

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 oirekyselyssä.

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 Terveystensuojelulain 1 §:ssä). Terveystensuojelulain ohella on tässä tutkimuksessa käytetty

terveysriskin arviointiin Valviran terveydensuojeluasetusta 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 kiinteistöpuolen viranhaltijoiden haastattelussa antamat yleisarviot rakennuksen korjauksista ja kunnosta. Lisäksi Kartanonkosken eri rakennuksista on toimitettu yhteensä 27 tutkimus- ja mittausraporttia vuosilta 2014-2018.**

Koulun oppilaskyselyn tulokset, Kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	alakoulusta 241 ja Tammistosta 14 oppilasta, yläkoululaisia 143 ja 21 Tammiston opetuspisteestä
Koulun oppilaiden lukumäärä	849, joista alakoulussa 573 ja yläkoulussa 276
Vastausprosentti ja luotettavuus	44 % (kohtalainen), yläkoulusta 59 % (hyvä)
Lisähuomioita	kyseessä on yhtenäiskoulu
Koulun rakennusvuosi	2005-06, koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
Rakennetekniset ja mittaustiedot	27 mittausraporttia toimitettu
Korjausajankohta ja -tapa	sisäilmaongelmaa on arvioinut kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä, korjauksia on tehty, mutta ongelmia on edelleen tiedossa
Ympäristökeskuksen tarkastuskäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	tehty 2016

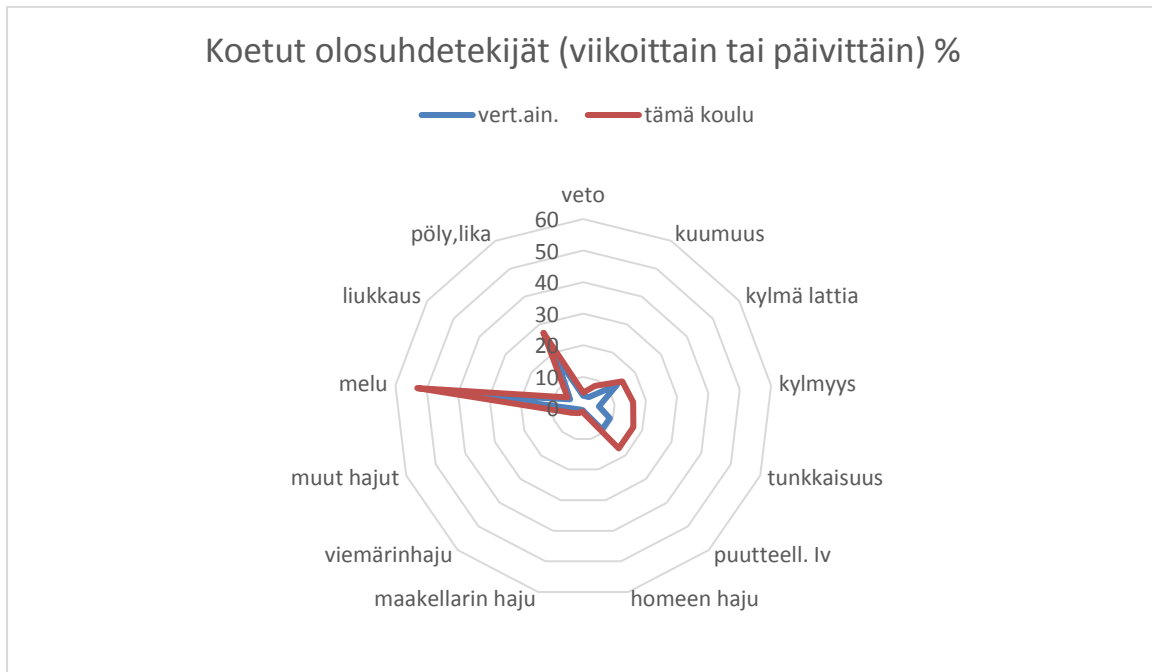
Kartanonkosken koulussa on Vantaan kaupungilta saadun tiedon mukaan yhteensä 849 oppilasta, joista 573 oli alakoulun oppilaita ja 276 yläkoulun oppilaita. Alakoulun oppilaista 241 täytti oirekyselyn ja heidän vastausprosenttinsa oli 42,1 %, mikä oli vähän korkeampi kuin alakoulujen vastausaktiivisuus keskimäärin (38 %). Lisäksi Tammiston opetuspisteestä kyselyn täytti 14 oppilasta, joiden tuloksia ei raportoida erikseen, koska ryhmä on liian pieni (tietosuoja yksittäisen oppilaan osalta vaarantuu). Tammiston opetuspisteen oppilaat huomioon otettuna vastausprosentti oli 44,2 %. Tammiston opetuspisteen oppilaat olivat 1-luokkalaisia.

