

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 Terveysuojelulain 1 §:ssä). Terveysuojelulain 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 työntekijöiltä suullisesti saatu tieto ja julkisista lähteistä saadut tiedot. Vantaan kaupunki on toimittanut Variston toimipistettä koskevia raportteja ja mittaustuloksia 14 kpl VV. 2012-18. Haastattelussa yleisarvion Hämeenkyllän koulun eri toimipisteiden kunnosta on antanut kaksi eri viranhaltijaa Vantaan kaupungista. Sanomalasta ei ole mittaustietoja. Tuomelan koulua on takavuosina korjattu, mutta nyt ei ole haittailmoituksia. Varistoa on tutkittu paljon ja korjattu, mutta kaikkia ongelmia ei ole saatu korjatuksi.**

Koulun oppilaskyselyn tulokset, Kyselyn toteuttamista ja rakennusta koskevat tiedot:

Kysely alkanut	9.11.2018
Kysely päättynyt	21.1.2019
Vastanneiden lukumäärä	alakoulu 123 (43%) kohtalainen, yläkoulusta 355 (78 %) erinomainen
Koulun oppilaiden lukumäärä	739
Vastausprosentti ja luotettavuus	% (erinomainen)
Lisähuomioita	Hämeenkyllän alakoulu
Koulun rakennusvuosi	1985 Martinlaakson lukion op, Varisto 1981, Tuomela 1931, Sanomala 1982 (ei mittaustietoja)
Rakennetekniset ja mittaustiedot	Variston opetuspisteestä on toimitettu 14 rak.tekn. ja mittausraporttia
Korjausajankohta ja -tapa	ei tiedossa, yksi vanhempi rakennus on purettu, sen vuoksi opetusta on eri rakennuksissa väistötiloissa
Ympäristökeskuksen tarkastuskäyntien ja aikaisempien oirekyselyjen tulokset	Tuomelan opetuspiste tarkastettu 2017

Hämeenkyllän koulussa on Vantaan kaupungilta saadun tiedon mukaan yhteensä 739 oppilasta. Alakoulun oppilaita on sekä Tuomelan että Variston opetuspisteissä ja yläkoulun oppilaat käyvät koulua Sanomalan opetustiloissa. Tuomelan opetuspisteestä vastasi 83 oppilasta (3. – 6. luokilla) ja Variston opetuspisteestä 40 1-2-luokan oppilasta. Sanomalassa koulua käyvistä 355 vastasi kyselyyn.

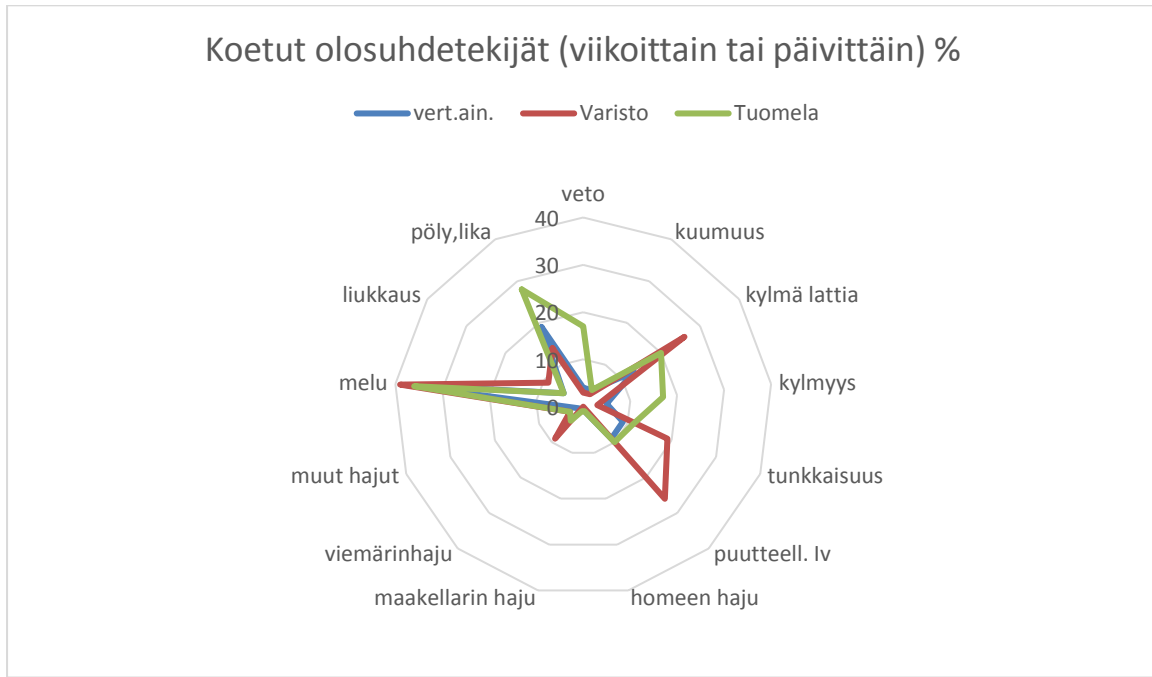
Alakoulun 284 oppilaasta 123 vastasi kyselyyn (vastausaktiivisuus 43,3 %), mikä oli enemmän kuin alakouluissa keskimäärin (38 %). Sanomalan 355 vastaajaa oli 78 % yläkoulun oppilasmäärästä, joten vastausaktiivisuus oli erittäin hyvä ja tulokset siltä osin luotettavia. Koko yläkoulujen aineistossa vastausaktiivisuus oli 55 %.

