

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 6 kpl rakenneteknisiä raportteja ja mittaustietoja rakennuksesta vv. 2012-2018. Haastattelussa yleisarvion Sotungin koulun rakennusten kunnosta on antanut kaksi eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Tietojen mukaan koulussa on tiedossa oleva sisäilmaongelma, joka on vasta osittain korjattu. Ikkunat on uusittu ja julkisivut kunnostettu vv. 2015-17.

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

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	alakoulusta 22 työntekijää ja yläkoulusta 46 työntekijää
Koulun henkilökunnan lukumäärä	73
Vastausprosentti ja luotettavuus	93 % (erinomainen)
Lisähuomioita	koulussa on sekä ala- että yläasteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	1967
Rakennetekniset ja mittaustiedot	Kaupunki on toimittanut 6 kpl mittaus- ja kuntotutkimusraportteja, rakennusteknisen haastattelutiedon mukaan kohdetta on korjattu, osaa tiedossa olevista vaurioista ei ole vielä korjattu. Ikkunat ja julkisivu on korjattu.
Korjaustapa	ikkunat ja julkisivu on korjattu
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

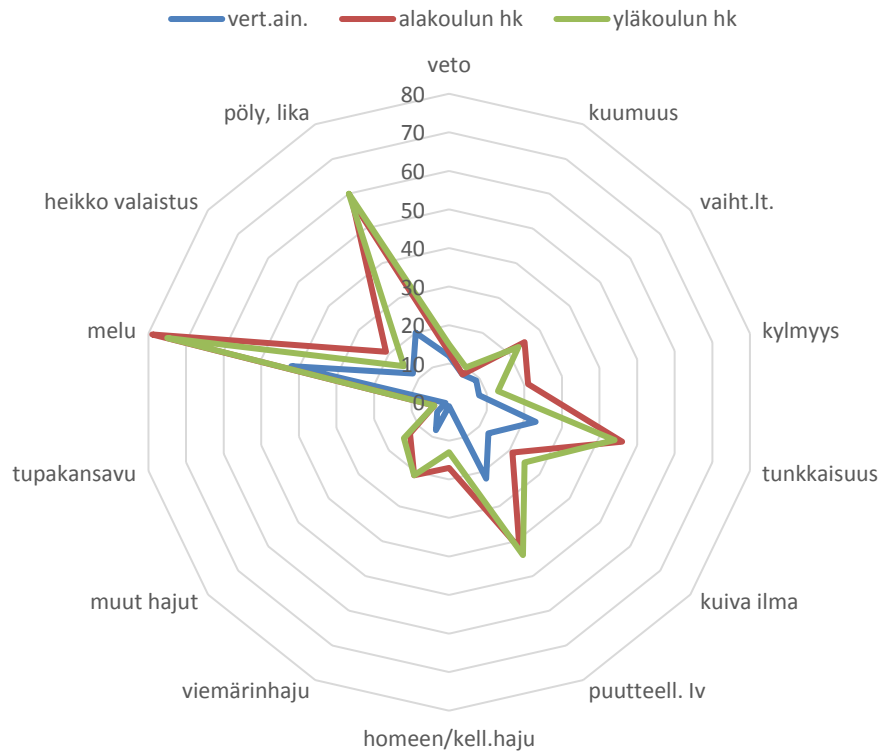
Sotungin alakoulusta vastasi 22 ja yläkoulusta 46 työntekijää. Tässä raportissa esitetään koetut olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastanneista ala-asteen työntekijöitä 85 % oli naisia ja yläkoulussa vastaava luku oli 78 %. Tupakoitsijoita oli 8 %, yläkoulun työntekijöistä 13 % tupakoi. Vastausaktiivisuus on erinomainen.

Ylä- ja alakoullun vastaajien kokemus koulurakennuksen olosuhteista olivat lähes identtiset.