Yläkoulun oppilaista 143 pääkoulun oppilasta ja 21 Tammiston yksikön oppilasta täytti oirekyselyn, joka toteutettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla marras-joulukuussa 2018. Yläkoulun vastausaktiivisuus oli 59,4 %, mikä on korkeampi kuin keskimääräinen vastausaktiivisuus oli koko Vantaan yläkoulututkimuksessa. Molempien kouluasteiden melko hyvän vastausaktiivisuuden vuoksi tuloksia voidaan pitää varsin luotettavina. Koko yläkoulujen aineistossa vastausaktiivisuus oli 55 %.

Koulussa on oppilaita 1. – 9. luokilla. Alakoulun kyselyyn vastanneista poikia oli 48 % ja tyttöjä 52 %. Yläkoulun kyselyyn vastanneista 46 % oli poikia ja 50 % tyttöjä. Koulua käydään pääasiassa rakennuksen 1. ja 2. kerroksessa, yläkoulua pääasiassa 2. kerroksessa ja vaihdellen eri kerroksissa.

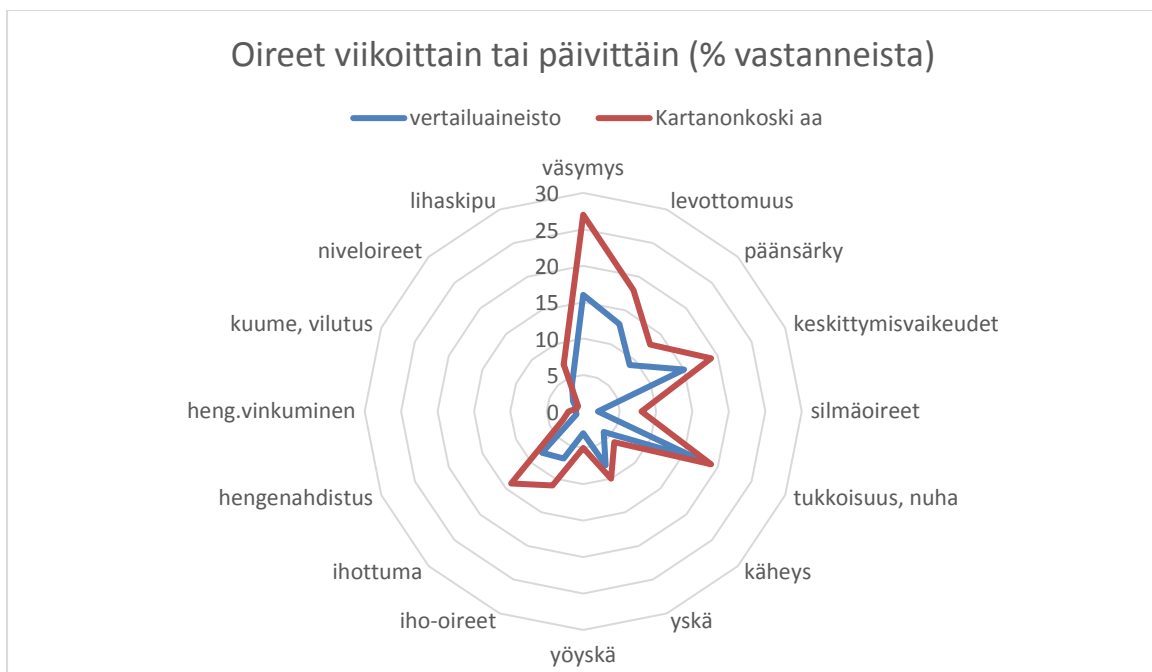
Alakoulun oppilailla ei ollut tavallista enempää olosuhdehaittoja. Raportoidut haitat liittyivät ilmanvaihdon toimivuuteen, tunkkaisuuteen ja lämpöoloihin.

