

MARTINLAAKSON ALAKOULU ja YLÄKOULU, Kohdekohtainen raportti, henkilökunta 5.4.2019**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 oppilaiden oirekyselyissä.

Aiemmin julkaistujen väitöstutkimusten mukaan oirekysely on luotettava, toistettava ja halpa sisäympäristön ongelmien mittari. Käytössä oleva lomakeisto 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, vastaavaa työtä altisteettomissa olosuhteissa työskentelevillä tehty tarpeeksi laaja tutkimusaineisto. Sisäilmatutkimuksessa on aikaisemmin ollut ongelmana valtakunnallisten vertailuarvojen puuttuminen. Esimerkiksi Työterveyslaitoksen käyttämät vertailuarvot on kerätty TTL:n palvelututkimuksen asiakkaista, pääkaupunkiseudun naisvaltaisilta toimistotyöpaikoilta. Ongelmana TTL:n vertailuaineistossa on mm. se, että se sisältää myös sisäilmaongelmaisia rakennuksia eikä vastausprosenttia tunneta läheskään kaikista aineistoon kuuluvista työpaikoista. Vertailuaineisto on myös melko vanha (kerätty viimeksi v. 2006-07).

Tämän vuoksi Turun yliopiston tutkimuksessa (SataKunta-hanke) on viime vuosina kerätty useita laajoja valtakunnallisia oirekyselyaineistoja eri ammattialoilta, mm. opetushenkilökunnalta, sote-alan henkilöstöltä, kaupan alan työntekijöiltä, palo- ja pelastusalan henkilökunnalta, poliiseista ja maanviljelijöistä. Vastaavia aineistoja on kerätty oppilaskyselyjen avulla ja päiväkotilapsista. Turun yliopiston lomake on Suomessa toimivista sisäilmatutkimusta tekevistä yksiköistä ainoa, jonka oirekysely 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 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, saadaan hyvin luotettava kokonaiskuva rakennuksen olosuhteista ja rakennuksen aiheuttamasta terveysriskistä (määritelty Terveysuojelulain 1 §:ssa). Työntekijöiden olosuhteista annetaan ohjeita Työturvallisuuslaissa. Terveysuojelulain ohella käytetään terveysriskin arviointiin Valviran terveydensuojeluasetusta. Riskinarvioinnissa on tässä kyselyssä noudatettu TTL:n ja THL:n

julkaisemia oppaita. Arviossa on otettu huomioon Vantaan työntekijöiltä suullisesti saatu tieto ja julkisista lähteistä saadut tiedot. Vantaan kaupunki on toimittanut 4.4.2019 20 kpl rakenneteknisiä ja muita mittausraportteja. Haastattelussa yleisarvion Martinlaakson koulun rakennusten kunnosta on antanut kaksi eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Lisätietoja saatu ympäristökeskuksen raportista.

Martinlaakson koulun henkilökuntakyselyn tulokset, kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	alakoulusta 48 työntekijää, yläkoulusta 59 työntekijää
Koulun henkilökunnan lukumäärä	101
Vastausprosentti ja luotettavuus	100 % (erinomainen)
Lisähuomioita	koulussa on ala- ja yläasteen asteen oppilaita
Koulun rakennusvuosi	päärakennus 1972, peruskorjaus 2012, ongelmat jatkuivat ja toistuvia korjauksia tehty, ympäristökeskuksen tarkastuksessa ei todettu enää terveyshaittaa 2015 lausunnossa.
Rakennetekniset ja mittaustiedot	4.4.2019 toimitettu yht 20 kpl erilaisia raportteja
Korjaustapa	korjattu toistuvasti, THL tutkinus 2016
Työterveyshuollon työpaikkakäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	ei ole toimitettu

Martinlaakson alakoulun rakennuksesta vastasi 48 työntekijää ja yläkoulusta 59 työntekijää. Tässä raportissa esitetään koetut olosuhteet ja työntekijöiden oireet. Vastanneista 83 % oli naisia alakoulussa ja yläkoulun puolella 86 %. Tupakoivia oli alakoulussa 6 % ja yläkoulussa 9 %. Vastausaktiivisuus ylittää 100 %. On mahdollista, että jotkut vastaajat työskentelevät molemmilla kouluasteilla.

