

# BULK-EMISSIONTESTAUSMENETELMIEN VERTAILUA

P Backlund<sup>1</sup>, K Lappalainen<sup>1</sup>, K Mahmoodi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Työterveyslaitos (TY-OSK), <sup>2</sup>Turun ammattikorkeakoulu

## TAUSTA JA TAVOITE

Materiaalipäästölähteitä voidaan paikallistaa joko pinta- tai bulk-emissioselvityksillä. Bulk-emissioselvitykset eivät anna emissioista yksiselitteistä kvantitatiivista tietoa.

Niiden tuloksia voidaan käyttää materiaalipäästölähteiden paikallistamiseen ja koettujen sisäilmaongelmien syiden selvittämiseen.

Eri laboratoriot saattavat käyttää hyvin erilaisia emissio- tutkimusmenetelmiä, mikä vaikeuttaa laboratoriovälisten tulosten vertailua. Tarkoituksena oli löytää menetelmä, jota voitaisiin suositella yleiseksi standarditestimenetelmäksi.

## TUTKIMUSMENETELMÄT

Vertailussa mukana olleet emissiokammiot näkyvät kuvissa. Testiolosuhteet olivat laboratoriokohtaisia ja vaihtelivat menetelmästä toiseen. Testatut materiaalit olivat eri ongelmakohteista kerättyjä rakennusmateriaaleja, kuten lattia- ja seinäpinnoitteita sekä seinärakenteita. Tarkempi kuvaus käytetyistä testiolosuhteista ja testatuista materiaaleista löytyy *Sisäilmastoseminaari 2010* - raportista.



μ-CTE; 6 x 50 ml



Lasikammio; 5 l



Kaasunpesupullo; 100 ml



Teräskammio; 60 l (M1)

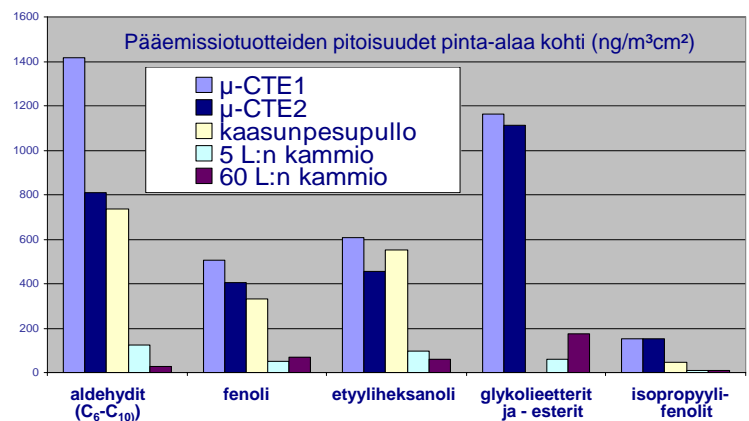
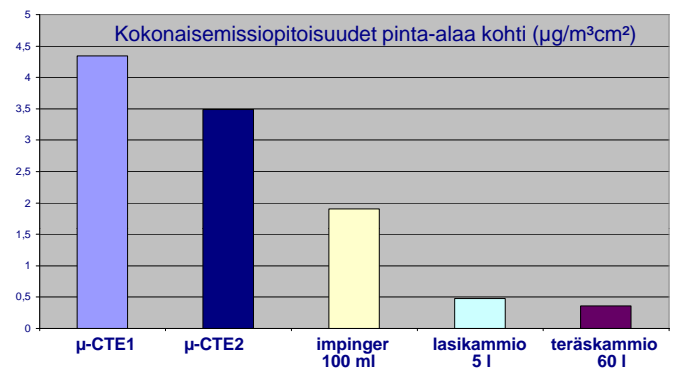
## TULOKSET JA SUOSITUKSET

Alla olevissa kuvissa on esitetty kipsilevynäytteestä vapautuvien VOC-yhdisteiden keskipitoisuudet pinta-alaa kohti sekä pääemissiotuotteiden pitoisuudet pinta-alaa kohti. Menetelmien suurimmat eroavaisuudet todettiin polaaristen ja muiden heikosti haihtuvien yhdisteiden keräystehokkuudessa.

Kattavimmat tulokset saatiin μ-CTE -menetelmällä. Tämä menetelmä on lisäksi nopea (mahdollisuus testata 6 näytettä samanaikaisesti) ja se mahdollistaa tarvittaessa myös SVOC-emissioiden tutkimisen, kohotetuissa lämpötiloissa ( $\leq 120^\circ\text{C}$ ).

Standardimenetelmäksi suosittelemme taulukossa esitettyä μ-CTE2 -menetelmää (30 min esihuuhtelu + 60 min näytteenotto). Jos CTE-laitetta ei ole käytettävissä, suosittelemme käytettäväksi vakioitua esihuuhtelu-aikaa ennen näytteenottoa, mikä mahdollisesti tehostaisi huomattavasti

haihtuvien yhdisteiden saantoa näillä menetelmillä.



Menetelmä	Olosuhteet ennen näytteenottoa	Näytteenottoaika ja ilmamäärä
μ-CTE1	Ei esihuuhtelua	30 min/1,9-2,4 l
μ-CTE2	Esihuuhtelua 30 min (n. 2 litraa)	60 min/3,9-4,4 l
Kaasunpesupullo (100 ml)	Näyte pidettiin suljetussa impinger-pullossa yön yli	30 min/noin 3 l
Lasikammio (5 l)	Näyte pidettiin suljetussa emissiokammiossa yön yli	60 min/noin 6 l
Teräskammio (60 l)	Näyte pidettiin 1 vrk kammiossa, ilman-vaihto päällä (n=1 h <sup>-1</sup> )	60 min/noin 6 l

