

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 käyville oppilaille 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 terveydensuojeluasetusta ja THL:n opasta koulurakennusten sisäilmaongelmien selvittämiseen sekä aikaisemmin julkaistujen väitöstitkimusten tuloksia suomalaisista koulurakennuksista. Riskinarvioinnissa on tässä kyselyssä noudatettu TTL:n ja THL:n julkaisemia oppaita. **Arviossa on otettu huomioon Vantaan kaupungin toimittamat mittaustiedot ja rakennetekniset raportit (4 kpl vuosilta 2013-17). Lisäksi on haastateltu Vantaan kaupungin henkilökuntaa.**

Koulun oppilaskyselyn tulokset, Kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	573 alakoulun ja 183 yläkoulun oppilasta, Pointista 23 oppilasta
Koulun oppilaiden lukumäärä	756
Vastausprosentti ja luotettavuus	alakoulussa 39 % (kohtalainen), yläkoulussa 46 % (kohtalainen), tulokset suuntaa-antava
Lisähuomioita	koulua käydään kolmessa eri rakennuksessa
Koulun rakennusvuosi	1927, laajennettu 1950- ja 60-l., ja 1997 rakennettu osa laajennettu 2000, lisäksi paviljonki.
Rakennetekniset ja mittaustiedot	sisäilmaongelmaa on arvioinut kaupungin kohdekohtainen sisäilmaryhmä, mittaustietoja ja muita raportteja on toimitettu 4 kpl vv. 2013-17. Kaikissa rakennusosissa on ollut sisäilmaongelmia.
Korjausajankohta ja -tapa	2018, osakorjauksia
Ympäristökeskuksen tarkastuskäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole tiedossa, THL:n tutkimuksessa 2016

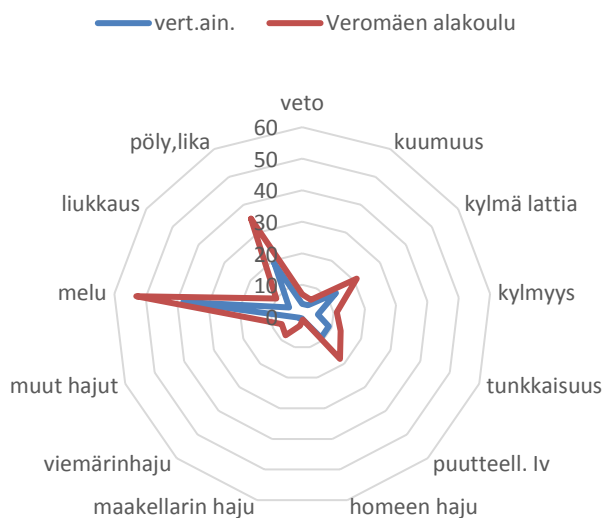
Veromäen koulussa on Vantaan kaupungilta saadun tiedon mukaan yhteensä 756 oppilasta, joista 573 oli alakoulun oppilaita ja 183 yläkoulun oppilaita. Alakoulun oppilaita 182 täytti oirekyselyn ja heidän vastausprosenttinsa oli 39,2 %, mikä oli vähän parempi kuin alakoulujen vastausaktiivisuus keskimäärin (38 %). Lisäksi Pointissa kävi koulua 23 oppilasta.

Yläkoulun päärakennuksen oppilaita 84 oppilasta täytti oirekyselyn, joka toteutettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla marras-joulukuussa 2018. Lisäksi neljä kävi koulua Pointissa, yksi Riihipellossa ja muut päärakennuksessa. Yläkoulun vastausaktiivisuus oli 45,9 %, mikä on selvästi matalampi kuin keskimääräinen vastausaktiivisuus oli koko Vantaan yläkoulututkimuksessa. Molempien kouluasteiden melko matalan vastausaktiivisuuden vuoksi tuloksia voidaan pitää lähinnä suuntaa-antavina. Koko yläkoulujen aineistossa vastausaktiivisuus oli 55 %.

Koulussa on oppilaita 1. – 9. luokilla. Alakoulun kyselyyn vastanneista poikia oli 46 % ja tyttöjä 53 %. Yläkoulun kyselyyn vastanneista 37 % oli poikia ja 60 % tyttöjä. Koulua käydään pääasiassa rakennuksen 1. - 3. kerroksessa, yläkoulua pääasiassa 2.-3. kerroksessa ja vaihdellen eri kerroksissa.

Alakoulun vastaajilla oli lähes kaikkia olosuhdehaittoja jonkin verran enemmän kuin saman ikäisellä vertailuryhmällä. Viemäriin hajua oli havaittu, muita mikrobiperäisiä hajua oli vähemmän.