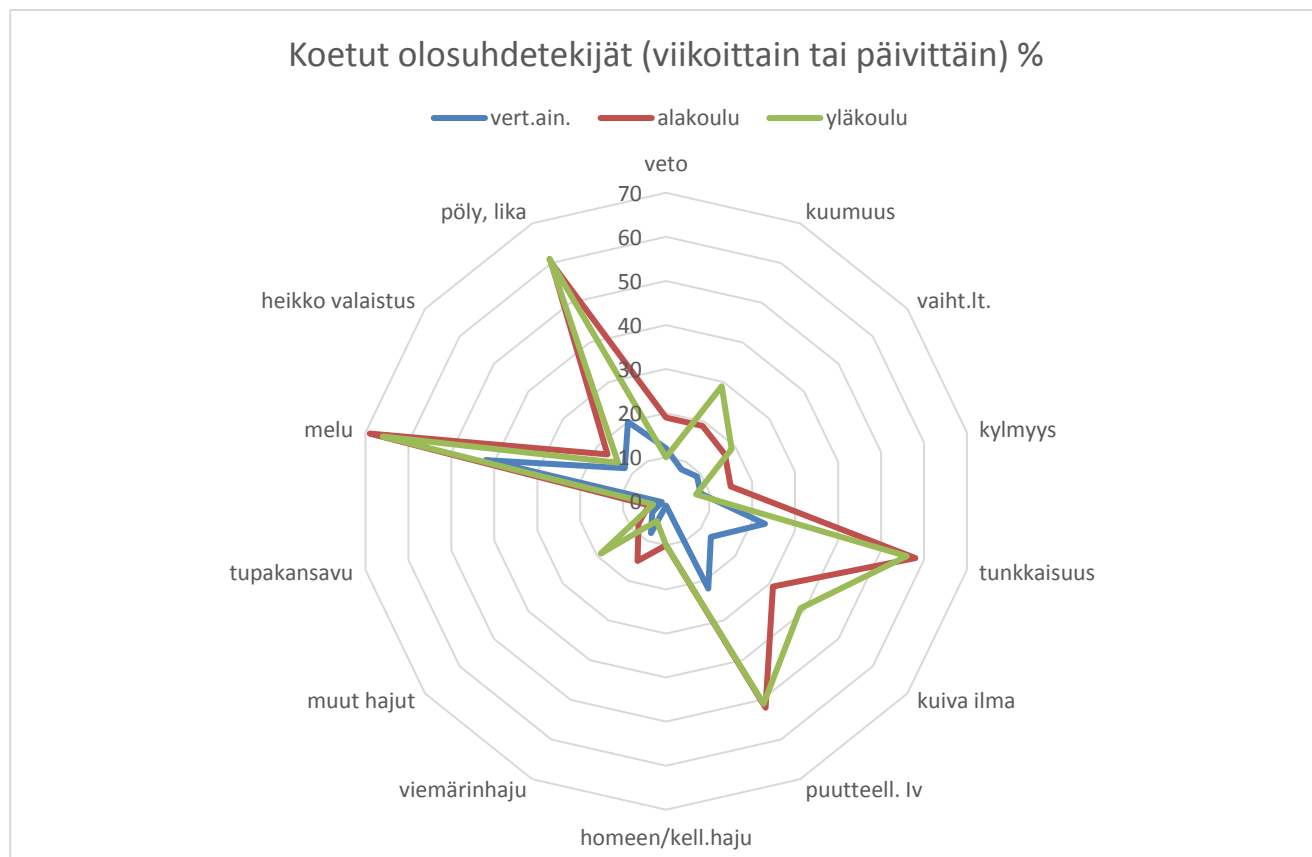
Koetut olosuhdehaitat ovat alakoulun puolella korjauksista huolimatta melun, pölyn, tunkkaisuuden ja riittämättömältä tuntuvan ilmanvaihdon osalta korkealla tasolla, jopa 50-70 % kokee olosuhdehaittoja viikoittain tai päivittäin. Monet muut olosuhdehaitat ovat lähellä viitearvoja. Homeen hajua kokee 10 % ja muita hajuja 15 % vastanneista. Noin kolmannes kokee ilman kuivaksi. Olosuhdehaitat ylittävät erittäin selvästi OAJ:n aineiston luvut melun, pölyn, tunkkaisuuden ja ilmanvaihdon puutteiden vuoksi. Nämä tekijät ylittävät myös TTL:n ja Ruotsin Örebro-kyselyn vertailuarvot. Muut tekijät sivuavat TTL:n vertailuarvoja. Tunkkaisuutta oli kokenut 58 %, pölyisyyttä 60 % ja ilmanvaihdon riittämättömyyttä 52 %.

