

### 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 päiväkotilasten 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). Ainoa päiväkotien henkilöstöön kohdistuva tutkimus on julkaistu 1990-luvun puolivälissä (Ruotsalainen 1995).

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. Päiväkotityöntekijöiden vertailuaineistona on käytetty OAJ:n ja Super-liiton henkilöstökyselyjen ammattialakohtaisia tietoja (LTO, lastenhoitajat). Vastaavia aineistoja on kerätty useiden kuntien ja kaupunkien päiväkotilapsista, mutta osa näistä aineistoista on jo muutaman vuoden takaa. Turun yliopisto on Suomessa toimivista sisäilmatutkimusta tekevästä yksiköstä 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 Terveydensuojelulain 1 §:ssa). Työntekijöiden olosuhteista annetaan ohjeita Työturvallisuuslaissa. Terveydensuojelulain ohella käytetään terveysriskin arviointiin Valviran terveydensuojeluasetusta. Riskinarvioinnissa on tässä kyselyssä noudatettu TTL:n ja THL:n julkaisemia oppaita. Päiväkoteja koskevia viitearvoja tai oppaita ei ole annettu erikseen. Vertailuaineistona on käytetty SataKunta-hankkeen omia vertailuarvoja ja astman osalta THL:n tuoreita väestötutkimuksia.

**Tässä tutkimuksessa on otettu huomioon Vantaan työntekijöiltä suullisesti saatu tieto, rakennetekniset perustiedot ja julkisista lähteistä saadut tiedot. Vantaan kaupungilla ei ole mittaustietoja kaikista päiväkotirakennuksista. Tästä päiväkodista ei ole toimitettu raportteja.**

**Killerin päiväkodin henkilökuntakyselyn tulokset**, kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

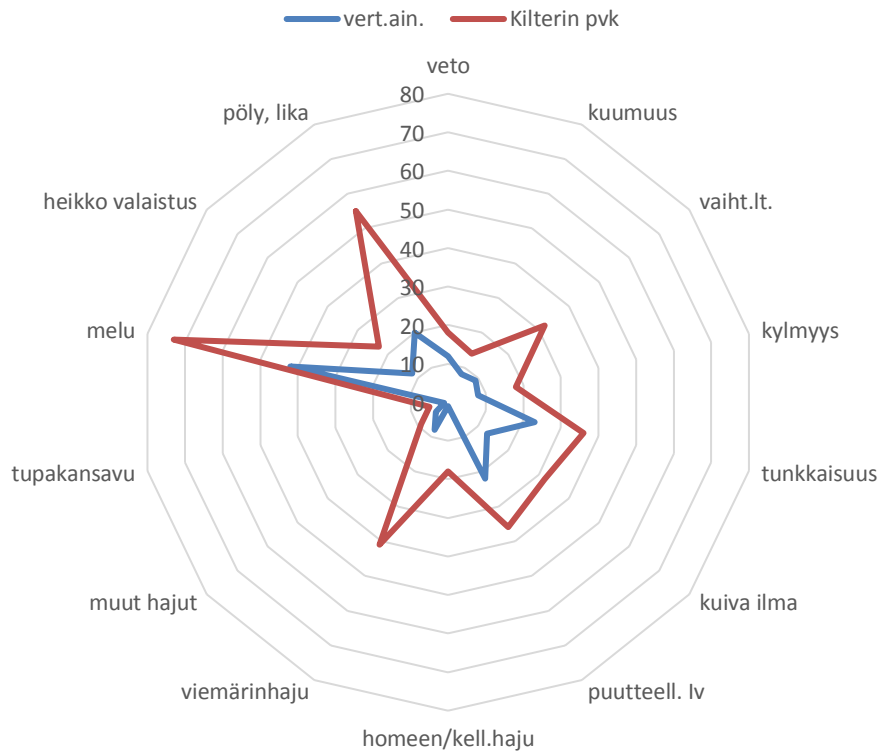
Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päätynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	22 työntekijää
Päiväkodin henkilökunnan lukumäärä	29
Vastausprosentti ja luotettavuus	76 % (hyvä)
Lisähuomioita	vuorohoitoa tarjoava pvk, yht. 7 ryhmää, joista 1 esiopetus
Päiväkodin rakennusvuosi	2012, rakennus on yksikerroksinen puurakenteinen
Rakennetekniset ja mittaustiedot	koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
Korjaustapa	ei tiedossa korjaustarvetta
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole

Päiväkodista vastasi 22 työntekijää. Tässä raportoidaan työntekijöiden koetut olosuhdehaitat ja oireet. Kaikki vastanneet olivat naisia. Yhteensä 14 % vastanneista tupakoi.