Olosuhdetekijät Kartanonkosken alakoulussa.



Kartanonkosken alakoulussa oli vertailuryhmään verrattuna selvästi enemmän sekä hengitystieoireita että yleisoireita ja iho-oireita.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) Kartanonkosken alakoulussa.



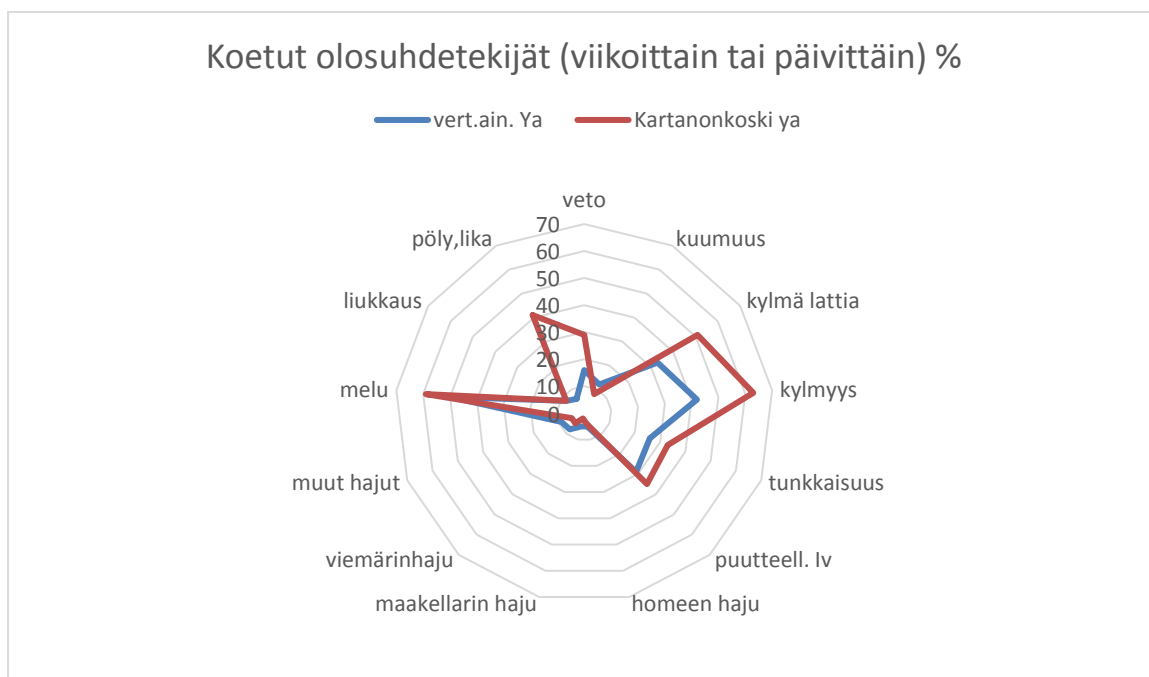
Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	alakoulu	alakoulujen vertailuaineisto	yläkoulu	yläkoulujen vertailuain.
astma	10	7	12	11
allerginen nuha	15	11	8	11
atooppinen ihottuma	18	17	8	7

Astmaoireet infektioiden yhteydessä olivat alakoulun oppilailla tavanomaista korkeammalla tasolla (18 %), mutta yläkoulussa ikäryhmän huomioon ottaen tavanomaisella tasolla (13 %). Astmaa oli vähän enemmän ja allergista nuhaa selvästi enemmän Kartanonkosken oppilaissa kuin alakoulujen vertailuryhmässä. Tammiston opetuspisteessä 19 %:lla oli astma.

