

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.

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 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 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.

Sotungin koulussa on Vantaan kaupungilta saadun tiedon mukaan yhteensä 605 oppilasta, joista 238 oli alakoulun V-VI-luokkien oppilaita ja 359 yläkoulun oppilaita. Alakoulun oppilaista 69 täytti oirekyselyn ja heidän vastausprosenttinsa oli 29,0 %, mikä oli huomattavasti matalampi kuin alakoulujen vastausaktiivisuus keskimäärin (38 %). Alakoulun vastaajat käyvät koulua V-VI-luokilla yhdessä rakennuksessa 1. ja 2. kerroksessa ja vastanneista 52 % oli poikia ja 46 % tyttöjä.

Yläkoulusta vastasi 166 oppilasta koulun 359 oppilaasta, joten vastausaktiivisuus oli 46,2 %, mikä on jonkin verran vähemmän kuin yläkoulun oppilaiden keskimääräinen vastausaktiivisuus, 55,8 %. Yläkoulun oppilaat käyvät koulua yhdessä rakennuksessa 1.-2. kerroksissa ja vaihdellen eri kerroksissa. Yläkoulun vastaajista 38 % oli poikia ja 58 % tyttöjä. Oirekysely toteutettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla marras-joulukuussa 2018. Alakoulun tulokset ovat vähintään suuntaa-antavia ja yläkoulun tulokset melko luotettavia aineiston edustavuutta ajatellen.

Sotungin koulussa on oppilaita 5. – 9. luokilla, 5.-6.luokat alakoulun taulukoissa ja 7.-9.-luokkien tulokset yläkoulun sarakkeessa. Kumpaakin ryhmää on verrattu Vantaan kaikkien alakoulujen lukuihin ja yläkoulua Vantaan kaikkien yläkoulujen keskimääriin lukuihin. **Arviossa on otettu huomioon Vantaan työntekijöiltä suullisesti saatu tieto ja julkisista lähteistä saadut tiedot. Vantaan kaupunki on toimittanut 6 kpl rakenneteknisiä raportteja ja mittautietoja rakennuksesta vv. 2012-2018. Haastattelussa yleisarvion Sotungin koulun rakennusten kunnosta on antanut kaksi eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Tietojen mukaan koulussa on tiedossa oleva sisäilmaongelma, joka on vasta osittain korjattu. Ikkunat on uusittu ja julkisivut kunnostettu vv. 2015-17.**

Koulun oppilaskyselyn tulokset, Kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

