

**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 yhden tätä koulua koskevan raportin vuodelta 2012. Haastattelussa yleisarvion Vierumäen rakennusten kunnosta on antanut 2 eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista.

**Vierumäen koulun henkilökuntakyselyn tulokset**, kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

|                                                                            |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Kysely alkanut                                                             | 9.11.2018                                                                |
| Kysely päättynyt                                                           | 21.1.2019                                                                |
| Vastanneiden lukumäärä                                                     | 27 työntekijää Lehmustontien alakoulusta, 16 vastaajaa Kulomäen koulusta |
| Koulun henkilökunnan lukumäärä                                             | 50                                                                       |
| Vastausprosentti ja luotettavuus                                           | 86 % (erinomainen)                                                       |
| Lisätietoja                                                                | koulussa on ala-asteen oppilaita kahdessa toimipisteessä                 |
| Koulun rakennusvuosi                                                       | 1957, Kulomäen koulu rak. 1981 ja sitä korjattu.                         |
| Rakennetekniset ja mittaukselliset tiedot                                  | Kaupunki on toimittanut yhden raportin.                                  |
| Korjaustapa                                                                | ei tiedossa                                                              |
| Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset | ei ole toimitettu                                                        |

Vierumäen koulusta vastasi 27 alakoulun työntekijää. Tässä raportissa kuvataan Lehmustontien ja Kulomäen rakennusten olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastaajista 85 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 0 %. Koska Kulomäen yksiköstä on alle 20 vastaajaa, yhden vastaajan osuus on suurempi kuin 5 %.

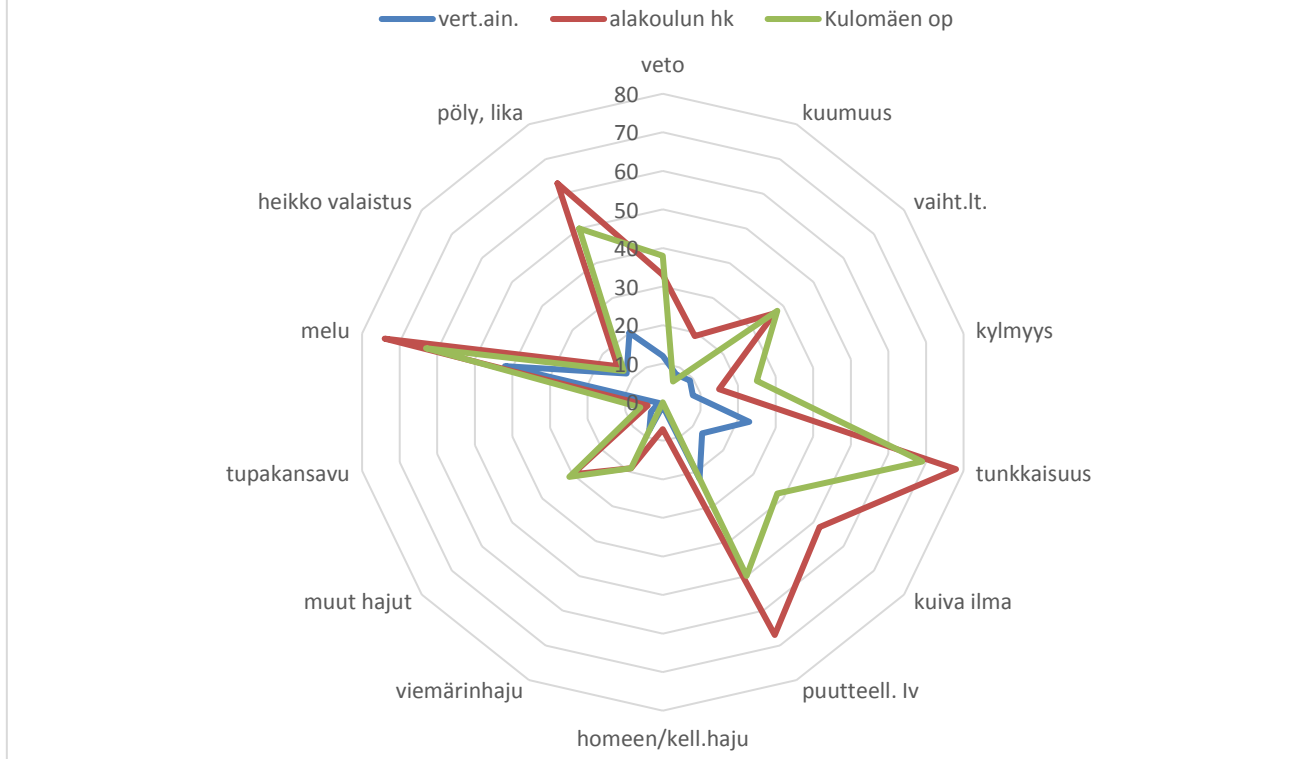
Molempien rakennusten koetut olosuhdehaitat poikkeavat selvästi muista Vantaan alakouluista ja olosuhdehaittoja raportoi jopa 60-70 % vastanneista. OAJ:n aineiston vertailuryhmästä Vierumäen koulun vastaajat poikkeavat erittäin selvästi, samoin TTL:n ja Örebro-lomakkeen ruotsalaisista suositusarvoista.