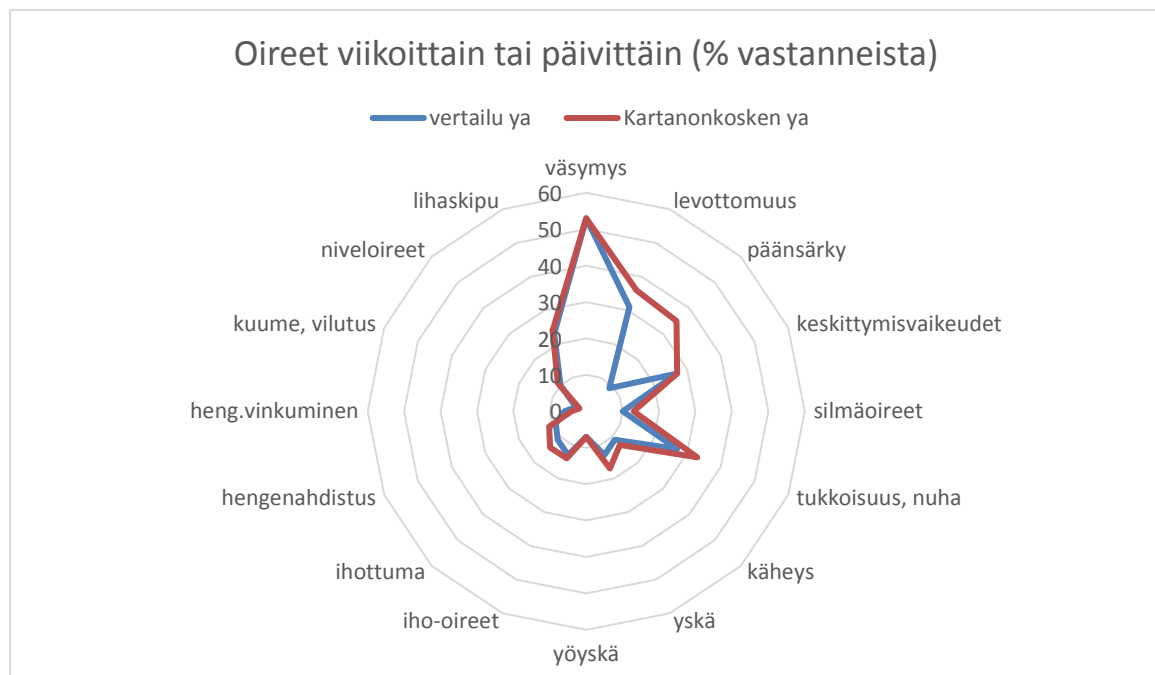
Alakoulun oppilaista 40 % käytti allergialääkkeitä ja 17 % astmalääkkeitä. Yläkoulun oppilaista 21 % käytti allergialääkkeitä ja 13 % astmalääkkeitä.

Yläkoulun puolella monet olosuhdehaitat olivat korkealla tasolla sekä pölyn, melun, lämpöolojen että vähemmässä määrin ilmanvaihdon toimivuuden osalta.



Kartanonkosken yläkoulussa oli vertailuryhmää enemmän päänsärkyä, jopa yli kolmanneksella kaikista vastaajista. Muut oireet ovat tavanomaisella tasolla muihin yläkouluihin verrattuna.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) yläkoulussa



Yleisarvio koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa alakoulujen vertailuarvoja enemmän	
olosuhdehaittaa Örebro-ohjetta enemmän (30 %)	
oireita alakoulujen vertailuarvoja enemmän	
oireita Örebro-tulkintaohjetta enemmän (20 %)	
astmaa vertailuarvoja enemmän	
muuta allergiasairauksia vertailuarvoja enemmän	
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: olosuhdehaitta merkittävä yläkoulussa, alakoulussa lievä , oirehaitta yläkoulussa kohtalainen, alakoulussa lievä Henkilökunnan kyselyn perusteella**: merkittävä

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