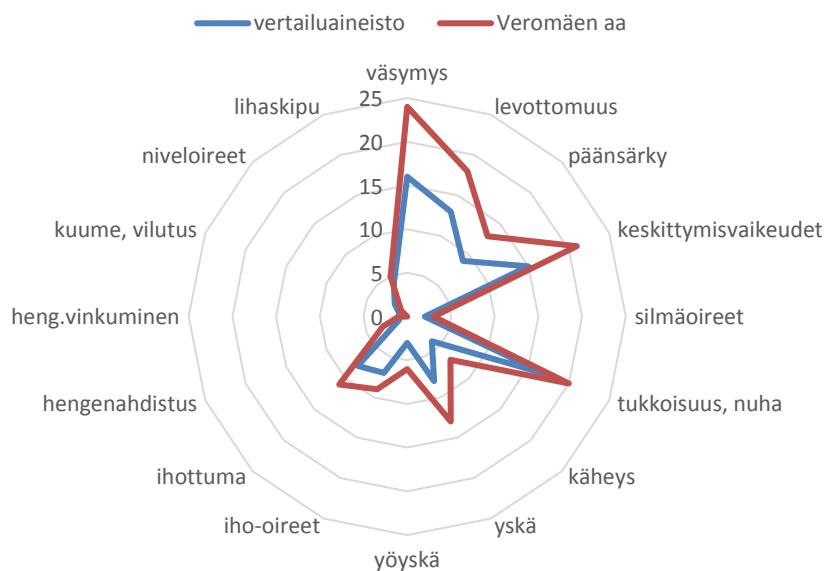
Koetut olosuhdetekijät (viikoittain tai päivittäin) %



Oireita oli koettu selvästi enemmän kuin saman ikäinen vertailuryhmä. Sekä yleisoireet että hengitystieoireet ylittivät selvästi vertailuarvot.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)

Oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



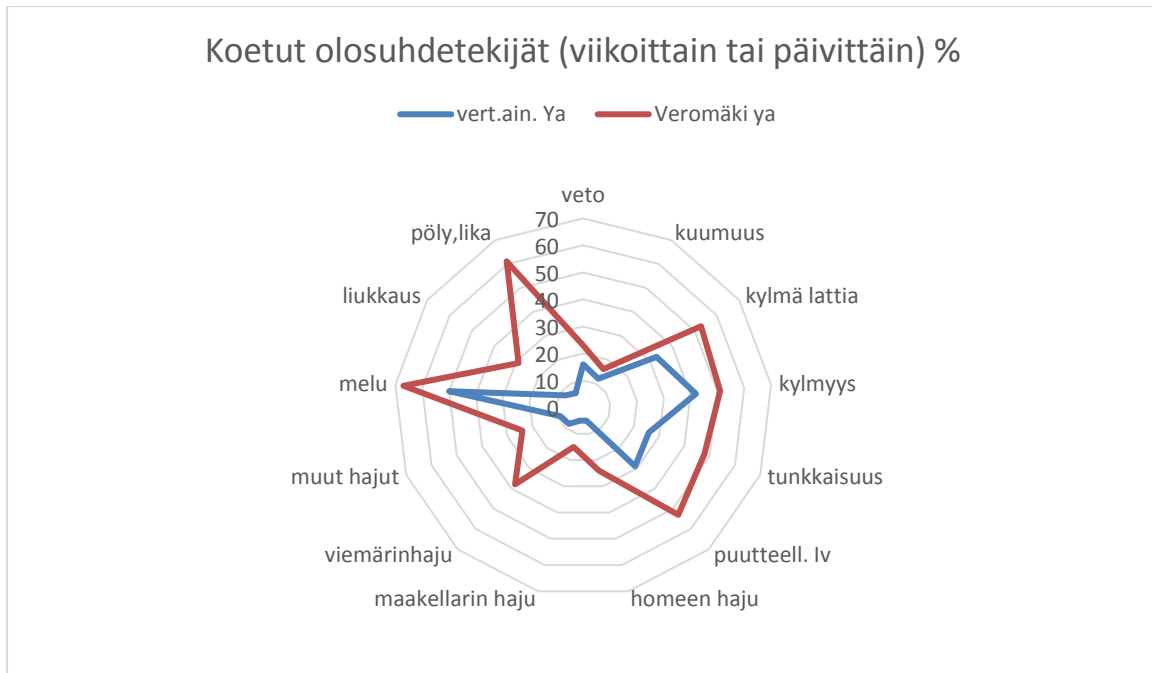
Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Veromäen alakoulu	alakoulujen vertailuaineisto
astma	8	7
allerginen nuha	9	11
atooppinen ihottuma	13	17

Alakoulun oppilailla oli astmaa ja muita allergiasairauksia tavanomainen määrä. Allergialääkkeitä käytti 29 % vastanneista ja astmalääkkeitä käytti 13 %.