Yläkoulussa olosuhdehaittoja koettiin lähes yhtä paljon 50-66 %.

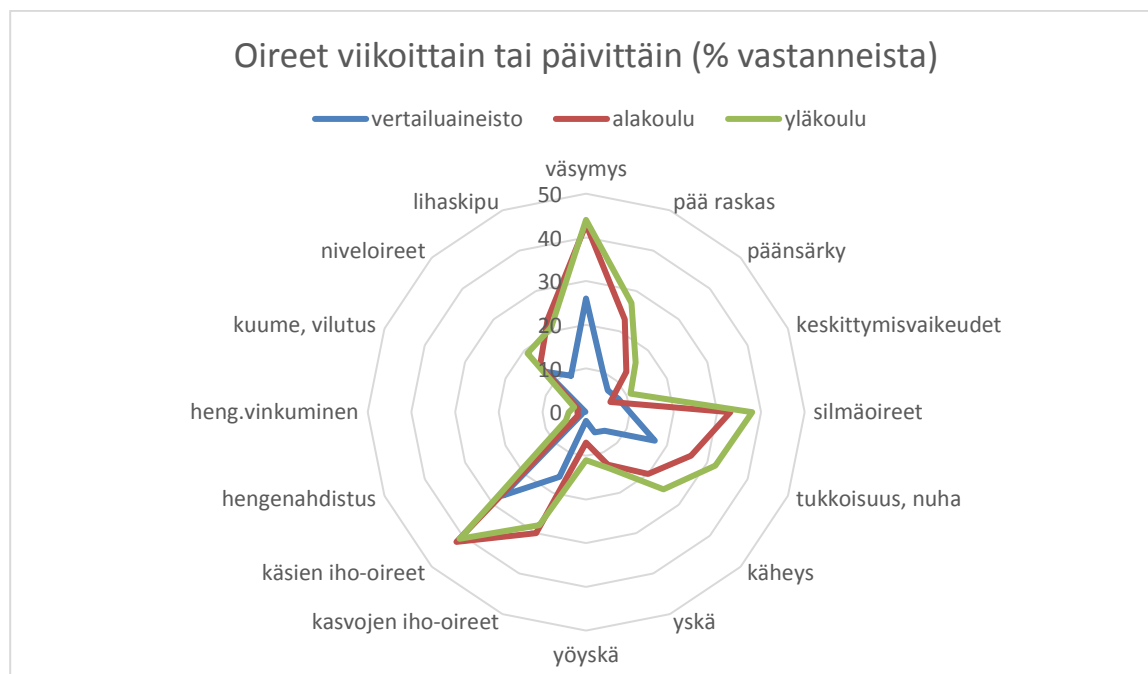
Erot alakoulussa muuhun Vantaan aineistoon verrattuna olivat tilastollisesti merkitseviä pölyn suhteen ja homeen hajua raportoitiin merkitsevästi vähemmän kuin muissa kouluissa. Yläkoulun vastaukset erosivat myös tilastollisesti merkitsevästi muista yläkouluista korkean huonelämpötilan, viemärin hajun ja pölyn osalta ($p < 0.001-0.005$).

