

29.3.2019

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 mittaustiedot ja rakennetekniset raportit (29 kpl vuosilta 2011-18). Lisäksi on haastateltu Vantaan kaupungin henkilökuntaa.**

Yhteenvetotaulukko:

Kysely alkanut	11.11.2018 ja ya 14.11.2018
Kysely päättynyt	16.12.2018 ja ya 20.12.2018
Vastanneiden lukumäärä	191 + 126
Oppilaiden lukumäärä	769 (462 + 307)
Vastausprosentti ja luotettavuus	41 % aa ja 41 % ya (tyyydyttävä)
Tulosten luotettavuus	suuntaa-antava, luotettavuutta parantaa henkilökuntakyselyn tulos, jossa oli korkeampi vastausprosentti (74 %)
Rakennusta koskevat tiedot	
- rakennusvuosi/-vuodet	tiilitalo 1952, valkoinen talo 1998 ja paviljonki 2001 , koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
- korjauksia tehty	tiilitalossa useita kertoja mm 2004, valkoisessa talossa vesivahinko 2014
- vaurioita todettu	koulu on siirtymässä väistötiloihin kaupungin helmikuussa 2019 tulleen tiedotteen mukaan

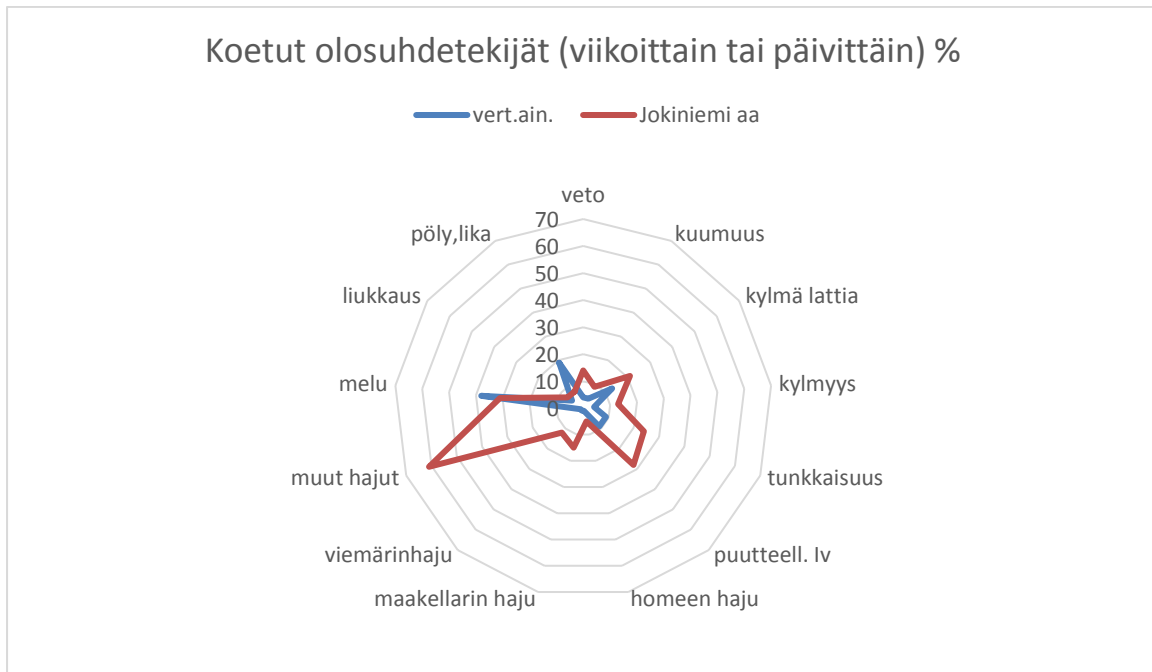
Jokiniemen koulussa on Vantaan kaupungilta saadun tiedon mukaan yhteensä 769 oppilasta, joista 462 oli alakoulun oppilaita ja 307 yläkoulun oppilaita. Alakoulun oppilaita 191 täytti oirekyselyn ja heidän vastausprosenttinsa oli 41,3 %, mikä oli vähän parempi kuin alakoulujen vastausaktiivisuus keskimäärin (38 %).