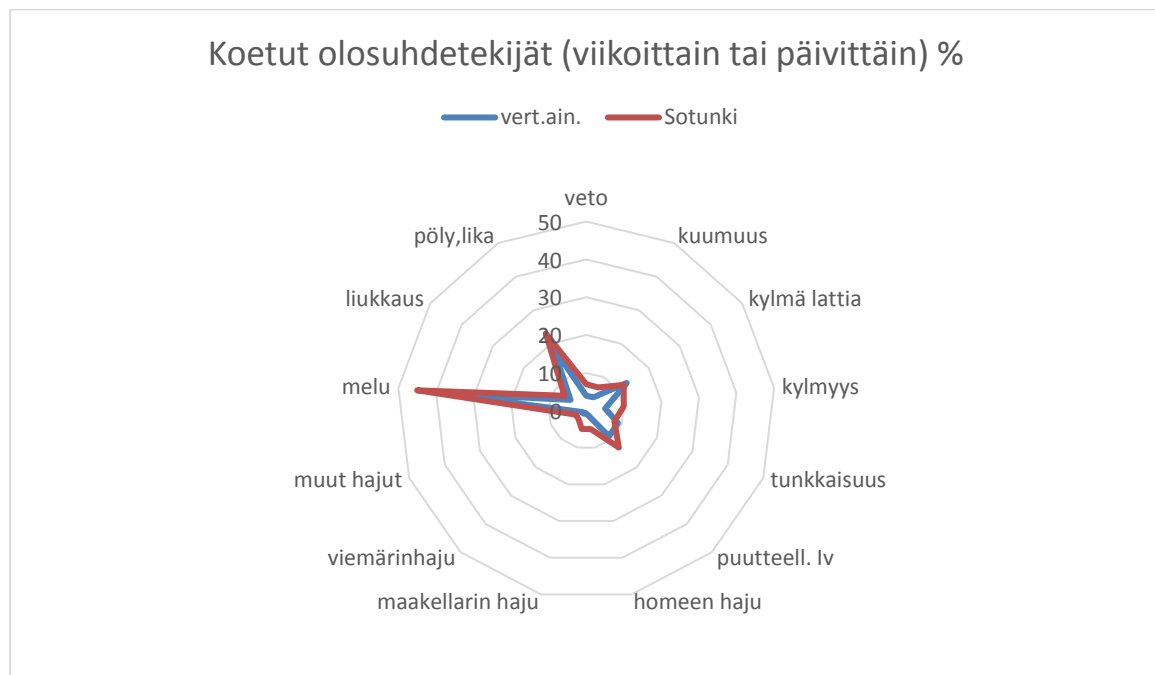
Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	238 alakoulun ja 359 yläkoulun oppilasta
Koulun oppilaiden lukumäärä	605
Vastausprosentti ja luotettavuus	29 % alakoulussa (matala) ja 46 % yläkoulussa (kohtalainen), tulokset suuntaa-antavia
Lisähuomioita	yhtenäiskoulu
Koulun rakennusvuosi	1967
Rakennetekniset ja mittautiedot	Kaupunki on toimittanut 6 kpl mittaus- ja kuntotutkimusraportteja, rakennusteknisen haastattelutiedon mukaan kohdetta on korjattu, osaa tiedossa olevista vaurioista ei ole vielä korjattu. Ikkunat ja julkisivu on korjattu.
Korjausajankohta ja -tapa	ikkunat ja julkisivu on korjattu
Ympäristökeskuksen tarkastuskäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

Sotungin koulussa on Vantaan kaupungilta saadun tiedon mukaan yhteensä 605 oppilasta, joista 238 oli alakoulun V-VI-luokkien oppilaita ja 359 yläkoulun oppilaita. Alakoulun oppilaista 69 täytti oirekyselyn ja heidän vastausprosenttinsa oli 29,0 %, mikä oli huomattavasti matalampi kuin alakoulujen vastausaktiivisuus keskimäärin (38 %). Alakoulun vastaajat käyvät koulua V-VI-luokilla yhdessä rakennuksessa 1. ja 2. kerroksessa ja vastanneista 52 % oli poikia ja 46 % tyttöjä.

Yläkoulusta vastasi 166 oppilasta koulun 359 oppilaasta, joten vastausaktiivisuus oli 46,2 %, mikä on jonkin verran vähemmän kuin yläkoulun oppilaiden keskimääräinen vastausaktiivisuus, 55,8 %. Yläkoulun oppilaat käyvät koulua yhdessä rakennuksessa 1.-2. kerroksissa ja vaihdellen eri kerroksissa. Yläkoulun vastaajista 38 % oli poikia ja 58 % tyttöjä. Oirekysely toteutettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla marras-joulukuussa 2018. Alakoulun tulokset ovat vähintään suuntaa-antavia ja yläkoulun tulokset melko luotettavia aineiston edustavuutta ajatellen.

Sotungin koulussa on oppilaita 5. – 9. luokilla, 5.-6.luokat alakoulun tuloksissa ja 7.-9.-luokkien tulokset yläkoulun tuloksissa. Kumpaakin ryhmää on verrattu oman ikäryhmänsä vertailuarvoihin.

