

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. Arviossa on otettu huomioon julkisista lähteistä saadut tiedot ja 8 mittausraporttia vv.2011-12.

Pähkinäsärkijän päiväkodin henkilökuntakyselyn tulokset, kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

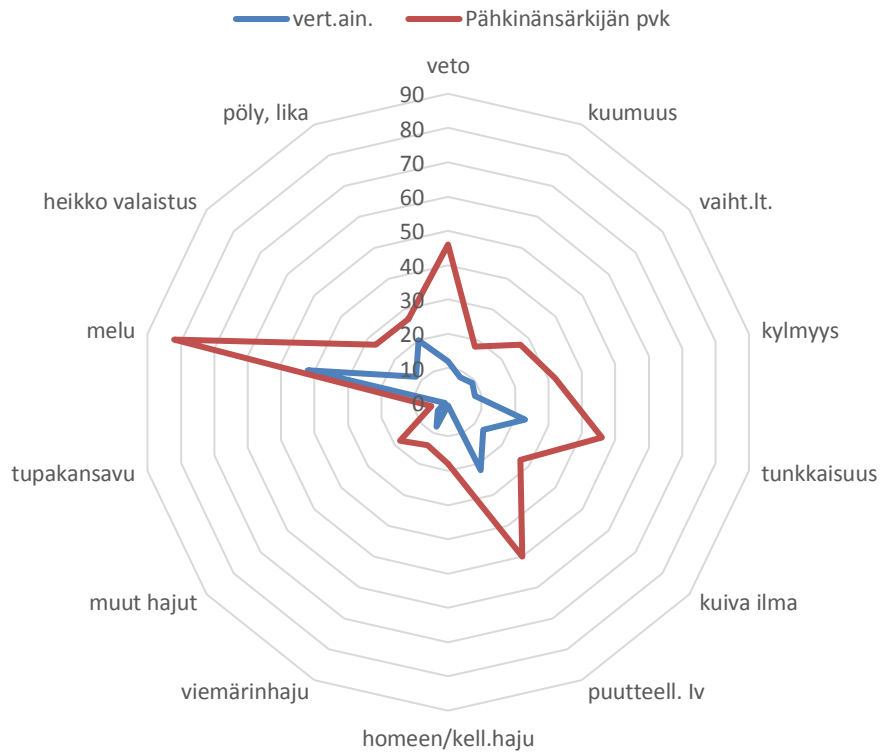
Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päätynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	22 työntekijää
Päiväkodin henkilökunnan lukumäärä	16
Vastausprosentti ja luotettavuus	100 % (erinomainen?)
Lisähuomioita	päiväkodissa on yht. 6 ryhmää
Päiväkodin rakennusvuosi	otettu käyttöön 1991, puurakenteinen rakennus, koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
Rakennetekniset ja mittaustiedot	Käytettävissä on 8 mittausraportteja ja rakenneteknisiä tietoja. Rakennus on kaksikerroksinen puutalo jossa on peltikatto.
Korjaustapa	korjauksia tehty mm liittyen ilmanvaihtoon ja viemärijärjestelmään, rasvakaivojen puhdistuksia ym.
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole käytettävissä

Päiväkodista vastasi 22 työntekijää. Tässä raportoidaan työntekijöiden koetut olosuhdehaitat ja oireet. Vastanneista 100 % on naisia. Yhteensä 5 % vastanneista tupakoi.

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

Sisäilma ei ole käyttäjien mielestä hyvälaatuista. Homeen hajua raportoi 18 %, viemärin haju haittaa 14 %, ja muut hajut 18 % vastanneista. Hajuhaittaa oli tilastollisesti merkitsevästi useammin kuin alueen muissa päiväkodeissa ($p < 0.01$). Epämukavat lämpöolot, veto, melu ja riittämättömältä tuntuva ilmanvaihto ja sekä pöly vaivasivat 30-50 % vastanneista. Rakennus on melko uusi. Ilmanvaihtoon sekä viemärintiiniin liittyviä tutkimuksia ja korjaustoimia on tehty. Toimenpiteitä on tehty jo vuosia sitten henkilökunnan oireilun vuoksi ja on mitattu mm VOC-yhdisteitä ja mitattu paine-eroja. Rakennus on todettu vaihtelevasti alipaineiseksi, jopa 30 Pa tasoja on mitattu.

Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan selvästi enemmän kuin vertailuaineistoissa. Tässä päiväkodissa on selvästi tavanomaista enemmän yleisoireita, silmä- ja hengitystieoireita sekä iho-oireita mutta myös astmaoireita ja yöyskää. Nivel- ja

lihaskipuja oli epätavallisen paljon ja lihaskipujen osalta tämä päiväkotiki poikkesi myös tilastollisesti merkitsevästi muista alueen päiväkodeista (p=0.03). Iho-oireita oli 40-50 %:lla. Löydökset sopivat rakenneteknisissä raporteissa epäiltyihin viemäriongelmiin, alipaineisuuteen ja mikrobiologisiin altisteisiin.

Astmaa oli tässä päiväkodissa selvästi tavallista enemmän vertailuaineistoon ja TTL:n toimistotyöntekijöiden aineistoon verrattuna. Allergista nuhaa oli tavanomainen määrä ja atooppista ihottumaa oli tavallista vähemmän. Iho-oireita on runsaasti verrattuna atooppista ihottumaa sairastavien määrään.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Pähkinänsärkijän päiväkotiki hk	vertailuaineisto
astma	14	5
allerginen nuha	24	12
atooppinen ihottuma	5	5

Yleisarvio Pähkinänsärkijän 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
koettuja oireita TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä
oireita Ruotsin Örebro-tulkintaohjetta enemmän	kyllä
astmaa vertailuarvoja enemmän	kyllä, lähes kolme kertaa enemmän, myös THL:n tutkimuksen vertailuarvo ylittyy
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	kyllä, vajaa kaksi kertaa enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	on tiedossa, raporteja julkisista lähteistä
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	merkittävä (arvio perustuu henkilökunnan oirekyselyyn, rakenneteknisiin tietoihin ja mittaustuloksiin). Yleisoireet, silmä-, iho- ja hengitystieoireet ovat pääasiainen löydös. Homeen ja viemärin hajun syyt tulee selvittää ja poistaa.

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