

**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 yliopiston lomake 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 Terveystietolain 1 §:ssa). 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 työntekijöiltä suullisesti saatu tieto ja julkisista lähteistä saadut tiedot. Vantaan kaupunki ei ole toimittanut tätä koulua koskevia raportteja tai muita mittautustietoja. Haastattelussa yleisarvion Ruusuvuoren rakennusten kunnosta on antanut kaksi eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Rakennus on peruskorjattu 2005 eikä siellä ole tiedossa olevia ongelmia.

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

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	37 työntekijää yläkoulusta
Koulun henkilökunnan lukumäärä	52
Vastausprosentti ja luotettavuus	71 % (hyvä)
Lisähuomioita	koulussa on yläasteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	1970, peruskorjattu vuonna 2005.
Rakennetekniset ja mittautustiedot	ei ole toimitettu, pitäisi olla kunnossa
Korjaustapa	ei tiedossa
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

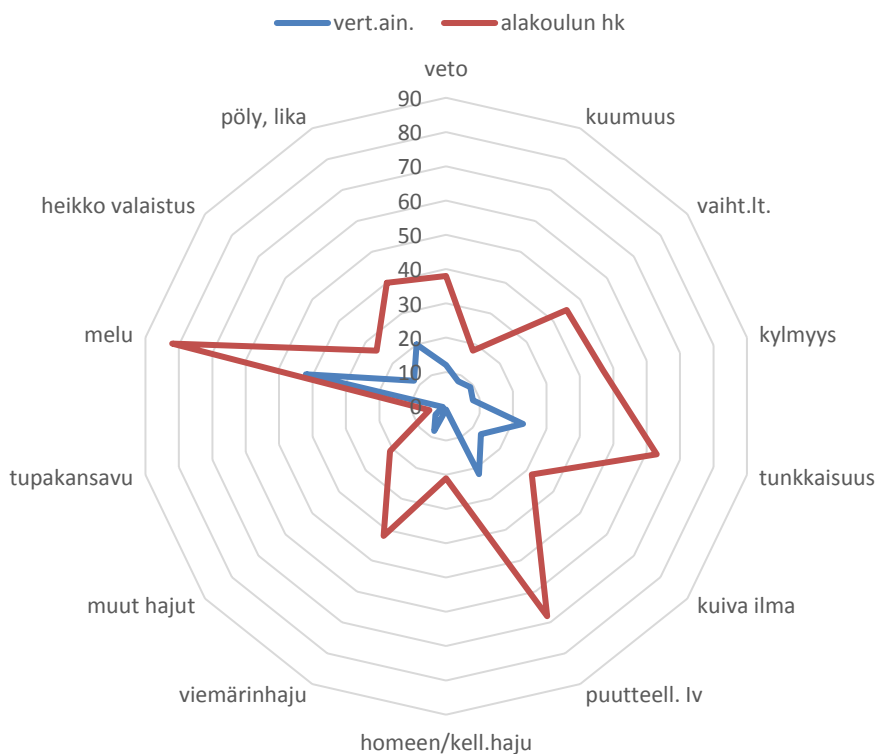
Koulusta vastasi 37 yläkoulun työntekijää. Vastausaktiivisuus on hyvä. Tässä raportissa kuvataan rakennuksen olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastajista 81 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 5 % vastanneista.

Koetut olosuhdehaitat poikkeavat selvästi kaikista vertailuarvoista. Lämpöolot ja ilmanvaihdon riittävyys poikkeavat tilastollisesti merkitsevästi muista Vantaan yläkouluista. Olosuhdehaittoja raportoi 40-80 % vastanneista. OAJ:n aineiston ja TTL:n vertailuaineiston arvot ylitetään selvästi. Örebro-lomakkeen ruotsalaiset suositusarvot ylittyvät myös selvästi.