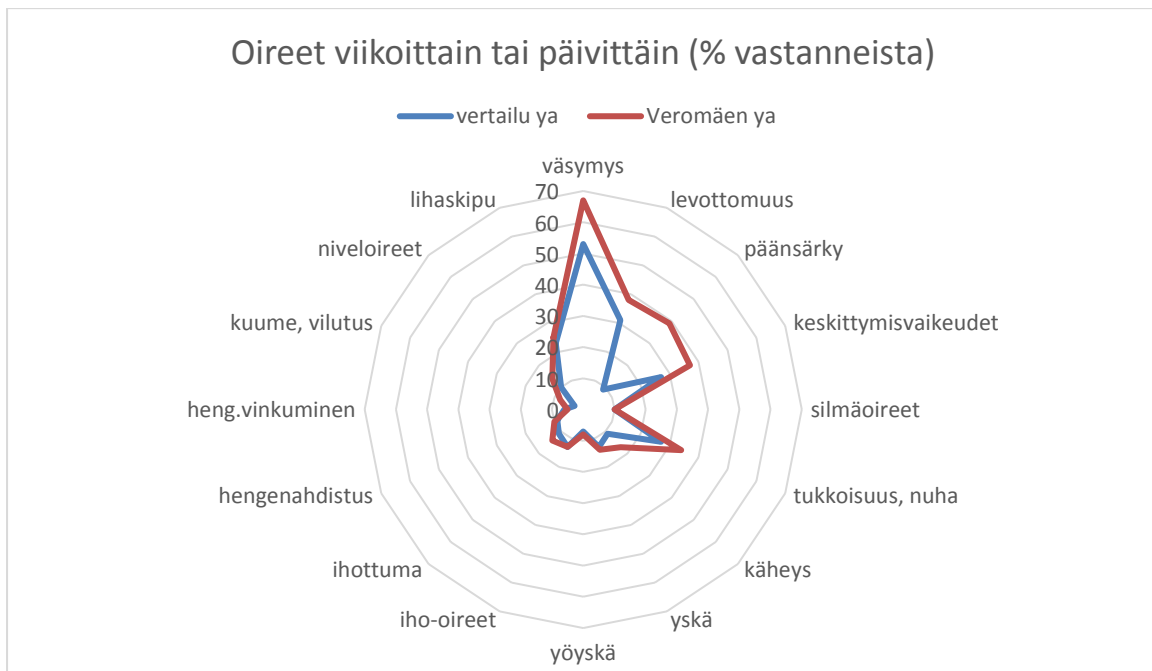
Yläkoulun oppilailla oli olosuhdehaittoja merkittävästi enemmän kuin saman ikäisellä vertailuryhmällä. Haitat sisusivat 50 % rajaa ja eräitä haittoja, kuten pöly ja melu oli haitannut yli 60 % vastanneista. Viemärin hajua oli havainnut noin 40 % viikoittain tai päivittäin.

Yläkoulun olosuhdehaitat



Veromäen yläkoulun oppilailla oli selvästi tavanomaista enemmän yleisoireita, väsymystä yli 60 %:lla.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) yläkoulussa



Lääkäriin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Veromäen yläkoulu	yläkoulujen vertailuaineisto
astma	12	11
allerginen nuha	23	11
atooppinen ihottuma	5	7

Astma ylitti hiukan vertailuarvon, mutta allergista nuhaa oli kaksinkertainen määrä vertailuryhmään verrattuna. Allergialääkkeitä käytti jopa 42 % vastanneista yläkoulun oppilaista. Astmalääkitystä oli saanut 12 %.

Astmaoireet infektioiden yhteydessä olivat alakoulun oppilailla tavanomaisella tasolla (11 %) ja yläkoulussa ikäryhmän huomioon ottaen **tavanomaista korkeammalla tasolla (18 %)**.

Yleisarvio koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa koulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä, alakoulussa jonkin verran, yläkoulussa merkittävästi
olosuhdehaittaa Örebro-ohjetta enemmän (30 %)	kyllä, useita ylityksiä
oireita koulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä, molemmilla kouluasteilla
oireita Örebro-tulkintaohjetta enemmän (20 %)	kyllä, useita selviä ylityksiä
astmaa vertailuarvoja enemmän	ei
muita allergiasairauksia vertailuarvoja enemmän	kyllä, yläkoulussa
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: kohtalainen haitta alakoulussa, yläkoulussa merkittävä haitta Henkilökunnan kyselyn perusteella**: merkittävä

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