Tunkkaisuudesta oli haittaa lähes 78 %:lle, riittämättömästä ilmanvaihdosta 67 %:lle. Homeen hajua on havainnut 70 %, mutta viemärin hajua on todennut 19 % ja muita hajuja 30 % vastanneista. Melusta koki haittaa 74 % ja pölystä 63 %.

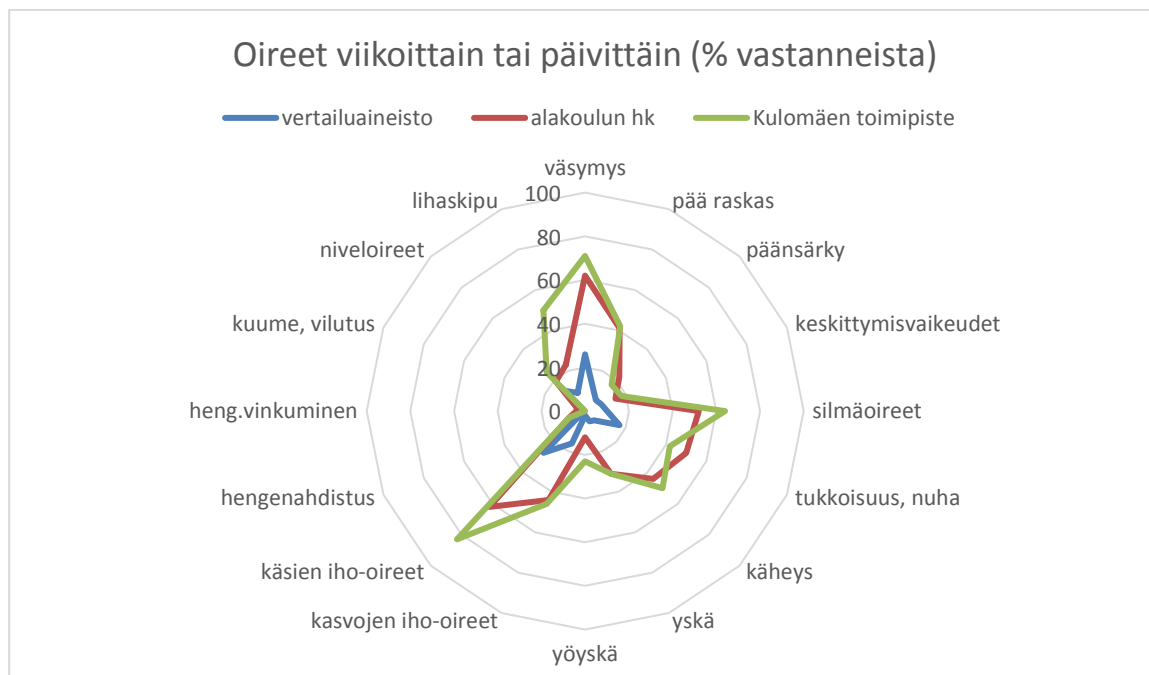
Sisäilma ei ole hyvälaatuista. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien mukaan kohteessa on tiedossa olevia ongelmia, joita on yritetty korjata. Kulomäen toimipistettä on korjattu eikä valituksia ole sen jälkeen tullut sisäilman laadusta.

Kyselyn mukaan Kulomäen opetuspisteessä on hiukan vähemmän häittähavaintoja kuin Vierumäen Lehmustontien toimipisteessä, mutta kuitenkin 50-70 % tasoa.

## Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



## Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan paljon ja kaikki vertailuarvot ylittyivät selvästi. Sekä yleisoireita, hengitysteiden ärsytysoireita, silmä- ja iho-oireita on runsaasti. Nuha- ja silmäoireita on joka toisella vastaajalla, käheyttä on 44

%:lla ja käsien iho-oireita yli 60 %:lla, mikä on tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin muissa Vantaan alakouluissa. Päänsärkyä oli viikoittaisena oireena melko paljon (22 %). Niveloireita oli 19 %:lla. Astmaa oli yli kolme kertaa enemmän kuin OAJ:n vertailuaineistossa ja kaksi kertaa enemmän kuin TTL:n toimistotyöntekijöiden aineistossa. Muita allergiasairauksia oli tavanomainen määrä.

Kulomäen opetuspisteessä on vielä enemmän oireilua kuin Vierumäen pääkoulussa.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

|                     | Vierumäen alakoulun hk | OAJ:n vertailuaineisto |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| astma               | 17                     | 5                      |
| allerginen nuha     | 26                     | 12                     |
| atooppinen ihottuma | 9                      | 5                      |

Yleisarvio Vierumäen 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, yksi raportti toimitettu, Kulomäen opetuspisteen pitäisi olla kunnossa.                                  |
| sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön) | <b>merkittävä</b> (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksen kunnosta). |

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