

### 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 mittautietoja kaikista päiväkotirakennuksista.**

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

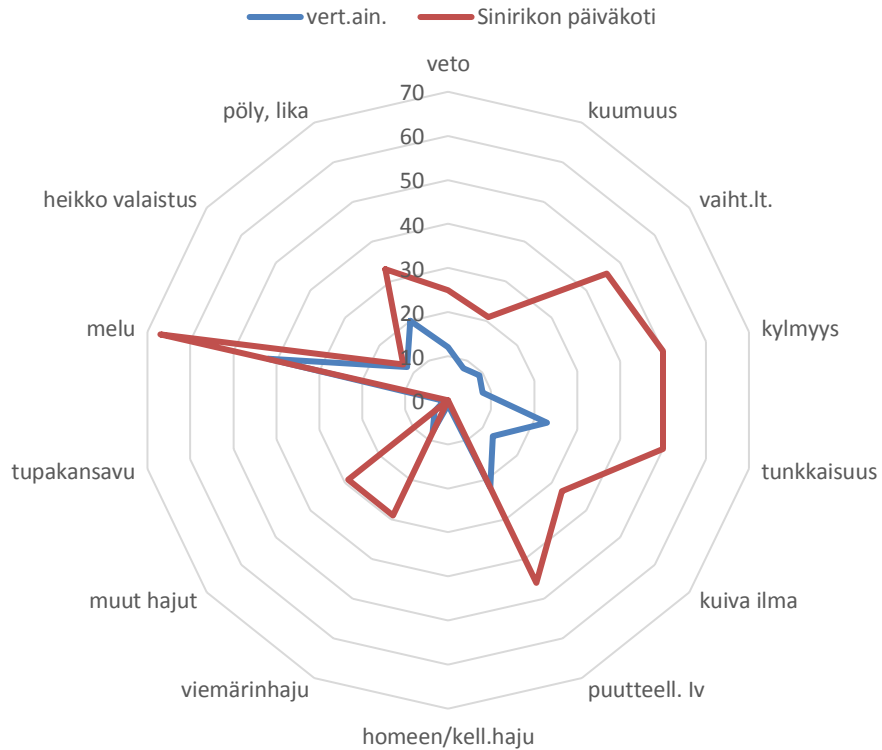
Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	23 työntekijää
Päiväkodin henkilökunnan lukumäärä	24
Vastausprosentti ja luotettavuus	96 % (erinomainen)
Lisähuomioita	päiväkodissa on yht. 5 ryhmää, myös vuorohoitoa
Päiväkodin rakennusvuosi	2014, puurakenteinen, koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
Rakennetekniset ja mittautiedot	Käytettävissä ei ole mittausraportteja eikä rakenneteknisiä tietoja perustietoja lukuun ottamatta.
Korjaustapa	korjaustarvetta ei ilmeisesti ole todettu. Rakennus on uudehko.
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole käytettävissä

Päiväkodista vastasi 23 työntekijää. Tässä raportoidaan työntekijöiden koetut olosuhdehaitat ja oireet. Vastanneista 91 % on naisia. Yhteensä 21 % vastanneista tupakoi.