Yläkoulun oppilaita 126 oppilasta täytti oirekyselyn, joka toteutettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla marras-joulukuussa 2018. Heistä kaksi kävi koulua ns. valkoisessa talossa ja muut tiilitalossa. Yläkoulun vastausaktiivisuus oli 41,0 %, 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 %.

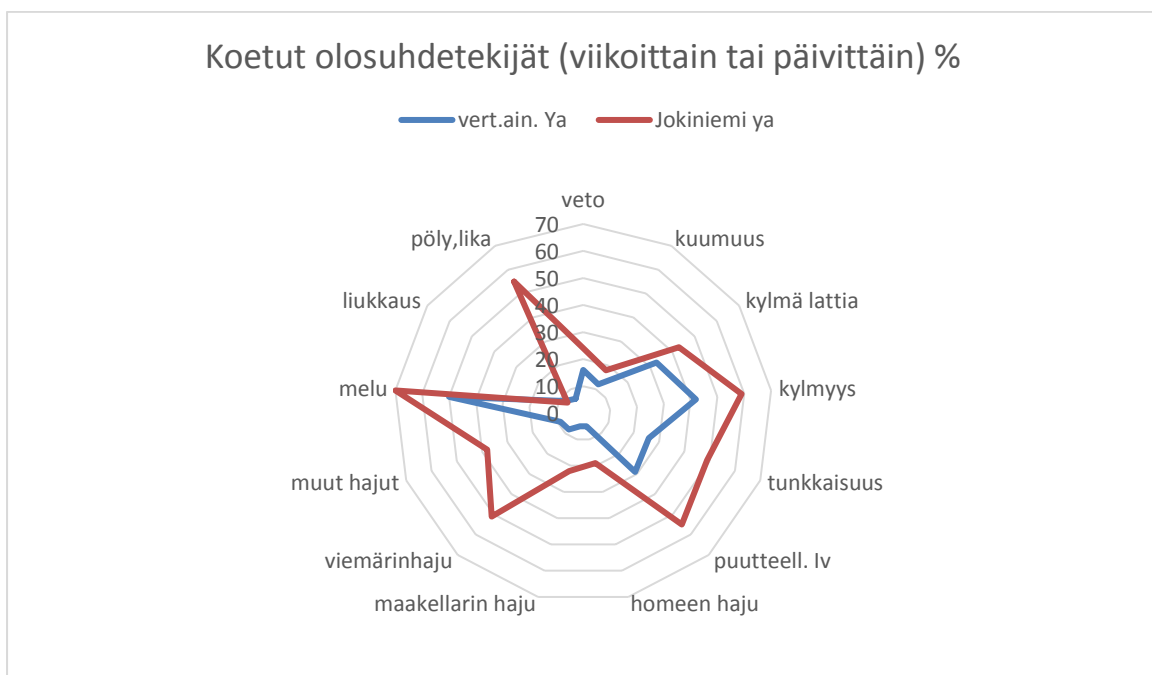
Koulurakennuksessa ylittivät useimmat olosuhdehaitat alakoulujen vertailuaineistoon verrattuna. Erityisen yleinen oli epämiellyttävä haju, viemärin hajun ja muiden mikrobiperäisten hajujen ohella.

Yläkoululaisten kyselyssä lähes kaikki olosuhdehaitat ylittivät merkittävästi verrattuna yläkoulujen vertailuaineistoon.

Koetut haitat alakoulun kyselyssä.

