

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 yliopiston lomake on Suomessa toimivista sisäilmatutkimusta tekevistä 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 4.4.2019 5 kpl tarkastuspöytäkirjoja ja mittausraportteja rakennuksesta. Haastattelussa yleisarvion Aurinkokiven rakennusten kunnosta on antanut 2 eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Korjattavia vaurioita ei ole tiedossa.

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

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	20 työntekijää alakoulusta
Koulun henkilökunnan lukumäärä	31
Vastausprosentti ja luotettavuus	65 % (hyvä)
Lisähuomioita	koulussa on ala-asteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	2016
Rakennetekniset ja mittaukselliset tiedot	raportteja 5 kpl
Korjaustapa	uusi koulu, ei ole ollut korjaustarvetta
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu, ollut THL:n tutkimuksessa 2016

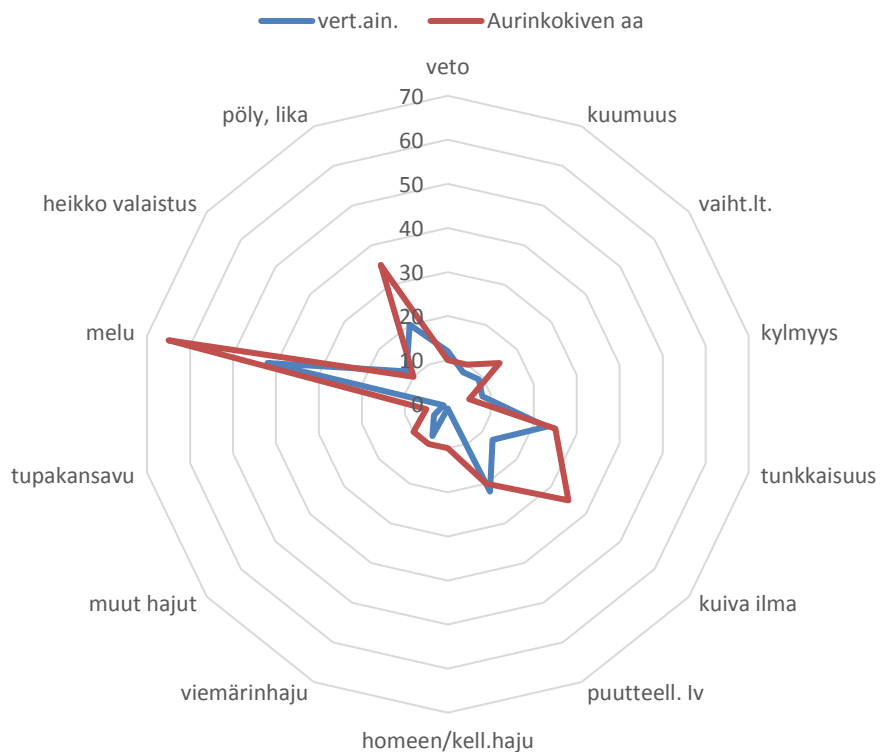
Aurinkokiven koulusta vastasi 20 alakoulun työntekijää. Tässä raportissa kuvataan rakennuksen olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastaajista 100 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 0 %.

Koetut olosuhdehaitat poikkeavat selvästi muista Vantaan alakouluista ja ero oli tilastollisesti merkitsevä lämpöolojen ja ilmanvaihdon riittävyyden suhteen. Olosuhteet koetaan merkitsevästi paremmiksi kuin muissa kouluissa. OAJ:n aineiston vertailuryhmästä Aurinkokiven koulun vastaajat erottuvat vain melun, pölyn ja kuivalta tuntuvan sisäilman osalta. Ruotsalaiset ohjearvot ylittyvällä vain melun suhteen. TTL:n vertailuarvot ylittyvät melun, pölyn ja ilman kuivuuden osalta.

Tunkkaisuudesta oli haittaa vain 25 %:lle, riittämättömästä ilmanvaihdosta 20 %:lle. Homeen hajua on havainnut 10 %, samoin 10 % viemärin hajua ja muita hajuja (kaksi vastaajaa). Melusta koki haittaa 65 %.

