

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 henkilökunnan ja päiväkotilasten oirekyselyissä.

Aiemmin julkaistujen väitöstutkimusten mukaan oirekysely on luotettava, toistettava ja halpa sisäympäristön ongelmien mittari. Käytössä oleva lomakkeisto 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, vastaavissa altisteettomissa olosuhteissa koulua käyvillä oppilailla tutkittu tarpeeksi laaja aineisto. Sisäilmatutkimuksessa on aikaisemmin ollut ongelmana valtakunnallisten vertailuarvojen puuttuminen. THL on vastikään vaihtanut pitkään käytössä olleen kyselylomakkeen lapsille suunnattuun kyselyyn, joissa muistijakso on alakouluissa 2 viikkoa ja yläkouluissa 4 viikkoa. Valtakunnalliset viitearvot puuttuvat edelleen. Ruotsissa kehitetyssä Örebro-lomakkeessa muistijaksona on ollut 3 kk sekä lapsilla että aikuisilla ja alakoulujen kyselyt on Ruotsissa osoitettu lasten vanhemmille. THL:n oirekyselyjen tuloksien tarkastelussa ei oteta huomioon rakenneteknisiä tietoja tai muita mittaustietoja, vaan kouluja verrataan toisiinsa suorien jakaumien avulla paikkakunnittain.

Tämän vuoksi Turun yliopiston tutkimuksissa (ml. SataKunta-hanke) on viime vuosina kerätty useita laajoja paikkakuntakohtaisia kouluaineistoja. Vastaavia aineistoja on päiväkotilapsista käytettävissä vain muutamalta paikkakunnalta. Turun yliopisto on Suomessa toimivista sisäilmatutkimusta tekevästä yksiköstä ainoa, jonka oirekyselylomakkeet on validoitu ja joka tekee riskinarvioinnin rakenneteknisten tietojen perusteella aina, kun ne on saatavissa.

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 hyvänä ja luotettavana. Vain harvoin nykyisin päästään oirekyselyissä lähelle 100 %. Vastausten kertymistä tutkittaessa on havaittu, että terveemmät vastaavat ensin, ja oireilevat ja sairast 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 tai heidän vanhempansa, saadaan hyvin luotettava kokonaiskuva rakennuksen olosuhteista ja rakennuksen aiheuttamasta terveysriskistä (määritelty

Terveysturvallisuuslain 1 §:ssä). Terveysturvallisuuslain ohella on tässä tutkimuksessa käytetty terveysriskin arviointiin Valviran terveysturvallisuusasetusta ja THL:n opasta koulurakennusten sisäilmaongelmien selvittämiseen sekä aikaisemmin julkaistujen väitöstutkimusten tuloksia suomalaisista koulurakennuksista. Riskinarvioinnissa on tässä kyselyssä noudatettu TTL:n ja THL:n julkaisemia oppaita.

Arviossa on otettu huomioon Vantaan kaupungin toimittamat rakennetekniset tarkastusraportit ja mittauksien tulokset (9 kpl vv. 2012-18) sekä tilakeskuksen viranhaltijoiden haastattelussa antamat yleisarviot rakennuksen korjauksista ja kunnosta.

Yhteenvetotaulukko:

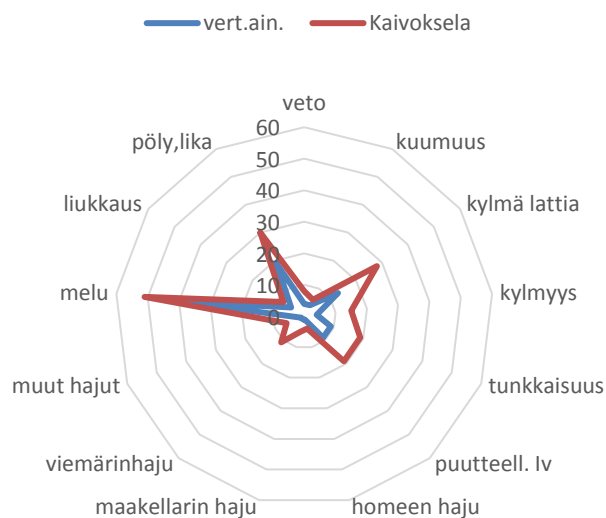
Kysely alkanut	11.11.2018
Kysely päättynyt	16.12.2018
Vastanneiden lukumäärä	214
Oppilaiden lukumäärä	547
Vastausprosentti	39 % (kohtalainen)
Tulosten luotettavuus	suuntaa-antava, kyselyä tarkasteltaessa on otettu huomioon henkilökunnan oirekysely, jossa vastausaktiivisuus oli erinomainen (85 %)
Rakennusta koskevat tiedot	
- rakennusvuosi/-vuodet	1965, peruskorjattu 2016, kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä hoitaa kohdetta
- korjauksia tehty	2002-2004 uusittu iv-kojeet, tiivistyskorjauksia, ongelmia edelleen tiedossa, osa korjaamatta
- vaurioita todettu	vuotojälkiä katossa, kosteutta maanvastaisissa seinissä sos.tilat ja kirjasto, kuntoluokitus tyydyttävä - välttävä

Kaivoksen alakoulussa on Vantaan kaupungilta saadun tiedon mukaan 547 oppilasta. Heistä 214 oppilaan huoltajat täyttivät oirekyselyn, joka toteutettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla marras-joulukuussa 2018. Vastausaktiivisuus oli 39,1 %, mikä on keskimääräinen vastausaktiivisuus koko Vantaan alakoulututkimuksessa. Matalan vastausprosentin vuoksi tuloksia voidaan pitää suuntaa-antavina. Koko alakoulujen aineistossa vastausprosentti oli 38 %.