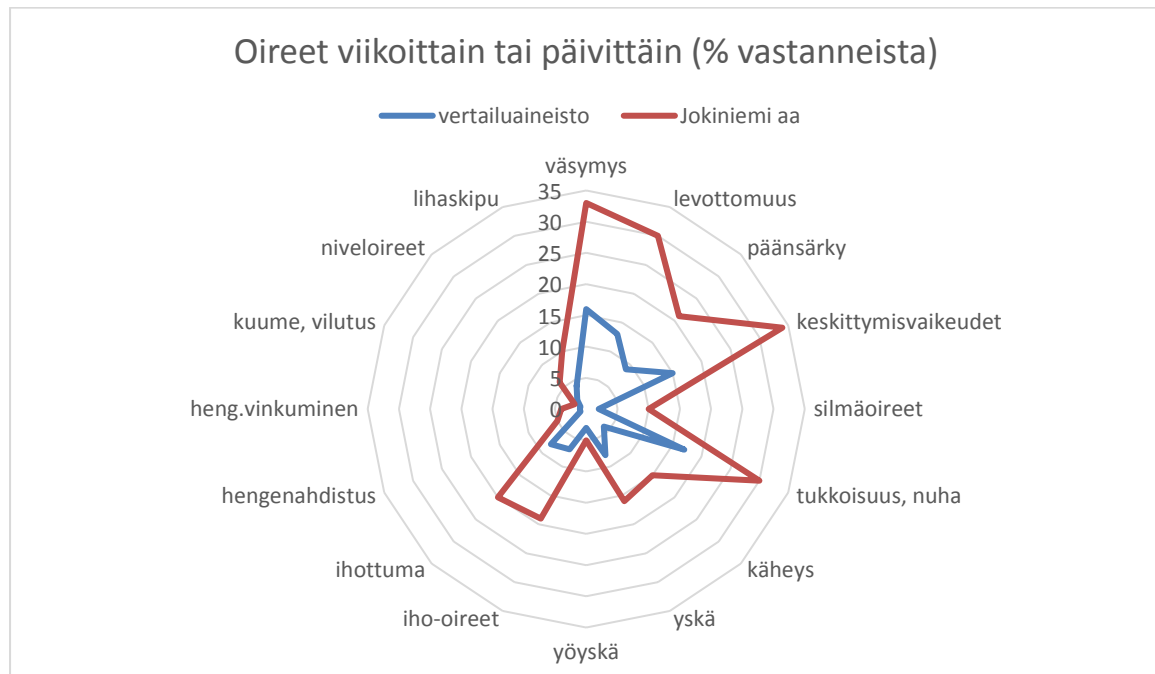


Koetut haitat yläkoulun kyselyssä



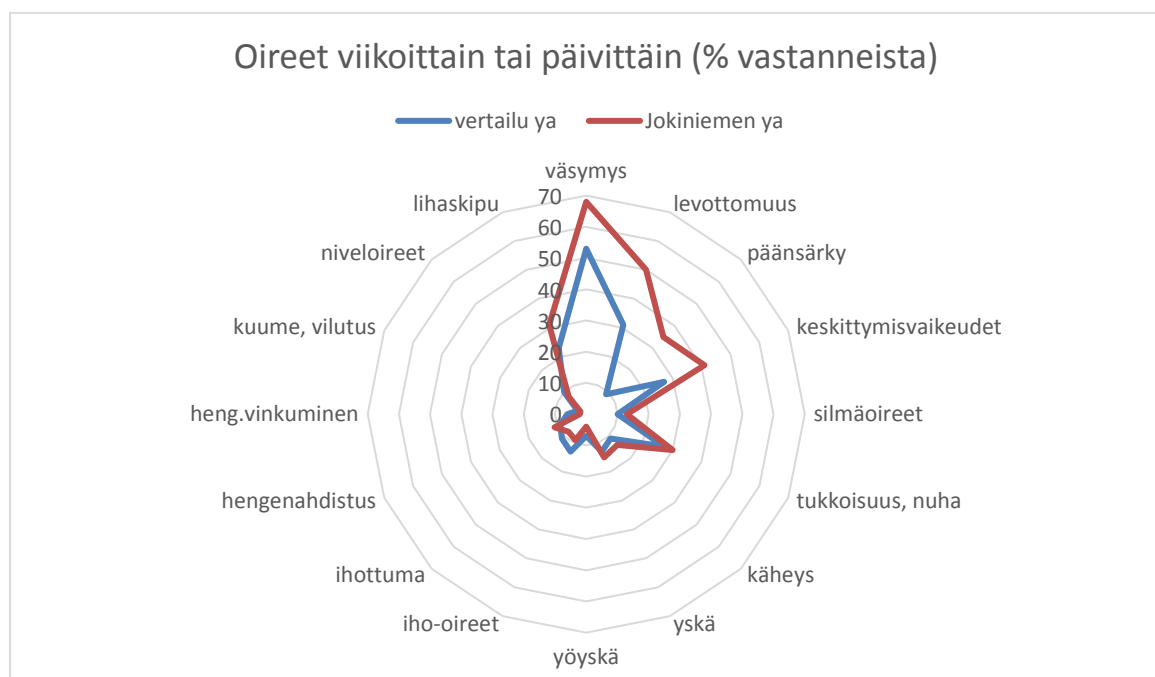
Jokiniemen alakoulun oppilailla oli kaikkia oireita enemmän kuin vertailuryhmässä. Erityisen selviä erot olivat hengitystie- ja yleisoireissa, mutta myös iho- ja silmäoireissa oli ylimäärää. Oireita on viikoittain tai päivittäin jopa joka kolmannella oppilaalla.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) alakoulussa



Yläkoulun oppilaista jopa yli 60 %:lla on yleisoireita ja noin 40 %:lla päänsärkyä ja keskittymisvaikeuksia. Lihaskipuja oppilailla oli myös tavallista enemmän.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) yläkoulussa



Astmaoireet infektioiden yhteydessä olivat alakoulun oppilailla hieman tavanomaista korkeammalla tasolla (17 %) ja yläkoulussa ikäryhmän huomioon ottaen **selvästi tavanomaista korkeammalla tasolla (20 %)**. Yhteensä 15 % alakoulun oppilaista käyttää astmalääkkeitä.

Astmaa ja muita allergiasairauksia Jokiniemen oppilaissa suunnilleen saman verran kuin Vantaan muissa alakouluissa.

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista) koulun oppilailla