Kyselyt toteutettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla marras-joulukuussa 2018. Alakoulussa lomakkeet täyttivät oppilaiden vanhemmat ja yläkoulussa oppilas itse.

Variston yksikön vastaajista 64 % oli poikia ja 36 % tyttöjä ja he kävivät 1. ja 2. luokkaa koulurakennuksen 1. kerroksessa. Tuomelan opetusyksikön oppilaista 60 % vastanneista oli poikia ja 40 % tyttöjä ja he kävivät alakoulun 3. – 6. luokkaa rakennuksen 1. ja 2. kerroksessa.

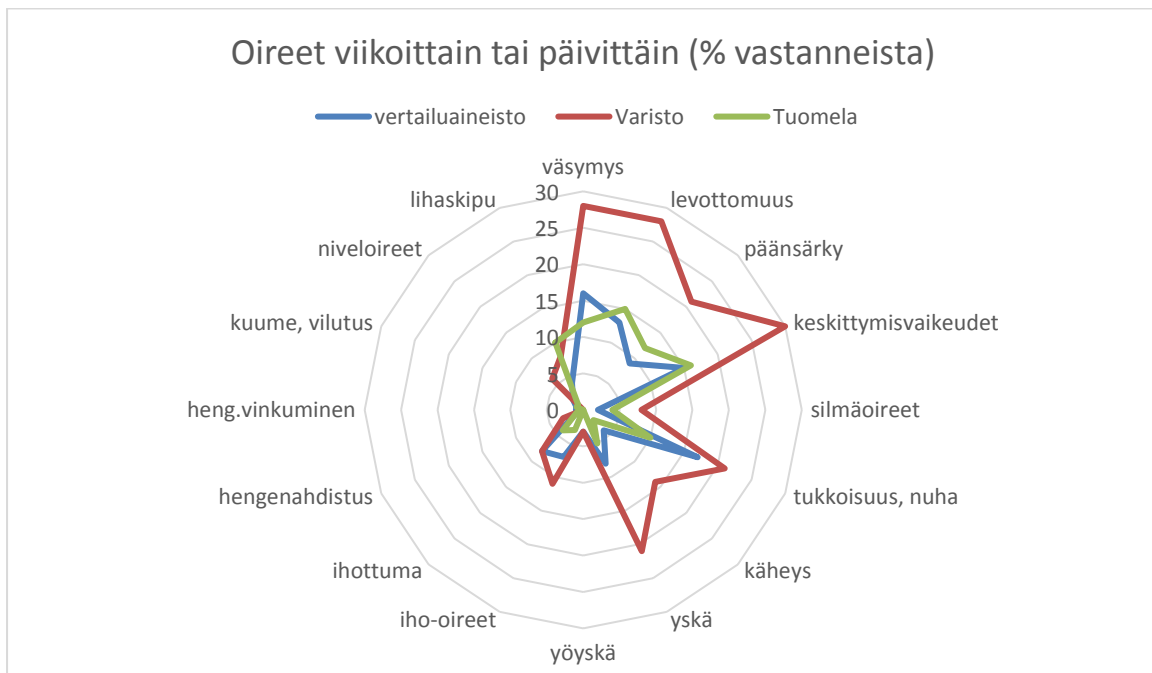
Yläkoulussa on oppilaita 7. – 9. luokilla. Yläkoulun kyselyyn vastanneista 49 % oli poikia ja 47 % tyttöjä. Koulua käydään pääasiassa päärakennuksen 5. kerroksessa ja vaihdellen eri kerroksissa.