Koulun sisäilma ei ole hyvälaatuista, mutta olosuhteet ovat paremmat kuin monissa muissa Vantaan kouluissa. Päärakennus on 1970-luvun alusta, peruskorjattu v. 2012, mutta korjauksia on jouduttu jatkamaan ja tiedossa

on edelleen korjaustarvetta. Ympäristökeskuksen terveystarkastaja on todennut terveyshaitan poistuneen 2015 tarkastuksessa. Ala- ja yläkoulun vastaajilla haittaolosuhteiden profiili on hyvin samanlainen.



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Oireita raportoidaan korjauksista huolimatta edelleen melko paljon. Väsymystä on 43 %:lla vastaajista. Useita muita oireita on 30-40 %:lla molemmilla kouluasteilla. Monia oireita on tilastollisesti merkitsevästi vähemmän kuin Vantaan muissa alakouluissa (mm. päänsärky, keskittymisvaikeus, nuhaoireet, $p=0.03 \dots 0.003$) ja yläkoulussa keskittymisvaikeutta oli merkitsevästi vähemmän kuin muissa yläkouluissa. OAJ:n ja TTL:n vertailuarvot ylittyvät selvästi sekä yleisoireiden että hengitystieoireiden sekä silmäoireiden osalta. Niveloireita on vain 15 %:lla alakoulussa ja 19 %:lla yläkoulussa sekä lihaskipuja raportoi 23 % päivittäin tai viikoittain alakoulussa ja 21 %:lla yläkoulun puolella.

TTL:n ja Örebro-kyselyn vertailuarvot ylittyivät monien oireiden osalta selvästi. Tunkkaisuuden ja riittämättömän ilmanvaihdon syyt tulisi selvittää ja korjata.

Astmaa oli koulun henkilökunnalla noin kaksi kertaa enemmän kuin OAJ:n vertailuaineistossa ja vain vähän enemmän kuin TTL:n aineistossa. Muita allergiasairauksia oli melko tavanomainen määrä tai tavallista vähemmän (atooppinen ihottuma, $p=0.03$).

Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

	Martinlaakson alakoulu hk	Martinlaakson yläkoulu hk	OAJ:n vertailuaineisto
astma	11	11	5
allerginen nuha	14	11	12
atooppinen ihottuma	0 ($p=0.03$)	0 ($p=0.005$)	5

Yleisarvio Martinlaakson koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä
olosuhdehaittaa TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä
olosuhdehaittaa Ruotsin Örebro vertailuarvoja enemmän	kyllä
koettuja oireita OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä
koettuja oireita TTL:n vertailuarvoja enemmän**	kyllä
oireita Ruotsin Örebro-tulkintaohjetta enemmän	kyllä
astmaa OAJ:n vertailuarvoja enemmän	kyllä, kaksinkertainen määrä
astmaa TTL:n vertailuarvoja enemmän (8 %)	kyllä, vain vähän enemmän
sisäilmaongelma työnantajan tiedossa	koulurakennus on melko vanha, peruskorjauksista huolimatta ongelmia on tiedossa, korjauksia on jatkettu vielä 2015 asti. Ympäristökeskuksen arvion mukaan terveyshaittaa ei ollut enää 2015.
sisäilmaongelman riskinarvio* (asteikolla merkityksetön, lievä, kohtalainen, merkittävä, sietämätön)	kohtalainen (arvio perustuu henkilökunnan ja oppilaiden oirekyselyyn ja olosuhdetietoihin). Astmaa on koulussa melko tavanomainen määrä muihin Vantaan kouluhin verrattuna.

- Työterveyslaitoksen ohje riskinarvioinnista sisäilmakohteissa

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