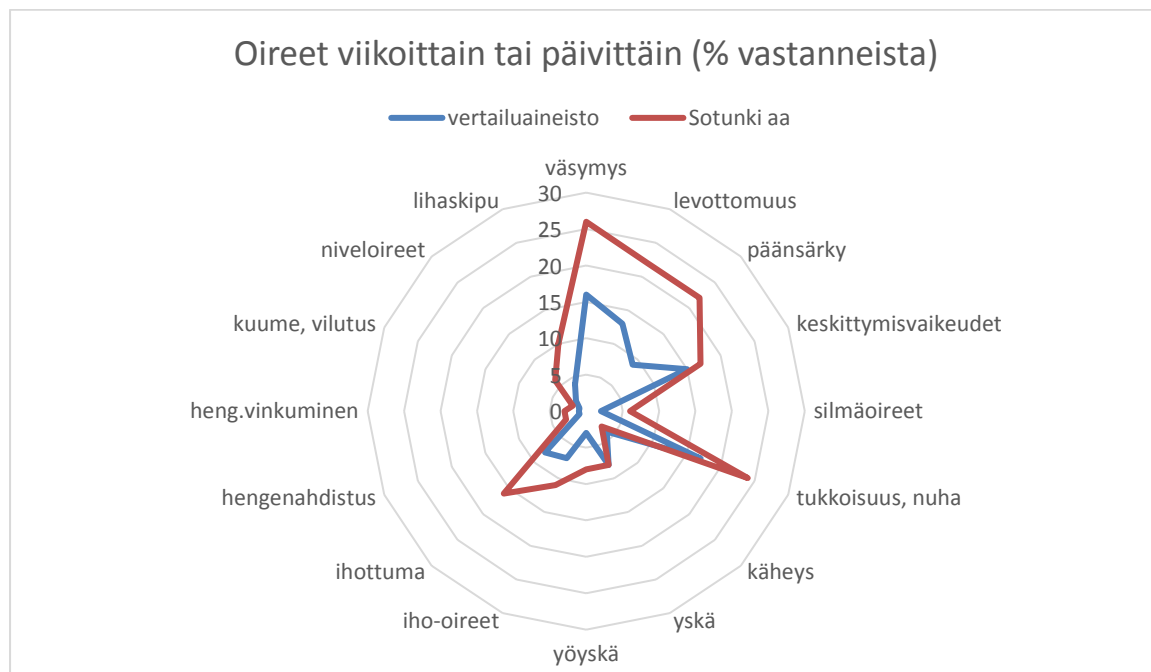
Olosuhteet alakoulussa



Sotungin alaluokkien oppilailla oli vain vähän enemmän olosuhdehaittoja kuin vertailuryhmässä.

Alaluokkien oppilailla oli merkittävästi enemmän oireilua kuin vertailuryhmässä. Eroja havaittiin sekä yleisoireissa että hengitystieoireissa.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) alakoulussa



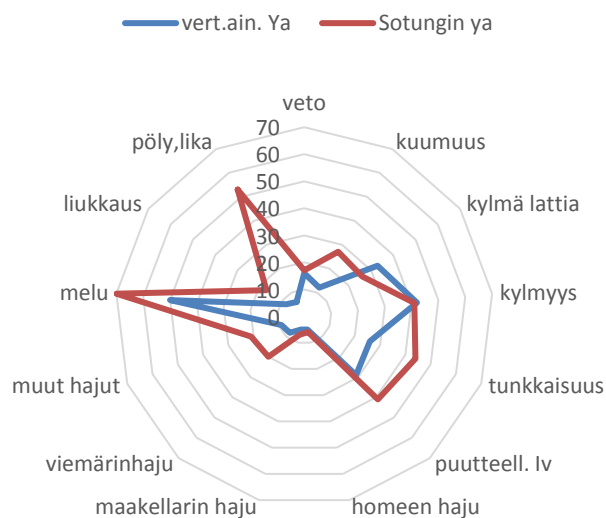
Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Sotungin alakoulu	alakoulujen vertailuaineisto
astma	16	7
allerginen nuha	16	11
atooppinen ihottuma	13	17

Sotungin alakoulun puolen oppilailla lääkityksen tarve oli muilta osin tavanomainen, mutta astmalääkkeitä oli käytössä selvästi enemmän, 23 %. Alakoulun oppilaista allergialääkkeitä käytti 26 %.

