

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 yksiköstä 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 Terveystietolain 1 §:ssä). Työntekijöiden olosuhteista annetaan ohjeita Työturvallisuuslaissa. Terveystietolain ohella käytetään terveysriskin arviointiin Valviran terveydensuojeluasetusta. Riskinarvioinnissa on tässä kyselyssä noudatettu TTL:n ja THL:n

julkaisemia oppaita. **Arviossa on otettu huomioon Vantaan kaupungin toimittamat mittaustiedot ja rakennetekniset raportit (29 kpl vuosilta 2011-18). Lisäksi on haastateltu Vantaan kaupungin henkilökuntaa.**

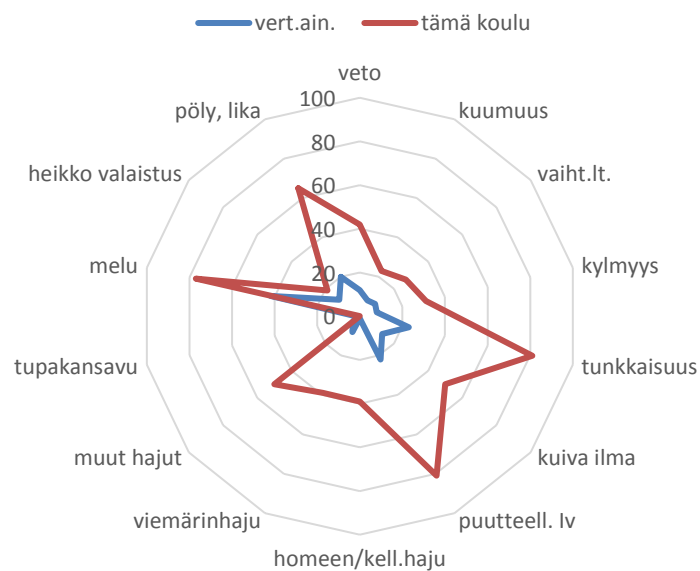
Jokiniemen koulun tulokset, Kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	tiilitalo 26, valkoinen talo 52, paviljonki 8
Koulun henkilökunnan lukumäärä	117 koko koulussa
Vastausprosentti ja luotettavuus	74 % (erinomainen)
Lisähuomioita	koulussa on oppilaita kolmessa eri rakennuksessa, vain koko henkilökunnan N on tiedossa, osallistumisprosentti on laskettu tiilitalon, valkoisen talon ja paviljongin vastaajista yhteensä
Koulun rakennusvuosi	tiilitalo 1955, valkoinen talo 1997, paviljonki 2001
Rakennetekniset ja mittaustiedot	sisäilmaongelmaa ovat arvioineet kaupungin viranomaiset, mittaustietoja ja muita raportteja on toimitettu 29 kpl vv. 2011-18. Lisäksi kiinteistöpuolen viranhaltijoiden haastattelu ja arvio kokonaistilanteesta.
Korjaustapa	ei tiedossa, korjauksia tehty 2003
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

Vastaajista 85 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 7 %.

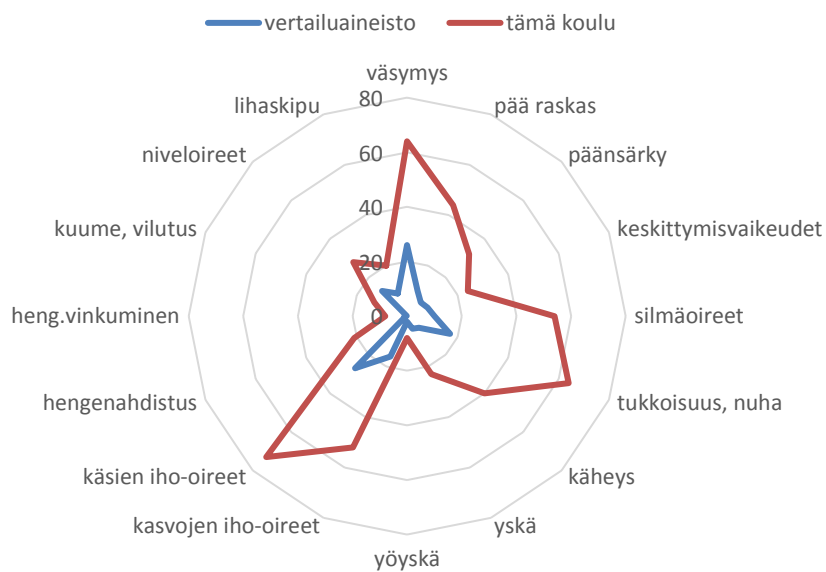
Jokiniemen tiilitalosta vastasi 26 työntekijää. Tässä raportissa kuvataan tiilitalon olosuhteet ja oireet. Koetut olosuhdehaitat poikkeavat OAJ:n aineiston vertailuryhmästä merkittävästi ja muista Vantaan kouluista myös tilastollisesti merkitsevästi vedon ($p<0.01$), tunkkaisuuden (0.02), ilmanvaihdon riittämättömyyden ($p<0.01$), homeen hajun ($p>0.01$), muiden hajujen ($p<0.001$) ja pölyn osalta ($p<0.05$). Olosuhdehaittoja koettiin sekä TTL:n että ruotsalaisen ohjearvojen ylittävällä tasolla usean sisäilman häirtatekijän osalta. Eräitä haittoja, kuten tunkkaisuutta koki jopa noin 80 % vastanneista. Homeen ja viemärin hajut olivat merkittävän yleisiä haittoja (melkein 40 %).

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan paljon ja niiden yleisyys ylittää tilastollisesti merkitsevästi Vantaan muiden koulujen nuhaoireiden, iho-oireen ja kuumeen osalta ($p < 0.05$).

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Tämä koulu	OAJ:n vertailuaineisto
astma	22	5
allerginen nuha	22	12
atooppinen ihottuma	22	5

Yleisarvio Jokiniemen koulun tiilitalosta

	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, moninkertainen määrä
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	kyllä, lähes kolminkertainen määrä
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	kyllä, kohdekohtainen sisäilmaryhmä on olemassa, raportteja on toimitettu, haastateltu muuta henkilökuntaa
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	sietämätön (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja saatavissa oleviin rakenneteknisiin raportteihin ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). Oireilua on yli 70 %:lla ja olosuhdehaittoja kokee jopa yli 80 %.

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