Vastauksia saatiin kaikilta luokilta, vähiten 5. luokalta. Koulussa on oppilaita 1. – 6. luokilla. Vastanneista 44 % oli poikia ja 55 % tyttöjä. Koulua käydään pääasiassa rakennuksen 1. ja 2. kerroksessa.

Olosuhdehaittoissa on useita ylityksiä vertailuryhmään verrattuna. Monia olosuhdehaittoja on n. 30 %:lla vastanneista. Kylmä lattia, pöly ja melu ovat yleisimmät haitat.

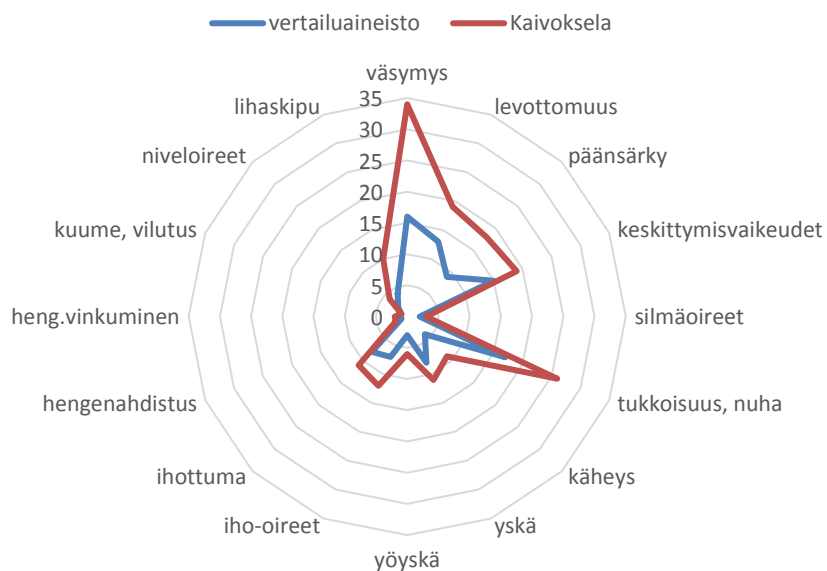
Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Myös oireita raportoitiin selvästi vertailuryhmää enemmän. Yleisimpiä olivat väsymys ja muut yleisoireet sekä tukkoisuus, käheys ja yskä.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) alakoulussa

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista) alakoulun oppilailla

	Kaivokselan koulu	alakoulujen vertailuaineisto
astma	8	7
allerginen nuha	11	11
atooppinen ihottuma	15	17

Astmaa ja muita allergiasairauksia oli tavanomainen määrä. Noin 20 % käyttää astmalääkkeitä, mikä on selvästi tavanomaista enemmän.

Raportin kirjoittamisen jälkeen työn tilaaja on toimittanut rakennusta koskevia lisätietoja, jotka vahvistavat sisäilmaongelman, jota on tutkittu ainakin vuodesta 2012 lähtien. Jo sitä ennen on uusittu ilmanvaihtoa ja tehty tiivistyskorjauksia. V. 2012 tarkastuksessa on löydetty korjaustarpeita.

Henkilökunnan oirekyselyssä sisäilmaongelma on arvioitu merkittäväksi.

Yleisarvio Kaivokselan koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa alakoulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä
olosuhdehaittaa Örebro-ohjetta enemmän (30 %)	kyllä (melu, pöly)
oireita alakoulujen vertailuarvoja enemmän	useita selviä ylityksiä sekä hengitystie- että yleisoireissa
oireita Örebro-tulkintaohjetta enemmän (20 %)	kyllä, useita
astmaa vertailuarvoja enemmän	ei
muita allergiasairauksia vertailuarvoja enemmän	ei
sisäilmaongelma kaupungin viranomaisten tiedossa	kyllä, useita raportteja toimitettu
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön). Arvio perustuu oirekyselyjen, rakenneteknisten tietojen ja ympäristötarkastajan arvioon koulun olosuhteista).	Oppilaskyselyn perusteella: olosuhdehaitta kohtalainen , oirehaitta kohtalainen Henkilökunnan kyselyn perusteella**: merkittävä haitta. Myös terveystarkastajan arvion mukaan on terveyshaitta, josta osa korjattu.