	Jokiniemen alakoulu	alakoulujen vertailuaineisto	Jokiniemen yläkoulu	yläkoulujen vertailuaineisto
astma	9	7	8	11
allerginen nuha	12	11	9	11
atooppinen ihottuma	15	17	4	7

Yleisarvio Jokiniemen koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa koulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä, selvästi
olosuhdehaittaa Örebro-ohjetta enemmän (30 %)	kyllä, selvästi
oireita koulujen vertailuarvoja enemmän	useita selviä ylityksiä alakoulussa sekä hengitystie- että yleisoireissa, yläkoulussa eniten ylityksiä yleisoireissa
oireita Örebro-tulkintaohjetta enemmän (20 %)	kyllä, useita ylityksiä
astmaa vertailuarvoja enemmän	kyllä, alakoulussa jonkin verran
muuta allergiasairauksia vertailuarvoja enemmän	ei
sisäilmaongelma kaupungin viranomaisten tiedossa	kyllä, raporteja toimitettu useita
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön). Arvio perustuu oirekyselyjen, rakenneteknisten tietojen ja ympäristötarkastajan arvioon koulun olosuhteista).	Oppilaskyselyn perusteella: olosuhdehaitta merkittävä, oirehaitta alakoulussa merkittävä, yläkoulussa sietämätön, lähes 70 % kokee oireita. Henkilökunnan kyselyn perusteella**: sietämätön. Väistötiloihin siirtymistä suunnitellaan.