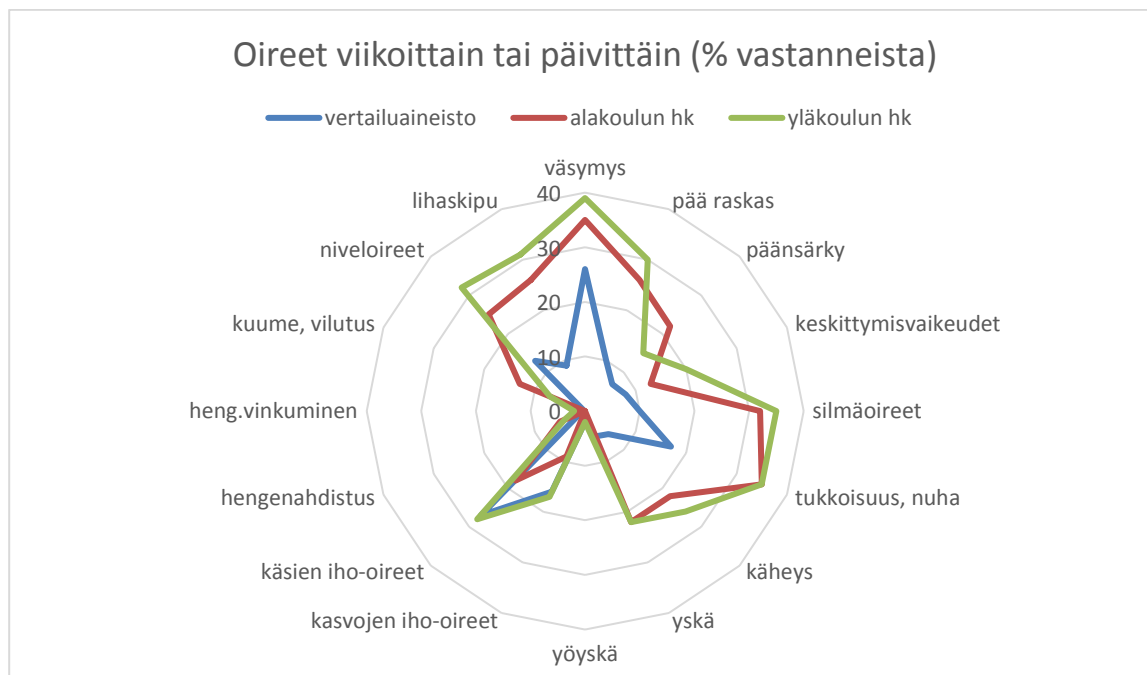
Koetut olosuhdehaitat poikkeavat vain melun ja pölyn osalta OAJ:n aineiston vertailuryhmästä, sen sijaan tunkkaisuus ja ilmanvaihdon riittämättömyys olivat vain jonkin verran OAJ:n ja TTL:n vertailuaineistot ylittävällä tasolla. Pöly ja melu ylittivät viitearvot selvimmin. Erot Vantaan muihin yläkouluihin olivat tilastollisesti merkitseviä vain pölyn osalta ($p < 0.02$). Alakoulun osalta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Ruotsalaiset ohjearvot ylittyivät melun, pölyn, tunkkaisuuden ja ilmanvaihdon riittämättömyyden osalta. Tunkkaisuutta oli kokenut 44 % yläkoulussa ja 46 % alakoulussa, pölyä 60 % yläkoulussa ja 58 % alakoulussa ja homeen hajua 13 % yläkoulussa sekä 17 % alakoulussa. Viemärin hajua oli havainnut 21 % vastanneista yläkoulussa ja myös 21 % alakoulussa.

Sisäilma ei ole hyvälaatuista, mutta on parempaa kuin monissa muissa Vantaan kouluissa. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien mukaan ongelmia selvitetään parhaillaan.

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan melko paljon ja OAJ:n vertailuarvot ylittyvät selvästi, mutta oiretaso on huomattavasti parempi kuin monissa Vantaan muissa kouluissa. Sekä ala- että yläkoulun oiretasot ovat tilastollisesti

merkitsevästi parempia kuin muissa Vantaan kouluissa. Väsymyksen ja iho-oireiden osalta tilanne oli merkitsevästi parempi, mutta kuumetta ja yläasteen opettajissa niveloireita oli merkitsevästi enemmän.

TTL:n ja Örebro-kyselyn vertailuarvot ylittyivät monien oireiden osalta selvästi. Väsymystä oli 35 %:lla alakoulun henkilökunnalla ja 39 %:lla yläkoulussa. Nuhaoireita oli 35 %:lla molemmilla kouluasteilla ja silmäoireita oli 32 %:lla alakoulun puolella ja 35 %:lla yläkoulussa. Käheyttä oli alakoulussa 22 %:lla ja 26 %:lla yläkoulussa.

Astmaa oli alakoulun henkilökunnalla selvästi enemmän kuin OAJ:n vertailuaineistossa tai muissa vertailuaineistoissa. Yläkoulun henkilökunnasta 10 %:lla oli astma. Muita allergiasairauksia oli melko tavanomainen määrä. Erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä Vantaan muihin kouluihin verrattuna.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Sotungin alakoulu hk	Sotungin yläkoulu hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	14	10	5
allerginen nuha	9	14	12
atooppinen ihottuma	9	17	5

Yleisarvio Sotungin koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä, jonkin verran
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, kolme kertaa enemmän
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	kyllä, kaksi kertaa enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	kyllä, raportteja ei ole toimitettu, korjauksia ei ole vielä tehty
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	kohtalainen (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). Astmaa on alakoulussa tavallista enemmän.

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