

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 lomakkeisto 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 kirjallisia rakenneteknisiä tietoja tai mittausraportteja 18 kpl. Haastattelussa yleisarvion Hiekkaharjun rakennusten kunnosta on antanut 2 eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista.

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

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	38 työntekijää alakoulusta
Koulun henkilökunnan lukumäärä	62
Vastausprosentti ja luotettavuus	61 % (hyvä)
Lisätietoja	koulussa on ala-asteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	1973, korjattu 2006
Rakennetekniset ja mittautiedot	18 kpl raportteja vv. 2013-19
Korjaustapa	korjattu 2017 ja luultiin että kaikki oli kunnossa. V. 2019: suunnitellaan uusia korjauksia.
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

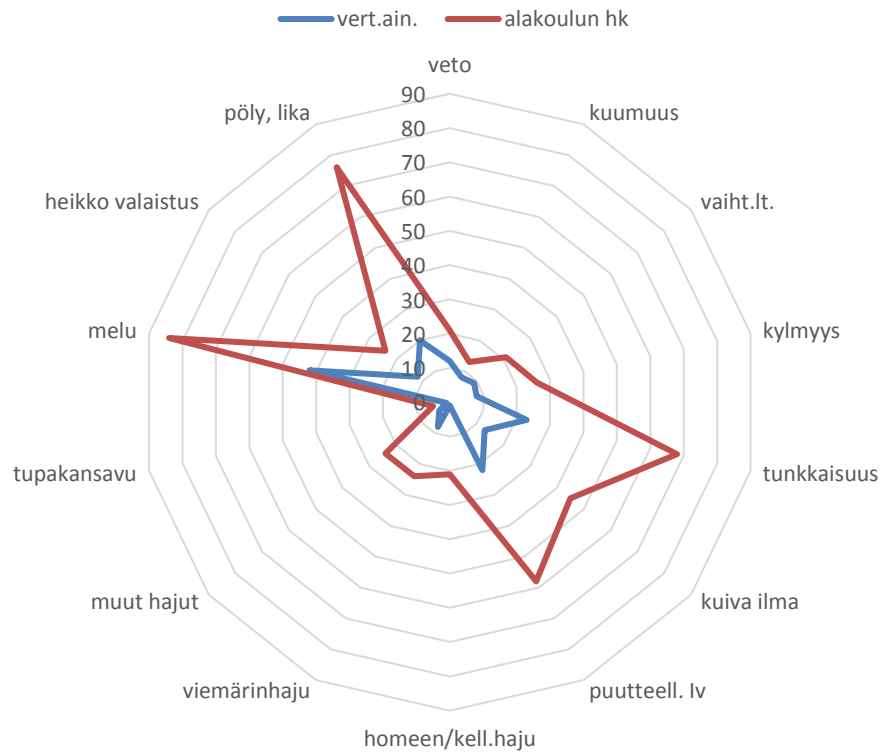
Hiekkaharjun koulusta vastasi 38 alakoulun työntekijää. Tässä raportissa kuvataan päärakennuksen olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastaajista 79 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 3 %.

Koetut olosuhdehaitat poikkeavat selvästi OAJ:n aineiston vertailuryhmästä. Muihin Vantaan alakouluihin verrattuna Hiekkaharjun koulun henkilökunnalla oli enemmän haittaa pölystä ja liasta (76 %; $p=0.001$) ja melusta ($p=0.04$). Olosuhdehaittoja koettiin paitsi OAJ:n, myös TTL:n ohjearvot ylittävällä tasolla, myös ruotsalaiset ohjearvot ylittävällä tasolla usean sisäilman olosuhdehaitan osalta.