Olosuhdehaittoja oli sekä Varistossa että Tuomelan kouluissa vertailuryhmää enemmän, mutta haittaprofiili oli erilainen näissä rakennuksissa. Tuomelan koulussa oli haittaa pölystä, vedosta ja kylmyydestä. Varistossa haittaa aiheuttivat tunkkaisuus, puutteellinen ilmanvaihto ja viemärin haju.



Variston koulussa oli selvästi vertailuryhmää enemmän. Sekä yleisoireita että hengitystieoireita oli Varistossa tavallista enemmän. Tuomelan koulussa oiretaso oli tavanomainen.

Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista)



Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista)

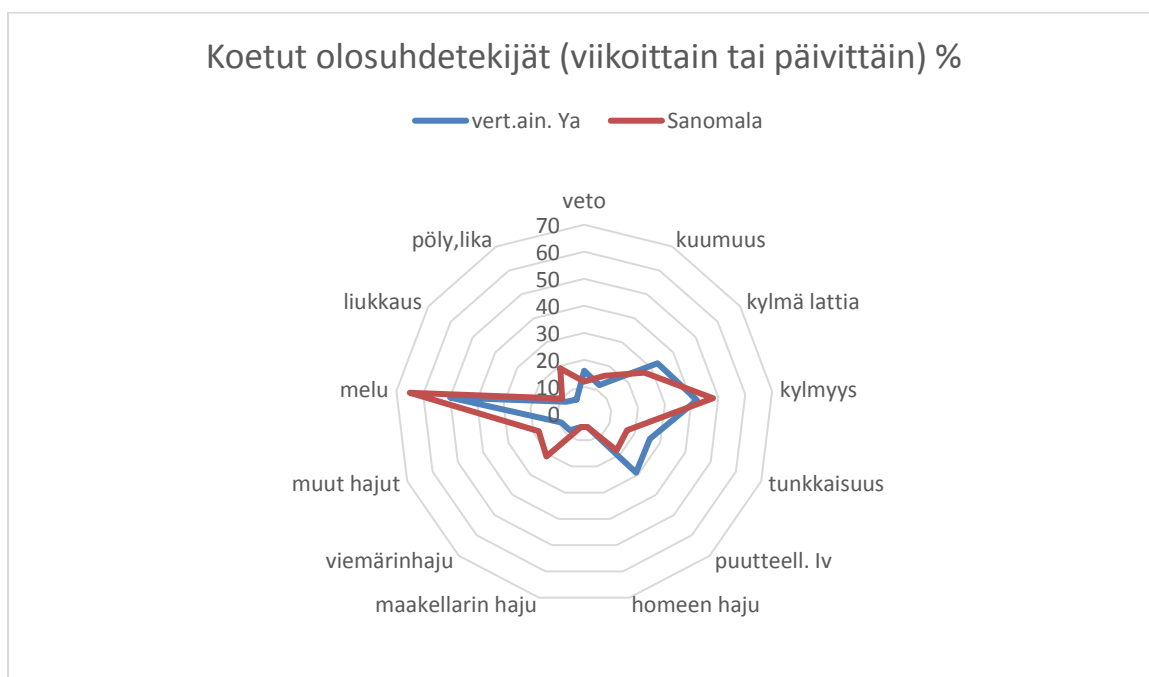
	Varisto	Tuomela	alakoulujen vertailuaineisto
astma	17	7	7
allerginen nuha	14	11	11
atooppinen ihottuma	25	18	17

Astmaa oli Variston oppilasjoukossa selvästi odotusarvoa enemmän, samoin muita allergiasairauksia. Tuomelan yksikössä sairauksia oli tavanomainen määrä. Sanomalan toimintayksikössä allergiasairauksia ja muitakin lääkärin toteamia sairauksia oli tavanomainen määrä.