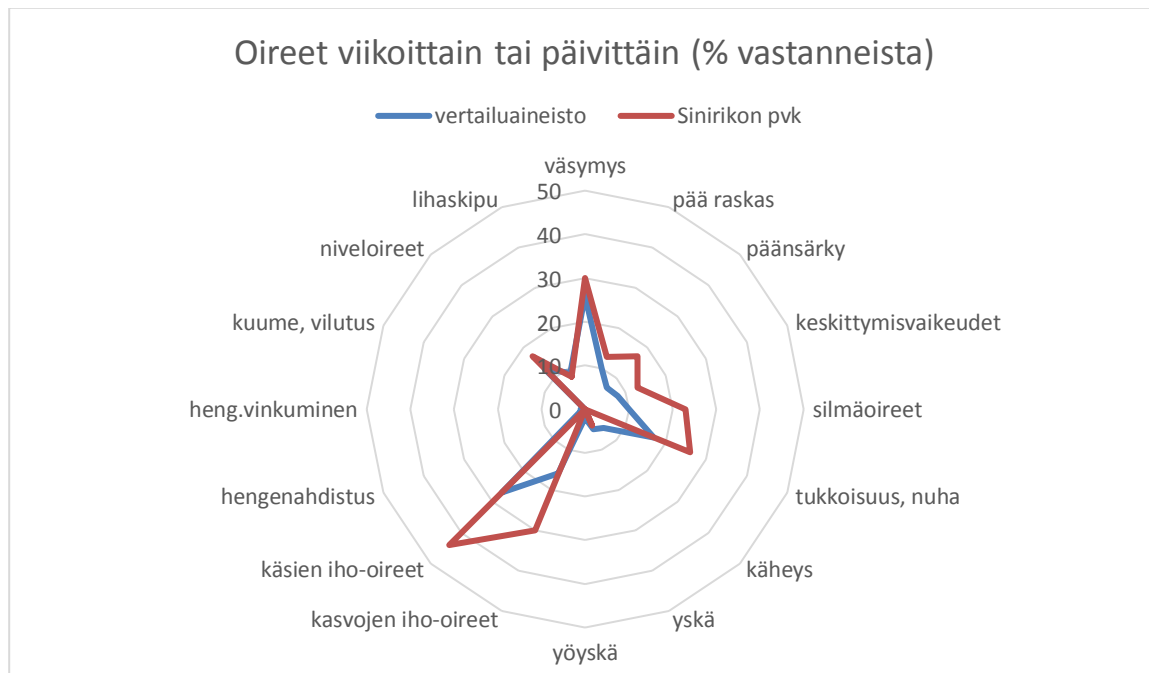
Koetut olosuhdehaitat poikkeavat useiden olosuhdehaittojen osalta selvästi vertailuryhmästä, jossa on myös päiväkotityöntekijöitä ja varhaiskasvatuksen ammattihenkilöitä. Olosuhdehaittoja koettiin TTL:n ohjearvot ja Örebro-ohjearvot ylittävällä tasolla (40-80 % vastanneista).

Sisäilma ei ole käyttäjien mielestä hyvälaatuista. Homeen hajua ei raportoida, mutta viemärinhaju haittaa 29 %:a, ja muut hajut 29 %:a vastanneista. Hajuhaittaa oli tilastollisesti merkitsevästi useammin kuin alueen muissa päiväkodeissa ( $p < 0.02$ ). Epämukavat lämpöolot, tunkkaisuus ja riittämättömältä tuntuva ilmanvaihto ja sekä melu vaivasivat 45-65 % vastanneista. Rakennus on melko uusia eikä käytettävissä ole mittautietoja ilmanvaihdon toiminnasta tai muista seikoista.

### Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



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



Oireita raportoidaan vain jonkin verran enemmän kuin vertailuaineistoissa. Eniten oiretaso poikkesi vertailuryhmistä iho-oireiden, tukkoisuuden, silmäoireiden ja päänsärlyn osalta. Yleisoreita oli hyvin vähän ja

nuhaa, käheyttä ja yskää oli vähemmän kuin muissa alueen päiväkodeissa. Iho-oireita oli 30-40 %:lla. Muita oireita oli vähemmän kuin 30 %:lla, mutta enemmän kuin vertailuryhmässä. Löydökset sopivat ilmoitettuihin altistustekijöihin, esim. ilmanvaihdoista tulevaan kuitupölyyn ja viemärikaasuongelmaan.

Astmaa oli tässä päiväkodissa saman verran kuin vertailuaineistossa. Allergista nuhaa oli tavanomainen määrä ja atooppista ihottumaa oli merkitsevästi enemmän. Iho-oireet voivat myös liittyä atooppista ihottumaa sairastavien oireisiin.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	tämä päiväkodin hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	5	5
allerginen nuha	18	12
atooppinen ihottuma	32	5

Yleisarvio Sinirikon päiväkodista

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa vertailuarvoja enemmän	kyllä, useita
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä, useita
olosuhdehaittaa Ruotsin Örebro vertailuarvoja enemmän	kyllä, useita
koettuja oireita vertailuarvoja enemmän	kyllä, iho-oireet, silmäoireet, päänsärky
koettuja oireita TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä, joitakin
oireita Ruotsin Örebro-tulkintaohjetta enemmän	kyllä, useita
astmaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	ei
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	ei
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	ei ole tiedossa, ei raportteja, rakennus on uusi
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	<b>kohtalainen</b> (arvio perustuu henkilökunnan oirekyselyyn). Iho-oireet pääasiallinen löydös. Viemäriin 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.