

Yleistä kyselyjen käytöstä sisäilmaongelman riskinarvioinnissa

Sisäilmakysely on vakiintuneessa käytössä oleva yleinen koetun haitan ja koetun terveydentilan mittari. Oirekyselyjä on käytetty yleisesti sekä työ- että asuinympäristön sisäilmaongelmien tutkimuksessa sekä Suomessa että muissa Pohjoismaissa jo 1980-luvulta lähtien. Ns. Örebro-kyselyssä, joka on ollut käytössä pisimpään, muistijaksona on oireiden osalta tavallisimmin ollut 3 kk ja lääkärin toteamat sairaudet kysytään koko elinajalta. Olosuhdehaittojen yleisyyttä kysyttäessä vastausvaihtoehdot ovat 'kyllä, päivittäin', 'kyllä, viikoittain', 'harvemmin' ja 'ei koskaan'. Vaihtoehtojen 'päivittäin' ja 'viikoittain' vastaukset yhdistetään ja ilmoitetaan %-osuutena vastanneista. Samoin menetellään myös oireiden osalta. Vastaava lomake on käytössä myös oppilaiden oirekyselyissä.

Aiemmin julkaistujen väitöstutkimusten mukaan oirekysely on luotettava, toistettava ja halpa sisäympäristön ongelmien mittari. Käytössä oleva lomakeisto on validoitu aiempien tutkimusten yhteydessä (mm. Savilahti R, väitöskirja) ja tuloksia on verrattu keuhkojen toimintakokeiden tuloksiin sekä iho- ja vasta-ainetestien tuloksiin, samoin kuin rakennusta koskeviin mittaustietoihin ja mikrobiologisiin tuloksiin. Vertailuaineistona tulee olla tuore, vastaavaa työtä altisteettomissa olosuhteissa työskentelevillä tehty tarpeeksi laaja tutkimusaineisto. Sisäilmatutkimuksessa on aikaisemmin ollut ongelmana valtakunnallisten vertailuarvojen puuttuminen. Esimerkiksi Työterveyslaitoksen käyttämät vertailuarvot on kerätty TTL:n palvelututkimuksen asiakkaista, pääkaupunkiseudun naisvaltaisilta toimistotyöpaikoilta. Ongelmana TTL:n vertailuaineistossa on mm. se, että se sisältää myös sisäilmaongelmaisia rakennuksia eikä vastausprosenttia tunneta läheskään kaikista aineistoon kuuluvista työpaikoista. Vertailuaineisto on myös melko vanha (kerätty viimeksi v. 2006-07).

Tämän vuoksi Turun yliopiston tutkimuksessa (SataKunta-hanke) on viime vuosina kerätty useita laajoja valtakunnallisia oirekyselyaineistoja eri ammattialoilta, mm. opetushenkilökunnalta, sote-alan henkilöstöltä, kaupan alan työntekijöiltä, palo- ja pelastusalan henkilökunnalta, poliiseista ja maanviljelijöistä. Vastaavia aineistoja on kerätty oppilaskyselyjen avulla ja päiväkotilapsista. Turun yliopisto on Suomessa toimivista sisäilmatutkimusta tekevästä yksiköistä ainoa, jonka oirekysely on validoitu.

Kyselyn luotettavuutta arvioitaessa tärkeä tieto on vastausprosentti, jotta tulokset voidaan yleistää koskemaan koko tutkittavaa joukkoa. Yleensä pyritään vähintään 70 % vastausaktiivisuuteen, mutta noin 50 %:n vastausprosenttia pidetään jo varsin luotettavana. Vain harvoin nykyisin päästään oirekyselyissä lähelle 100 %. Vastausten kertymistä tutkittaessa on havaittu, että terveemmät vastaavat ensin, ja oireilevat ja sairaat vastaavat seuraavaksi. Kaikkein sairaimmat vastaavat viimeisenä, koska terveystietojen kerääminen eri lähteistä voi viedä paljon aikaa. Kyselytutkimus on aina sitä luotettavampi mitä korkeampi vastausprosentti on. Kun samaa rakennusta ja sen olosuhteita on arvioinut moniammatillinen ryhmä, ihannetapauksessa rakennustekninen ja ilmanvaihdon asiantuntija, ympäristövalvonnan edustaja, työterveyshuolto, kouluterveydenhuolto ja käyttäjät itse, saadaan hyvin luotettava kokonaiskuva rakennuksen olosuhteista ja rakennuksen aiheuttamasta terveysriskistä (määritelty Terveysuojelulain 1 §:ssa). Työntekijöiden olosuhteista annetaan ohjeita Työturvallisuuslaissa. Terveysuojelulain ohella käytetään terveysriskin arviointiin Valviran terveydensuojeluasetusta. Riskinarvioinnissa on tässä kyselyssä noudatettu TTL:n ja THL:n