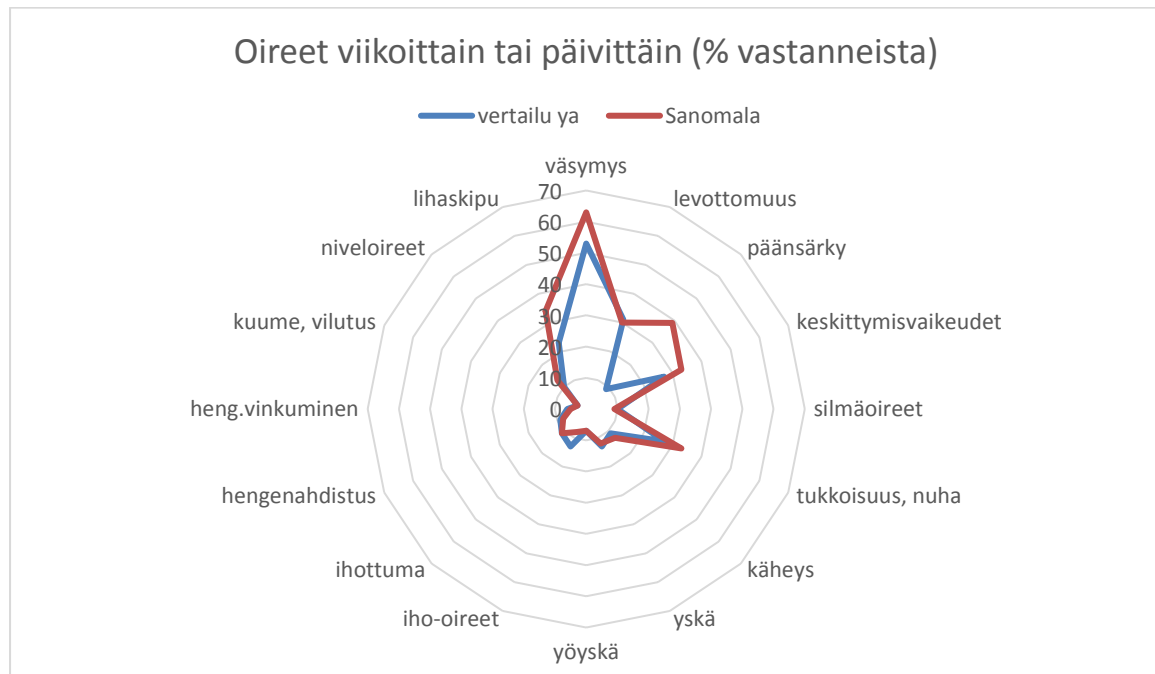
Variston koulussa 21 % oppilaista käytti astmalääkkeitä. Tuomelan koulussa lääkkeen tarve oli vähäisempi.

Yläkoulu, Sanomala-rakennus

Olosuhdehaittoja Sanomalaan sijoitetuilla yläkoulun oppilailla oli jokin verran vertailuryhmää enemmän.



Koetut oireet viikoittain tai päivittäin (% vastanneista) yläkoulussa



Lääkärin toteamat allergiasairaudet (% vastanneista) yläkoulun oppilailla

	yläkoulu, Sanomala	yläkoulujen vertailuaineisto
astma	10	11
allerginen nuha	6	11
atooppinen ihottuma	4	7

Sanomalassa oppilailla oli tavanomainen määrä astmaa ja muita allergiasairauksia tavallista vähemmän. Allergialääkkeitä käytti 23 % vastanneista ja astmalääkkeitä 8 %.

Yleisarvio koulusta

	kyllä / ei
olosuhdehaittaa alakoulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä sekä Varistossa että Tuomelassa, Sanomalassa lämpöolosuhteet ja viemärin haju ylittivät vertailuarvot
olosuhdehaittaa Örebro-ohjetta enemmän (30 %)	kyllä, Sanomalassa
oireita alakoulujen vertailuarvoja enemmän	kyllä, selvimmin Varistossa, Tuomelassa lievä haitta, Sanomalassa yleisoireita vertailuryhmää enemmän
oireita Örebro-tulkintaohjetta enemmän (20 %)	kyllä, Varistossa ja Sanomalassa
astmaa vertailuarvoja enemmän	kyllä, Varistossa yli kaksi kertaa enemmän; Ei Sanomalassa
muuta allergiasairauksia vertailuarvoja enemmän	kyllä, Varistossa; ei Sanomalassa
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: Varistossa kohtalainen , Sanomalassa merkittävä Henkilökunnan kyselyn perusteella**: Tuomelassa kohtalainen, Sanomalassa lievä, Variston riskiä ei voi arvioida pienen vastaajamäärän vuoksi

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