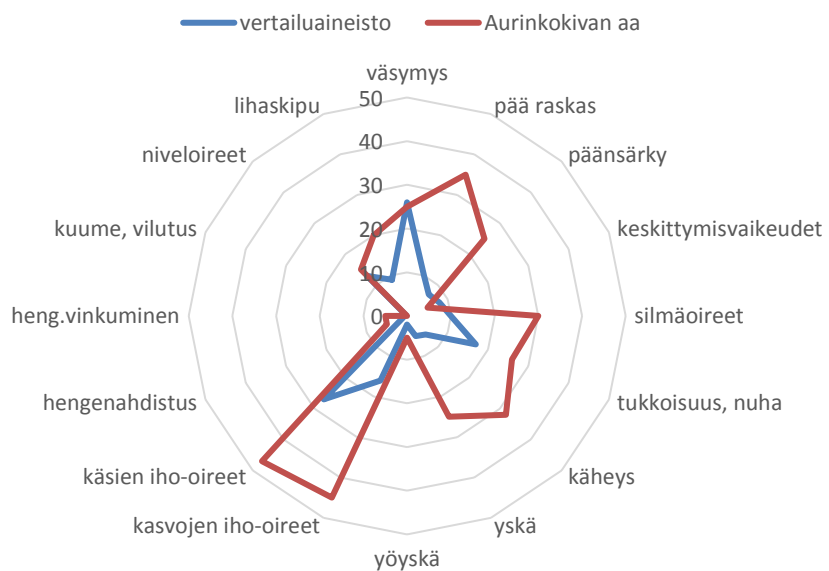
Sisäilma on melko hyvälaatuista. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien mukaan kohteessa ei ole tiedossa olevia ongelmia. Koulurakennus on uusi.

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan kohtalaisen paljon ja kaikki vertailuarvot ylittyivät selvästi. Väsymystä ja keskittymisvaikeuksia on tilastollisesti merkitsevästi vähemmän kuin muissa Vantaan alakouluissa. Nuha- ja silmäoireita sekä käheyttä on 25-30 %:lla ja iho-oireita yli 45 %:lla, mutta työntekijöiden joukossa on poikkeuksellisen paljon atooppikkoja, jotka oireilevat esimerkiksi ilman kuivuuteen ja pölyisyyteen muita herkemmin. Astmalääkitys voi aiheuttaa käheyttä ja ääniongelmia. Vastaajissa oli paljon astmaatikkoja, joita on saatettu sijoittaa uuteen ja kunnossa olevaan rakennukseen muista koulurakennuksista. Astmaoireita vastaajilla oli hyvin vähän, mutta päänsärkyä oli melko paljon (25 %). Niveloireita oli vain 15 %:lla. Astmaa oli yli kuusi kertaa enemmän kuin OAJ:n vertailuaineistossa ja melkein neljä kertaa enemmän kuin TTL:n toimistotyöntekijöiden aineistossa. Aurinkokiven henkilökunnan atopiasairauksista astma ja allerginen nuha erosivat myös tilastollisesti merkitsevästi muista Vantaan alakouluista.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Aurinkokiven alakoulun hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	31 (p=0.04)	5
allerginen nuha	56 (p<0.001)	12
atooppinen ihottuma	19	5

Yleisarvio Aurinkokiven koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, melu, pöly ja ilman kuivuus
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä, melu ja pöly
olosuhdehaittaa Ruotsin Örebro vertailuarvoja enemmän	vain melu ja pöly
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, kuusi kertaa enemmän
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	neljä kertaa enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	sisäilmaongelmia ei ole tiedossa, 5 raporttia toimitettu, kyseessä on uusi koulu, jonka pitäisi olla kunnossa.
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	lievä (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). Astmaa ja allergista nuhaa on selvästi tavallista enemmän, mutta astmaoireita on vain vähän.

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