

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 Variston toimipistettä koskevia raportteja ja mittaustuloksia 14 kpl VV. 2012-18. Haastattelussa yleisarvion Hämeenkyllän koulun eri toimipisteiden kunnosta on antanut kaksi eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Sanomalasta ei ole mittaustietoja. Tuomelan koulua on takavuosina korjattu, mutta nyt ei ole häirtailmoituksia. Varistoa on tutkittu paljon ja korjattu, mutta kaikkia ongelmia ei ole saatu korjatuksi.

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

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	Sanomalasta 44, Tuomelasta 16, Varistosta 12
Koulun henkilökunnan lukumäärä	88
Vastausprosentti ja luotettavuus	82 % (erinomainen)
Lisätietoja	koulussa on ala- ja yläasteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	1985 Martinlaakson lukion op, Varisto 1981, Tuomela 1931, Sanomala 1982
Rakennetekniset ja mittaustiedot	Variston opetuspisteestä on toimitettu 14 rak.tekn. ja mittausraporttia
Korjaustapa	ei tiedossa, yksi vanhempi rakennus on purettu, sen vuoksi opetusta on eri rakennuksissa väistötiloissa
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

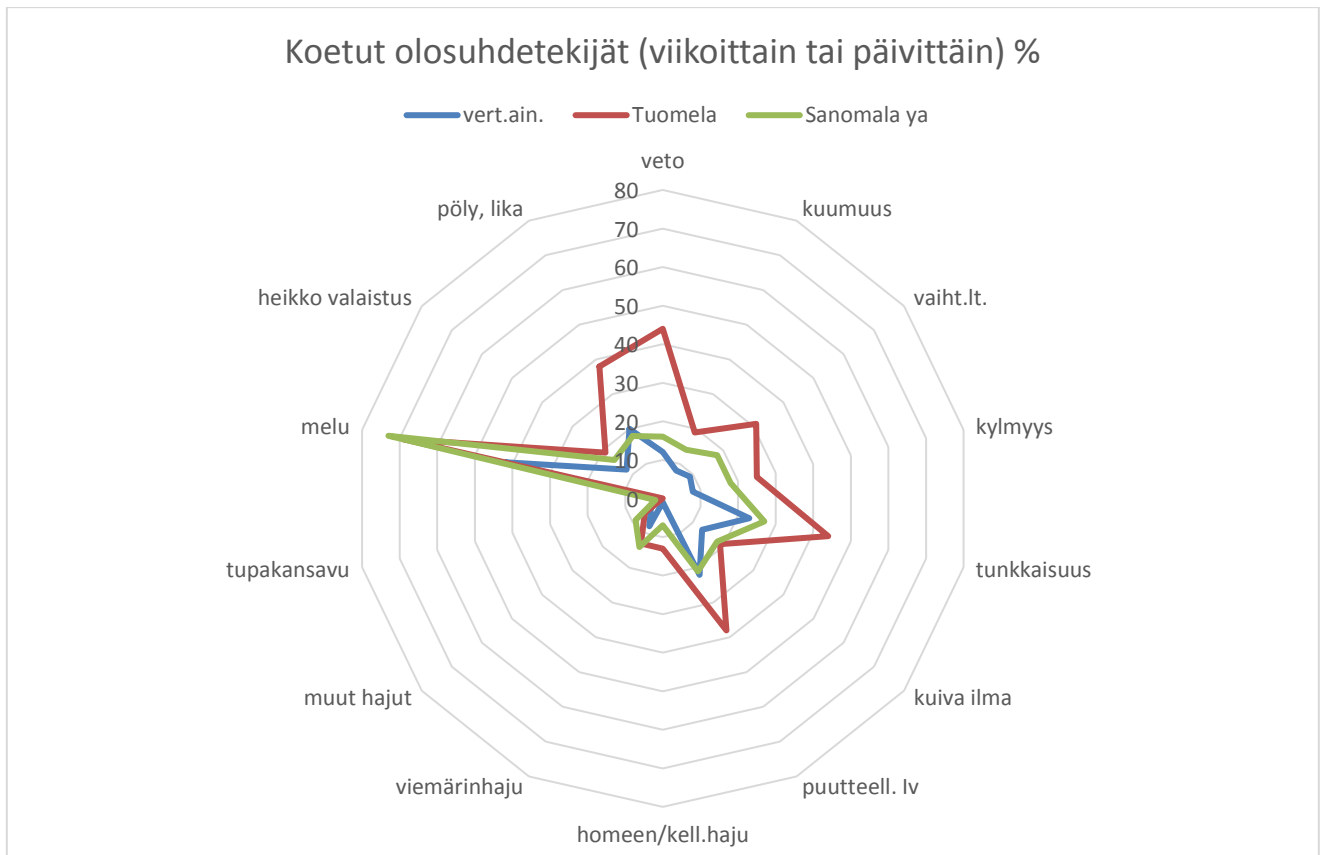
Sanomalan toimipisteestä on riittävästi vastaajia kohdekohtaista raporttia varten. Muiden opetuspisteiden ryhmät jäävät alle 20 henkilön eikä niitä voida täysin luotettavasti raportoida alaryhminä. Tässä raportissa kuvataan Sanomalan rakennuksen olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastaajista 88 % oli naisia. Tupakoitsijoita oli 13 %.

