

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 4.4.2019 yhteensä 4 kpl tätä koulua koskevia raportteja ja mittaustietoja. Haastattelussa yleisarvion Simonkylän rakennusten kunnosta on antanut kaksi eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Rakennus on peruskorjattu 2005 ja korjattu lisää 2016. Ympäristökeskuksen tarkastuksessa v. 2018 on todettu kosteusmittauksissa poikkeamia ja viemärinhajuhaitta. Ilmeisesti korjaustarvetta on edelleen.

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

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	52 työntekijää yläkoulusta
Koulun henkilökunnan lukumäärä	74
Vastausprosentti ja luotettavuus	70 % (hyvä)
Lisähuomioita	koulussa on sekä ala- että yläasteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	1969, peruskorjattu vuonna 2005, korjauksia tehty lisää 2016, senkin jälkeen ollut ongelmia.
Rakennetekniset ja mittaustiedot	on toimitettu 4.4.2019, ympäristökeskus on todennut terveyshaitan
Korjaustapa	on korjattu 2016, kosteusongelma rakenteessa edelleen
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

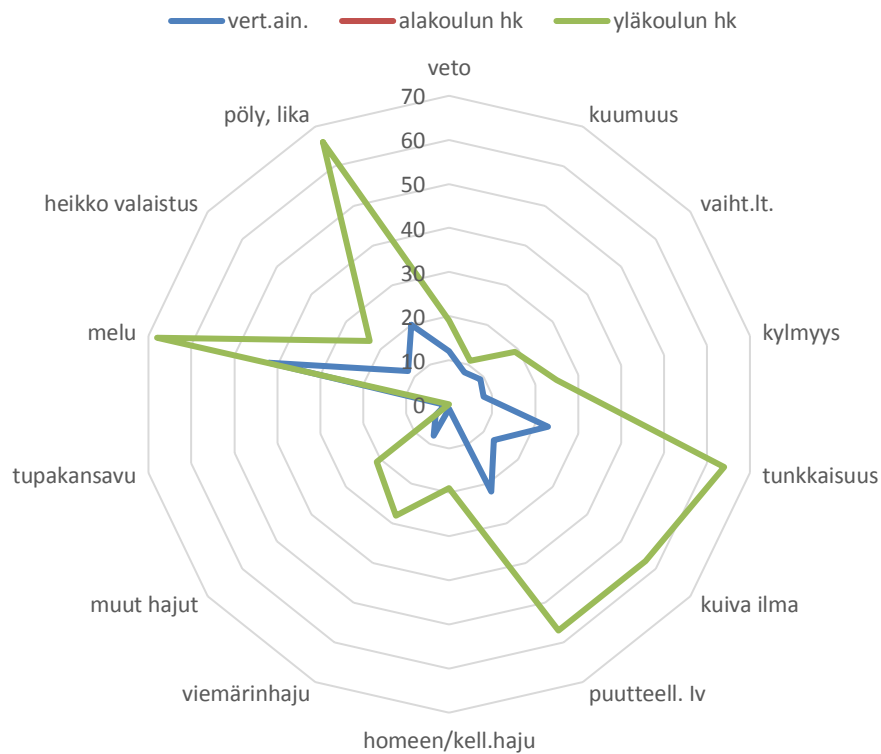
Koulusta vastasi 52 yläkoulun työntekijää. Vastausaktiivisuus on hyvä. Tässä raportissa kuvataan rakennuksen olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastaajista 81 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 5 % vastanneista.

Koettuja olosuhdehaittoja on runsaasti ja luvut poikkeavat selvästi kaikista vertailuarvoista. Pölyisyyttä koetaan tilastollisesti merkitsevästi useammin kuin Vantaan muissa yläkouluissa. Olosuhdehaittoja raportoi jopa 60-70 % vastanneista. OAJ:n aineiston ja TTL:n vertailuaineiston arvot ylitetään selvästi. Örebro-lomakkeen ruotsalaiset suositusarvot ylittyvät myös selvästi.

Tunkkaisuudesta oli haittaa 64 %:lle, riittämättömästä ilmanvaihdosta 57 %:lle. Homeen hajua on havainnut 19 %, mutta viemärin hajua on todennut 28 % ja muita hajuja 21 % vastanneista. Melusta koki haittaa 68 % ja pölystä 66 %.

Sisäilma ei ole hyvälaatuista. Ilmanvaihdon puutteiden, pölyisyyden ja melun ohella viemärikaasut muodostavat selvän häiritteijän. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien haastattelun mukaan kohteessa ei pitäisi olla haittoja, mutta 4.4.2019 toimitetuissa raporteissa ilmenee ympäristötarkastajan todenneen kosteus- ja hajuhaittaa 2018. Peruskorjaus on tehty 2005 ja häiritteilyä on tullut vaihtelevasti sen jälkeen viranomaisten tietoon.

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Yleisoireita, silmä-, iho- ja hengitystieoireita raportoidaan paljon ja kaikki vertailuarvot ylittyvät selvästi.

Väsymystä on kokenut 73 %, nuhaoireita 57 %, yskää 33 %, käheyttä 46 %:lla ja iho-oireita 45 %:lla. Päänsärkyä

oli viikoittaisena oireena 24 %:lla. Niveloireita oli 16 %:lla ja lihaskipuja 20 %:lla. Väsymystä, nuhaoireita, käheyttä, yskää, yöyskää, hengenahdistusta ja vinkunaa vastaajilla on ollut tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin Vantaan muissa yläkouluissa ($p < 0.05 \dots 0.002$). Myös astmaa oli tässä koulussa tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin muissa kouluissa. Muita allergiasairauksia on melko tavanomainen määrä.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Simonkylän yläkoulun hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	21	5
allerginen nuha	18	12
atooppinen ihottuma	18	5

Yleisarvio Simonkylän 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, neljä kertaa enemmän
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	kyllä, yli kaksi kertaa enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	kohde on korjattu, ongelmia ei tiedossa
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	sietämätön (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). Viemärin hajun syy tulee selvittää ja poistaa.

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