja ilmanvaihtojärjestelmien standardeissa ilmavirtojen mitoitus perustuu **koettuun sisäilman laatuun**.
- Tämä menetelmä soveltuu sisätiloihin, joissa sisäympäristön kriteerit määräytyvät ihmisen läsnäolon mukaan ja joissa tuotannolla tai prosessilla ei ole suurta vaikutusta sisäympäristöön.
- Tilojen mitoitusilmanvaihto lasketaan huoneeseen astuvien (adaptoitumattomien henkilöiden) kokeman ilman laadun perusteella, mikä riippuu ihmisten ja rakennusmateriaalien päästöistä. Ulkoilman ohjearvo lasketaan seuraavasti:

$$q_{tot} = n \cdot q_p + A_R \cdot q_B$$



Hajuaistimuksen merkitys sisäilman laadulle

- Suurin osa rakenne-, kalustus- ja sisustusmateriaalien haihtuvista orgaanisista yhdisteitä on haisevia.
- Tanskalainen professori **Ole Fanger** kehitti 1980-luvulla ilmanvaihdon mitoitusperusteita, jotka ottavat huomioon rakennusmateriaalien vaikutuksen ilman laatuun.
- **Hajupaneeli** arvioi ilman epäpuhtauksien aiheuttamaa aistittavaa epämukavuutta.
- Fangerin työ on auttanut parantamaan sisäilman laatua ja vähentämään sisäilman epäpuhtauksien aiheuttamia terveysriskejä. Hänen työnsä on myös auttanut suunnittelemaan energiatehokkaita ilmanvaihtojärjestelmiä, joissa ilmanvaihdon määrä on riittävä, mutta ei liian suuri.

Luokituskriteerit

Tutkittavat ominaisuudet	Luokka M1
Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaisemissio (TVOC) [mg/m ² h]	≤ 0,2
Yksittäisten haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) emissiot [µg/m ³]	≤ EU-LCI
Formaldehydin emissio [mg/m ² h]	≤ 0,05
Ammoniakin emissio [mg/m ² h]	≤ 0,03
EY:n asetuksen nro 1272/2008 luokkiin Carc. 1A ja 1B kuuluvien CMR-yhdisteiden emissiot [mg/m ³] ¹	≤ 0,001
Haju ²	hyväksyttävä

1) ei koske formaldehydiä ja asetaldehydiä, 2) aistinvaraisen arvioinnin tulos ≥ 0,0

[M1-vaatimukset | Rakennustietosäätö \(rts.fi\)](https://www.rts.fi/)

Tilan ilmanvaihtoon tarvittavan ilmavirran laskentaperiaate

Huoneilman epäpuhtaudet tulevat **ihmistä** ja **rakennusmateriaaleista**

$$q_{tot} = n \cdot q_p + A_R \cdot q_B$$

missä

q_{tot} = tarvittava kokonaisilmavirta, dm³/s

n = henkilöiden lukumäärä,

q_p = ulkoilmavirta per henkilö, dm³/s

A_R = huoneen lattian pinta-ala, m²

q_B = materiaaliemissioiden poistamiseen tarvittava ilmavirta, dm³/s,m²

Ilmanvaihto

- Kouluissa ja päiväkodeissa on normaalitoiminnan aikana useita ajanjaksoja, jolloin tiloissa on suuri henkilötiheys. Ilmanvaihto mitoitetaan Sisäilmastoluokituksen S2-luokan ulkoilmavirran ohjearvon mukaan tilan suurimmalla henkilömäärällä.
 - S2-luokka, ulkoilmavirta = **0,35 dm³/s, lattia-m²** ja lisäksi 7 dm³/s, henkilö.
- Kun tilojen materiaalit ovat vähäpäästöisiä, ilmanvaihdon määrä on pienempi kuin tilassa, jossa käytettäisiin luokittelemattomia materiaaleja.



Rakennusmateriaalien M1-päästöluokitukseen haasteet

NonHazCity3-tutkimushanke

- 3-vuotinen kansainvälinen EU-rahoitteinen hanke (v. 2023–2025) , jonka pyrkimyksenä oli vähentää haitallisten aineiden esiintyvyyttä rakennuksissa, rakennustyömailla ja rakennusmateriaaleissa.
- Tavoitteena haitta-aineeton, kiertotalouden mukainen ja ilmastoneutraali rakentaminen sekä peruskorjaus.
- Helsingin kaupungin pilottihankkeina olivat Helsingin kaupungin asuntotuotannon, Helsingin kaupungin rakentamispalveluliikelaitos (Stara) ja Helsingin kaupungin asunnot Oy (Heka) kohteita.

Helsinki



Töölön kirjaston 4. kerroksen
musiikkiosasto

NonHazCity3-tutkimushankkeen suositusehdotuksia

Rakennushankkeen suunnitteluohjeisiin

1. Rakennusmateriaalien ja -tuotteiden vaatimustenmukaisuus
2. SVHC-aineita sisältävien rakennusmateriaalien tai -tuotteiden käyttö hyväksyttävä
3. **Rakennusmateriaalien M1-luokitusvaatimuksen laajentaminen kiintokalusteisiin**
4. POP-yhdisteiden käyttökielto
5. Käyttöturvallisuustiedotteiden kokoaminen ja säilyttäminen
6. Ympäristömerkittyjen tuotteiden suosiminen

M1-päästöluokitellut kiintokalusteet

Rakennustiedon M1-päästöluokiteltujen tuotteiden luettelossa

- Rakennusvarusteet ja **-kalusteet:**
16 yritystä
- Pintatuotteet: yli 200 yritystä



Kiitos!

marianna.tuomainen@hel.fi

Helsinki