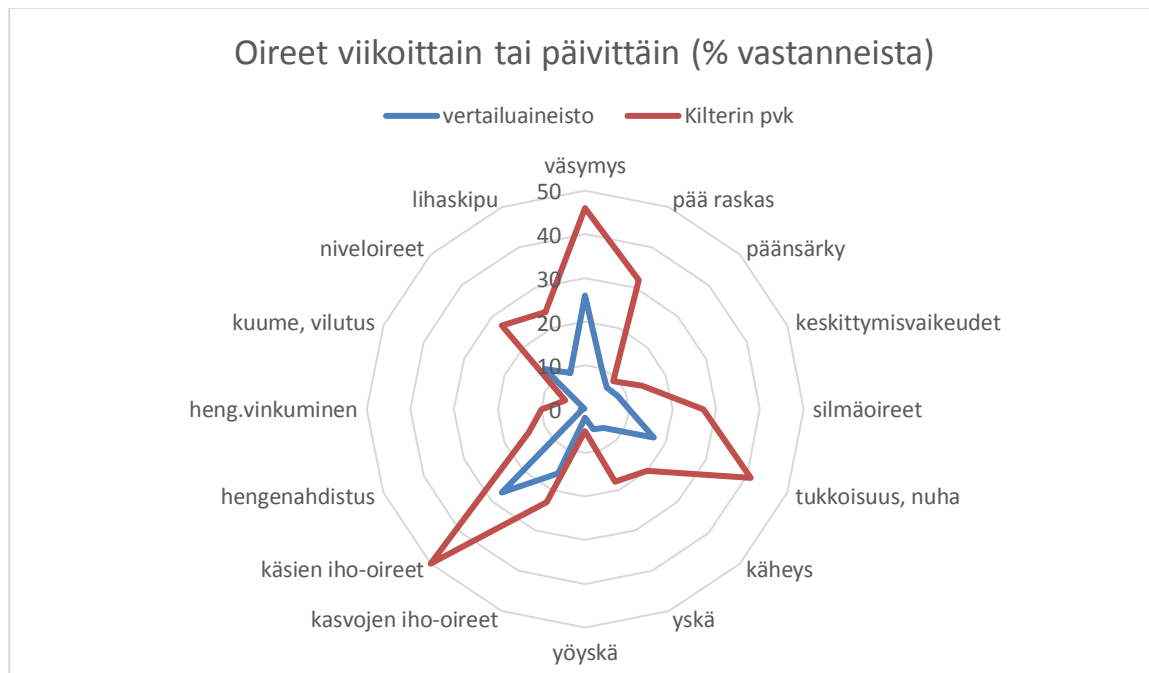
Koetut olosuhdehaitat poikkeavat melun, pölyn ja viemärin hajun osalta selvästi ja lämpöolojen osalta jonkin verran TY:n aineiston vertailuryhmästä, jossa on päiväkotityöntekijöitä ja varhaiskasvatuksen ammattihenkilöitä. Olosuhdehaittoja koettiin melun ja pölyn vuoksi myös TTL:n ohjearvot ylittävällä tasolla. Ruotsalaiset Örebro-ohjearvot ylittyvät viemärin hajun, pölyn ja melun osalta.

Sisäilma ei ole käyttäjien mielestä kaikilta osin hyvälaatuista. Melu haittaa yli 70 %:a, pöly yli 50 % ja viemärin haju yli 40 %:a vastaajista. Eräät olosuhdetekijät olivat tilastollisesti merkitsevästi paremmalla tasolla kuin muissa saman alueen päiväkodeissa. Tunkkaisuutta ja ilmanvaihdon riittämättömyyttä koettiin merkitsevästi vähemmän kuin muissa alueen päiväkodeissa ( $p < 0.05$ ).

## Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



## Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan melko paljon. Yleisoireet, hengitystieoireet ja iho-oireet ylittävät 40 % tason. Löydökset sopivat raportoituun pöly-, viemärikaasu- ja homeenhajualtistukseen.

Astmaa oli tässä päiväkodissa noin kolme kertaa enemmän kuin vertailuaineistossa ja noin kaksi kertaa enemmän kuin TTL:n toimistotyöntekijöiden aineistossa. Allergista nuhaa ja atooppista ihottumaa oli melko tavanomainen määrä.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Kilterin päiväkodi hk	TY:n vertailuaineisto
astma	15	5
allerginen nuha	20	12
atooppinen ihottuma	20	5

Yleisarvio Kilterin päiväkodista

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa TY:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, useita
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä, melu, pöly, mikrobiperäiset hajut
olosuhdehaittaa Ruotsin Örebro vertailuarvoja enemmän	kyllä, melu, pöly, hajut
koettuja oireita vertailuarvoja enemmän	kyllä, lähes kaikki oireet
koettuja oireita TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä, lähes kaikki oireet
oireita Ruotsin Örebro-tulkintaohjetta enemmän	kyllä
astmaa TY:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, kolme kertaa enemmän
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	kyllä, noin kaksi kertaa enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	raportteja ei ole käytettävissä
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	<b>kohtalainen</b> (arvio perustuu henkilökunnan oirekyselyyn). Oireilua on 40-50 %:lla ja olosuhdehaittoja samoin 40-50 %, joista homeen haju 18 % ja viemärin haju 41 %.

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