julkaisemia oppaita. Arviossa on otettu huomioon Vantaan työntekijöiltä suullisesti saatu tieto ja julkisista lähteistä saadut tiedot. Vantaan kaupunki on toimittanut 22 kpl rakenneteknisiä raportteja ja muita mittaustietoja vuosilta 2013-18. Haastattelussa yleisarvio Kivimäen koulusta on, että sisäilmaongelmat on korjattu. Kuitenkin on saatu myös suullinen tieto, että koulua tutkitaan lisää 2019 aikana. Tietoja rakennuksen kunnosta on antanut 2 eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista.

Kivimäen koulun henkilökuntakyselyn tulokset, kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	40 työntekijää alakoulusta
Koulun henkilökunnan lukumäärä	49
Vastausprosentti ja luotettavuus	82 % (erinomainen)
Lisätietoja	koulussa on ala-asteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	1978, peruskorjaus tehty 2015-16
Rakennetekniset ja mittaustiedot	Kaupunki on toimittanut mittaustietoja tai raportteja vv. 2013-18. Suullisen tiedon mukaan peruskorjattu, mutta lisää tutkimuksia tulossa v. 2019.
Korjaustapa	peruskorjaus
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

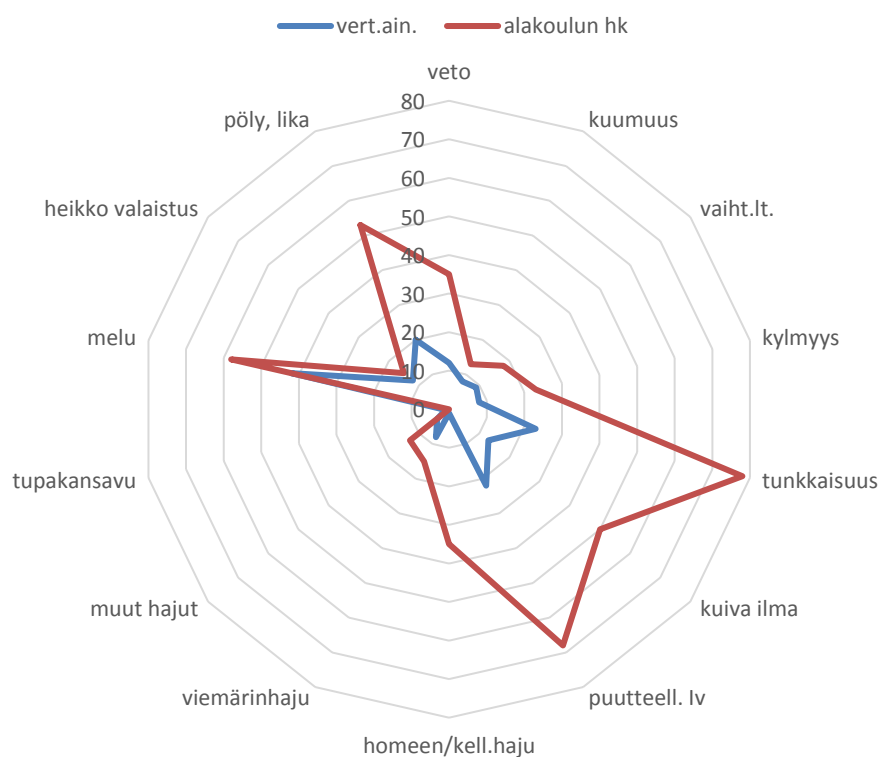
Kivimäen koulusta vastasi 40 työntekijää. Tässä raportoidaan olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Kivimäen koulun henkilökunnasta 85 % oli naisia. Tupakoitsijoita ei ole lainkaan.

Koetut olosuhdehaitat poikkeavat selvästi OAJ:n aineiston vertailuryhmästä. Muihin Vantaan alakouluihin verrattuna Kivimäen koulun henkilökunnan kokemat haitat poikkeavat tilastollisesti merkitsevästi mm. vedon, tunkkaisuuden, homeen hajun, ja melkein merkitsevästi melun osalta ($p < 0.05$... $\alpha < 0.01$). Olosuhdehaittoja koettiin paitsi OAJ:n, myös TTL:n ohjearvot ylittävällä tasolla, sekä myös ruotsalaiset ohjearvot ylittävällä tasolla muutaman sisäilman olosuhdehaitan osalta. Melu, pöly, tunkkaisuus ja riittämättömältä tuntuva ilmanvaihto haittasivat yli puolta vastanneista, tunkkaisuus jopa 78 % vastanneista.

