

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 (9 kpl vuosilta 2013-15). Lisäksi on haastateltu Vantaan kaupungin kiinteistöpuolen henkilökuntaa.**

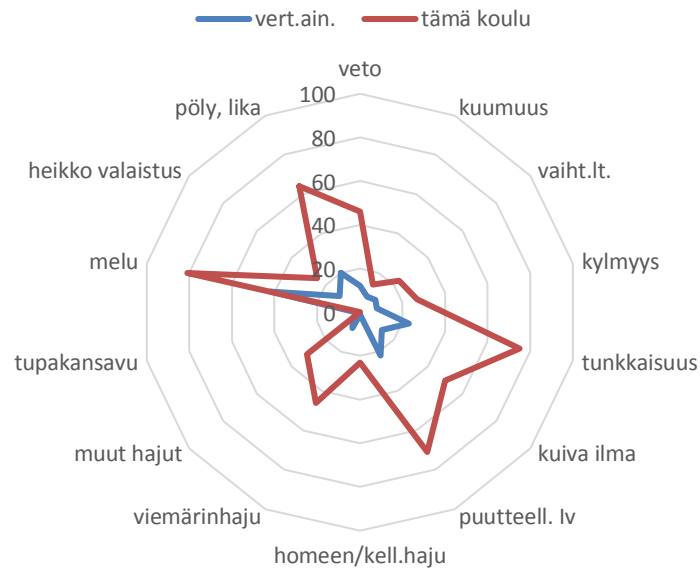
Jokiniemen koulun valkoisen talon tulokset, Kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	52
Koulun henkilökunnan lukumäärä	117 koko koulussa
Vastausprosentti ja luotettavuus	74 % (erinomainen)
Lisähuomioita	koulua käydään kolmessa eri rakennuksessa
Koulun rakennusvuosi	tiilitalo 1955, valkoinen talo 1997, paviljonki 2001
Rakennetekniset ja mittaustiedot	sisäilmaongelmaa on arvioinut kaupungin viranomaiset, mittaustietoja ja muita raportteja on toimitettu 29 kpl vv. 2011-18. Lisäksi haastateltu viranhaltijoita.
Korjaustapa	ei tiedossa, korjattu useaan kertaan, kaikkia ongelmia ei ole korjattu ennen vuotta 2019
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

Vastaaajista 98 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 14 %.

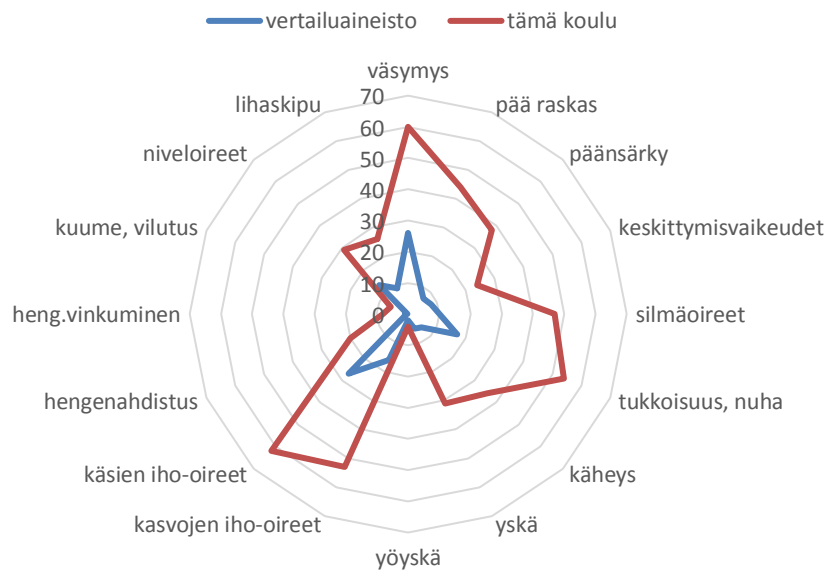
Jokiniemen koulun valkoisesta talosta vastasi 52 työntekijää. Tässä raportissa kuvataan päärakennuksen olosuhteet ja oireet. Koetut olosuhdehaitat poikkeavat OAJ:n aineiston vertailuryhmästä merkittävästi ja muista Vantaan saman alueen kouluista myös tilastollisesti merkitsevästi vedon ($p<0.001$), tunkkaisuuden ($p<0.02$), kuivan ilman ($p<0,03$), riittämättömän ilmanvaihdon ($p<0.01$), viemärin hajun (0.001) sekä muiden hajujen ($p<0.01$) osalta. Olosuhdehaittoja koettiin sekä TTL:n että ruotsalaisten ohjearvojen ylittävällä tasolla usean sisäilman häiritsevän osalta. Eräitä haittoja, kuten tunkkaisuutta koki jopa noin 75 % vastanneista. Homeen ja muut hajut olivat merkittävän yleisiä haittoja (23 ja 46 %).

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan erittäin runsaasti ja niiden yleisyys ylittää tilastollisesti merkitsevästi Vantaan saman alueen muiden koulujen oiretasot iho-oireiden ja hengenahdistuksen osalta ($p < 0.02$). Rakennuksessa on sekä yleisoireita että silmä-, iho- ja hengitystieoireita. Viitearvot ylittyvät moninkertaisesti.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Tämä koulu	OAJ:n vertailuaineisto
astma	23	5
allerginen nuha	18	12
atooppinen ihottuma	14	5

Yleisarvio Jokiniemen koulun valkoisesta talosta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, useat haitat
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä
olosuhdehaittaa Ruotsin Örebro vertailuarvoja enemmän	kyllä, selvästi
koettuja oireita OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, monet oireet
koettuja oireita TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä, selvästi
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 60 %:lla ja eräitä olosuhdehaittoja kokee noin 75 % ja viemärin hajua raportoi lähes puolet vastanneista.

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