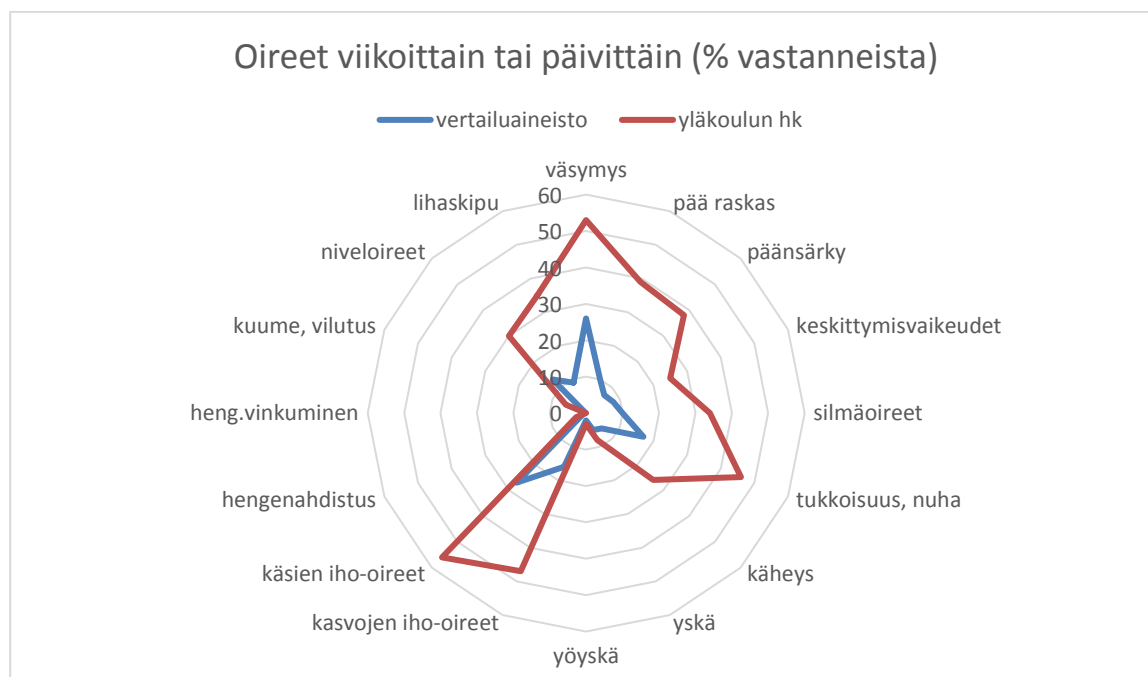
Tunkkaisuudesta oli haittaa 63 %:lle, riittämättömästä ilmanvaihdosta 68 %:lle. Homeen hajua on havainnut 21 %, mutta viemärin hajua on todennut jopa 42 % ja muita hajuja 21 % vastanneista. Melusta koki haittaa 82 % ja pölystä 40 %.

Sisäilma ei ole hyvälaatuista. Ilmanvaihdon puutteiden ja lämpöolojen ohella viemärikaasut muodostavat selvän häirttekijän. Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavien mukaan kohteessa ei ole tiedossa olevia ongelmia. Peruskorjaus on tehty 2005 eikä valituksia ilmeisesti sen jälkeen tullut viranomaisten tietoon.

### Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



### Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



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

Yleisoireet, päänsärky, lihas- ja nivelkiput voivat liittyä viemärikaasualetumiseen, jota pahentaa ilmanvaihdon

puutteet. Käheyttä on 26 %:lla ja iho-oireita yli 50 %:lla. Päänsärkyä oli viikoittaisena oireena erittäin paljon (38 %). Niveloireita oli 30 %:lla ja lihaskipuja 35 %:lla. Päänsärlyn ja lihaskipujen osalta erot Vantaan muihin yläkouluihin verrattuna olivat myös tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0.05$ ). Astmaa ja muita allergiasairauksia on vähän tai tavanomainen määrä.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Ruusuvuoren yläkoulun hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	6	5
allerginen nuha	9	12
atooppinen ihottuma	9	5

Yleisarvio Ruusuvuoren 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	ei
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	ei
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	kohde on korjattu, ongelmia ei tiedossa
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	<b>merkittävä</b> (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.