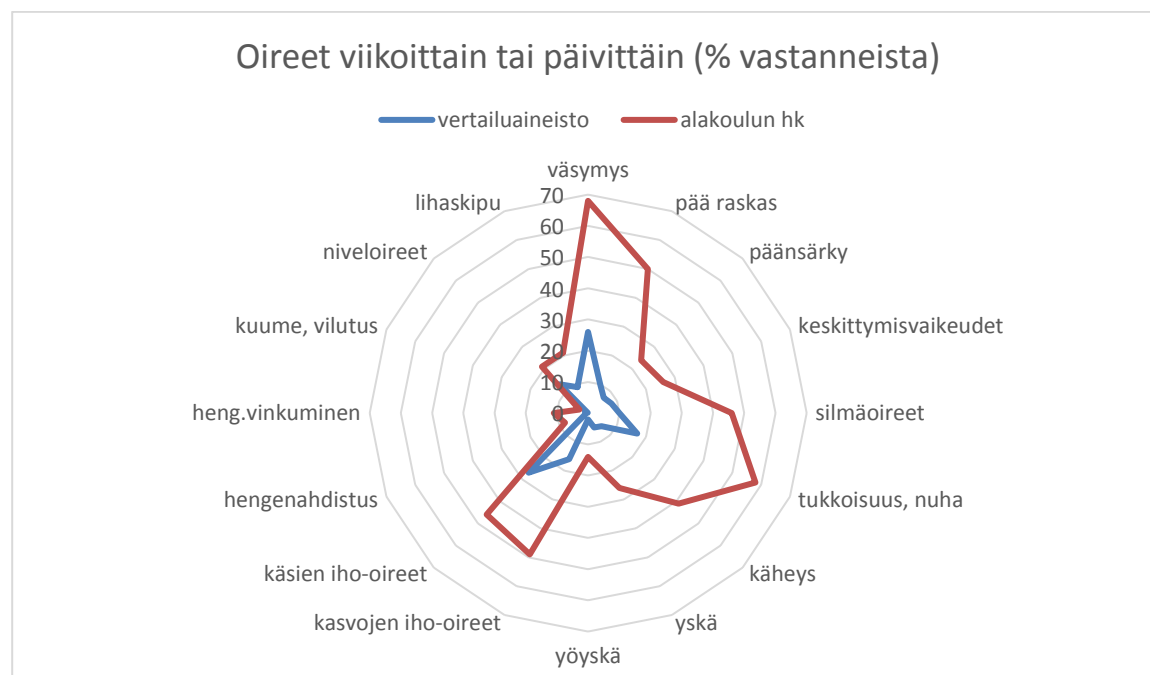
Sisäilma ei ole hyvälaatuista tehdystä peruskorjauksesta huolimatta. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien henkilöiden mukaan lisää tutkimuksia on tarkoitus tehdä 2019 aikana.

Homeen hajua oli havainnut 35 % ja viemärin hajua 15 %. Homeen hajua oli myös tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin muilla ala-asteilla.

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan paljon ja vertailuarvot ylittyivät selvästi. Väsymystä kokee lähes 70 %, tukkoisuutta melkein 60 % ja iho-oireita 50 %. Tilastollisesti merkitseviä eroja ei todettu muihin Vantaan alakouluihin verrattuna.

Astmaa oli Kivimäen koulussa melkein neljä kertaa enemmän kuin OAJ:n vertailuaineistossa, ja yli kaksi kertaa enemmän kuin TTL:n toimistotyöntekijöiden vertailuaineistossa.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Kivimäen koulu hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	19	5
allerginen nuha	13	12
atooppinen ihottuma	9	5

Yleisarvio Kivimäen koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä
olosuhdehaittaa Ruotsin Örebro vertailuarvoja enemmän	kyllä
koettuja oireita OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä
koettuja oireita TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä
oireita Ruotsin Örebro-tulkintaohjetta enemmän	kyllä
astmaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, lähes neljä kertaa enemmän
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	yli kaksi kertaa enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	on tiedossa, raportteja toimitettu yli 20 kpl, tutkimuksia on tarkoitus jatkaa v. 2019
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	merkittävä (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). Oireilua on yli 60 %:lla ja olosuhdehaittoja kokee yli 70 %, homeen hajua on havainnut kolmannes ja viemärin hajua 15 % vastanneista.

- Työterveyslaitoksen ohje riskinarvioinnista sisäilmakohteissa
- ** Sundman-Digert C, Reijula K. Sisäilmaongelmien tutkiminen työpaikoilla kyselyn avulla. Suomen lääkl 2002; 11:1235-1240.