Yläkoulun oppilailla oli useimpia olosuhdehaittoja selvästi enemmän kuin yläkoulujen vertailuryhmässä. Melu ja pölyhaitta ylittivät 50 % ja tunkkaisuus sekä puutteelliselta tuntuva ilmanvaihto ylittivät 40 %. Myös viemärin hajusta on haittaa.

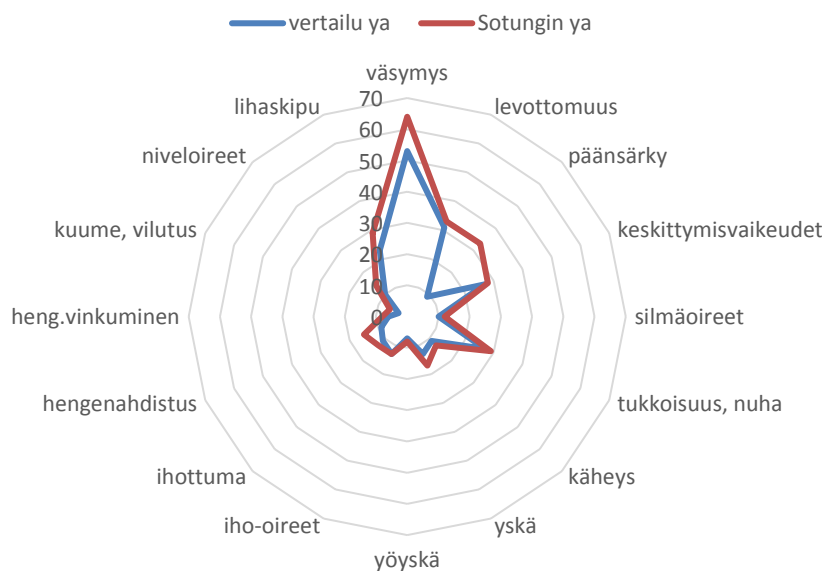
Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Sekä yleisoireita että hengitystieoireita oli Sotungin yläkoulussa tavanomaista enemmän. Myös astmaoireita oli enemmän kuin saman ikäisessä vertailuryhmässä.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) yläkoulussa

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista) yläkoulussa

	Sotungin yläkoulu	yläkoulujen vertailuaineisto
astma	15	11
allerginen nuha	11	11
atooppinen ihottuma	6	7

Yläasteella oppilailla oli myös paljon astmalääkitystä käyttäviä, 21 %. Allergialääkkeitä käytti 26 %.

Yleisarvio Sotungin koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa koulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä, erityisesti yläkoulussa
olosuhdehaittaa Örebro-ohjetta enemmän (30 %)	kyllä, yläkoulussa
oireita koulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä, molemmilla kouluasteilla
oireita Örebro-tulkintaohjetta enemmän (20 %)	kyllä
astmaa vertailuarvoja enemmän	kyllä, selvästi enemmän
muuta allergiasairauksia vertailuarvoja enemmän	vain alakoulun oppilailla
sisäilmaongelma kaupungin viranomaisten tiedossa	kyllä, raportteja toimitettu ja haastateltu muuta henkilökuntaa
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön). Arvio perustuu oirekyselyjen, rakenneteknisten tietojen ja ympäristötarkastajan arvioon koulun olosuhteista).	Oppilaskyselyn perusteella: alakoulussa kohtalainen haitta, yläkoulussa merkittävä haitta Henkilökunnan kyselyn perusteella**: kohtalainen

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