Sanomala-rakennuksessa sisäympäristön olosuhteet ovat poikkeuksellisen hyvät. OAJ:n vertailuaineiston tunnusluvuista vain melu ylittää selvästi vertailuarvot ja lämpöolojen osalta lievästi. Sanomalan henkilöstön sisäilmaolosuhteet ovat paremmalla tasolla kuin mm. TTL:n toimistotyöntekijöiden arvot ja selvästi paremmat kuin Örebro-vertailuarvot, jos melua ei oteta huomioon. Viemäriin hajua muodostaa vähäisen sisäilmaolosuhteiden (14 %).

Tunkkaisuudesta oli häirtää 27 %:lle ja riittämättömästä ilmanvaihdosta 21 %:lle. Homeen hajua on havainnut 7 %, viemäriin hajua 14 % ja muita hajuja 9 % vastanneista. Melusta koki häirtää 73 %, kuivasta ilmasta 18 % ja pölystä 18 %. Tunkkaisuuden, ilmanvaihdon riittävyyden, kuivan ilman ja pölyn osalta olosuhteiden havainnot olivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi matalammat kuin Vantaan muiden yläkoulujen olosuhteet. Homeen hajun osalta ero oli melkein merkitsevä (p=0.06).

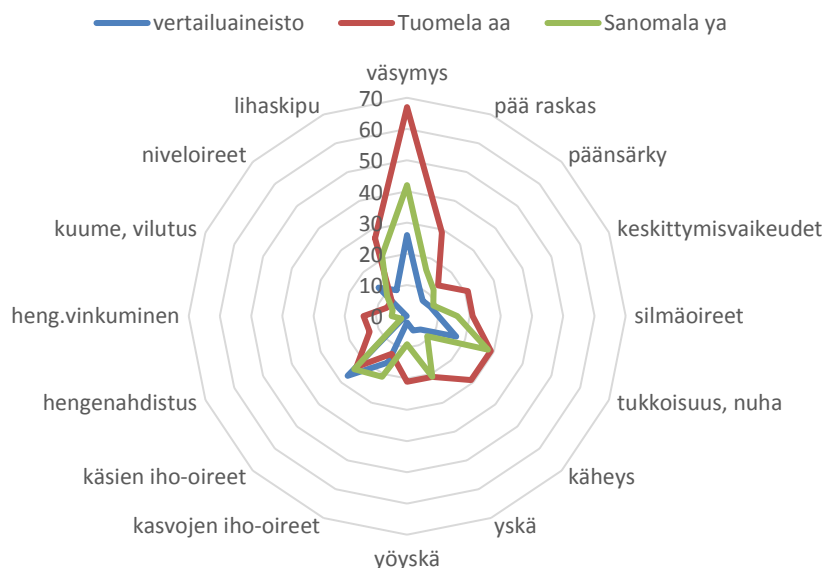
Vantaan kiinteistöjen kunnosta vastaavilla ei ollut tietoa Sanomala-rakennuksen kunnosta. Kantava rakenne on betonia ja rakennuksessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Variston toimipistettä on tutkittu paljon ja ainakin osa ongelmista on korjattu. Tuomelan opetuspisteen rakennus on vanha ja vuosien varrella useaan

kertaan korjattu. Tällä hetkellä kiinteistöistä vastaavien tiedossa ei ole sieltä korjaustarpeita. Tuomelasta vastasi vain 16 henkilöä, joten tuloksia pitää tarkastella varoen, koska yhden vastaajan osuus %-osuus on 6-7 %. Olosuhdehaittoja raportoitiin sieltä huomattavasti enemmän kuin Sanomalasta.



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan Sanomalan opetuspisteestä vain jonkin verran enemmän kuin OAJ:n vertailuryhmässä. Yleisioireista lihaskipua ja väsymystä sekä nenän tukkoisuutta ja yskää on vastaajilla jonkin verran enemmän kuin OAJ:n altisteettomilla vastaajilla. Iho-oireita Sanomalan työntekijöillä on jopa vähemmän kuin vertailuaineistossa. Niveloireita oli 9 %:lla ja lihaskipuja 21 %:lla. Minkään muun oireen kuin väsymyksen yleisyys ei ylitä 30 %.

Tuomelan opetuspisteestä henkilökunta raportoi huomattavasti enemmän oireita, mutta ryhmän pienuuden vuoksi %-lukuihin pitää suhtautua varoen, kun yhden vastaajan osuus jakaumissa on 6-7 %.

Astmaa ja muita allergiasairauksia oli Sanomalassa tavanomainen määrä ja atooppista ihottumaa tavallista vähemmän. Tuomelan opetuspisteessä astmaa oli selvästi vertailuryhmiä enemmän.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Tuomelan opetuspiste	Sanomala yläkoulun hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	15	8	5
allerginen nuha	15	10	12
atooppinen ihottuma	0	0	5

Yleisarvio Sanomalan toimipisteestä ja Tuomelan koulusta (Hämeenkyön koulun ya)

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, vain hiukan
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	vain melu
olosuhdehaittaa Ruotsin Örebro vertailuarvoja enemmän	vain melu
koettuja oireita OAJ:n vertailuarvoja enemmän	vain jonkin verran
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 %)	saman verran
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	ei tiedossa, kohteen pitäisi olla kunnossa
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	Sanomalassa lievä (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja muihin tietoihin rakennuksesta). Tuomelan osalta kokonaisarvio on: sisäilmahaitta kohtalainen .

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