

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 mittaus- ja rakenneteknisen raportin vuodelta 2017 ja lisäksi haastattelussa annettu yleisarvio rakennuksen kunnosta (2 eri henkilöä).

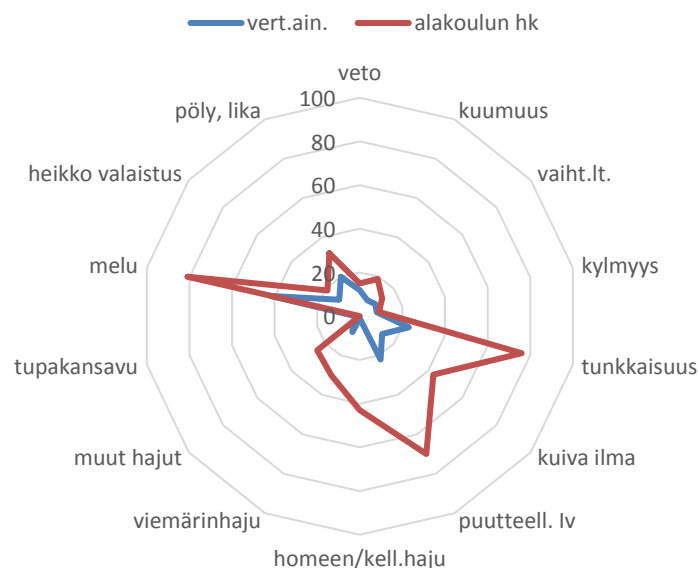
Lehtikuusen koulun HAVU-rakennuksen tulokset, kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	52 työntekijää Havu-rakennuksesta, 20 Kaarnasta ja 50 Kaarna-yläkoulusta
Koulun henkilökunnan lukumäärä	110 koko koulussa
Vastausprosentti ja luotettavuus	47 % Havu-rakennuksesta (64 % Kaarnasta, rakennuskohtainen henkilökunnan määrä ei ollut tiedossa)
Lisähuomioita	koulussa on vain ala-asteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	1971
Rakennetekniset ja mittaustiedot	Kaupunki on toimittanut raportin v:lta 2017
Korjaustapa	korjauksia tehty 2000-l, vauriot tiedossa, kaikkia ei vielä korjattu
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

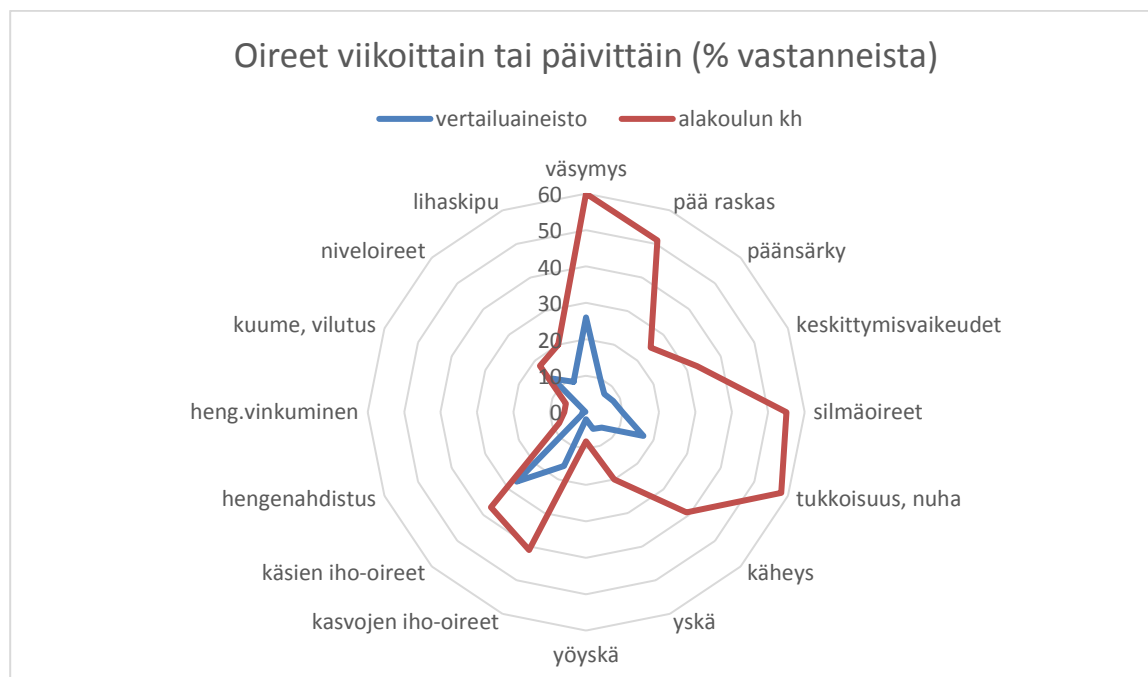
Lehtikuusen koulusta vastasi Kaarnasta 50 yläkoulun ja 20 alakoulun työntekijää ja Havu-rakennuksesta 52 työntekijää. Tässä raportissa kuvataan Havu-rakennuksen olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastaajista 83 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 8 %.

Koetut olosuhdehaitat poikkeavat selvästi OAJ:n aineiston vertailuryhmästä. Muihin Vantaan saman alueen kouluihin verrattuna Havu-rakennuksen henkilökunnalla vain ilmanvaihdon riittämättömyyden osalta ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0.01$). Olosuhdehaittoja koettiin paitsi OAJ:n, myös TTL:n ohjearvot ylittävällä tasolla, myös ruotsalaiset ohjearvot ylittävällä tasolla usean sisäilman olosuhdehaitan osalta. Melu, pöly, tunkkaisuus, kuivalta tuntuva ilma ja puutteelliselta tuntuva ilmanvaihto aiheuttivat epämukavuutta ja haittaa. Homeen hajua oli havainnut yli 40 % ja viemärin hajua 30 % vastanneista. Sisäilma ei ole hyvälaatuista. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien mukaan ongelmat ovat tiedossa eikä niitä kaikkia ole vielä korjattu.

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan paljon ja vertailuarvot ylittyivät selvästi. Nenä- ja silmäoireiden osalta erot olivat myös tilastollisesti merkitsevät alueen muihin kouluihin verrattuna ($p < 0.009$ silmäoireissa ja 0.02 nuhaoireissa). Yleisoireita, kuten väsymystä ja pään tuntumista raskaalta sekä silmä- ja nuhaoireita oli yli puolella vastanneista. Iho-oireita oli yli 40 %:lla. Astmaa oli noin kaksi kertaa enemmän kuin OAJ:n vertailuaineistossa, mutta vain jonkin verran enemmän kuin TTL:n toimistotyöntekijöiden aineistossa.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	HAVU-alakoulun hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	10	5
allerginen nuha	14	12
atooppinen ihottuma	12	5

Yleisarvio Lehtikuusen Havu-rakennuksesta

	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, kaksi kertaa enemmän
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	hiukan enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	on tiedossa, raportti toimitettu, rakennuksista vastaavien asiantuntijoiden mukaan ongelmia todettu, ei vielä korjattu
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	merkittävä (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). Oireilua on yli 40-60 %:lla ja olosuhdehaittoja kokee melkein 80 %, homeen ja viemärin hajua raportoi noin 30-40 % vastaajista.

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