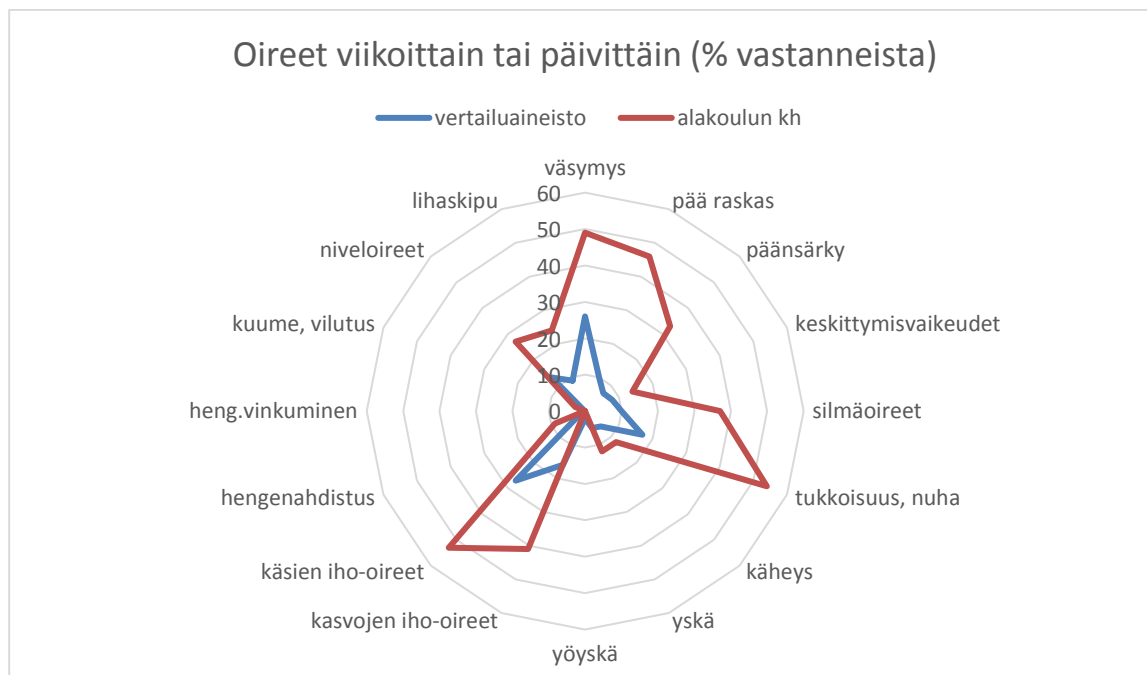
Tunkkaisuudesta oli haittaa lähes 70 %:lle, riittämättömästä ilmanvaihdosta lähes 60 %:lle. Homeen hajua on havainnut joka viides vastaaja, joka neljäs viemärin hajua ja muita hajuja. Melusta koki haitta yli 80 %.

Sisäilma ei ole hyvälaatuista. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien mukaan ongelmat ovat tiedossa ja uusia korjauksia suunnitellaan, vaikka koulua on äskettäin korjattu.

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan paljon ja vertailuarvot ylittivät selvästi. Nuha- ja silmäoireet sekä väsymys ylittivät myös ruotsalaiset viitearvot. Joka toisella oli väsymystä ja nuhaoireita sekä iho-oireita. Silmäoireita ja käheyttä on

melkein 40 %:lla. Niveloireita on noin 30 %:lla. Astmaa oli yli kolme kertaa enemmän kuin OAJ:n vertailuaineistossa, ja kaksi kertaa enemmän kuin TTL:n toimistotyöntekijöiden aineistossa.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Hiekkaharjun alakoulun hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	17	5
allerginen nuha	20	12
atooppinen ihottuma	9	5

Yleisarvio Hiekkaharjun 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, kolme kertaa enemmän
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	kyllä, kaksi kertaa enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	on tiedossa, raporteja on toimitettu, rakennusta on melko äskettäin korjattu, mutta rakennusasiantuntijoiden mukaan korjaustarvetta on todettu uudelleen ja korjaustarve on vastuuviranomaisten tiedossa.
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	merkittävä (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). Oireilua on yli 50 %:lla ja olosuhdehaittoja kokee yli 60-70 %, homeen hajua on havainnut joka viides ja viemärin hajua joka neljä vastaajista. Astmaa on selvästi tavallista enemmän.

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