



Työterveyslaitos

Työterveyslaitoksen sisäilmastokysely©

Kohde: Saaren koulu
Koulutie 9, 86100 Pyhäjoki

Tilaaja: Pyhäjoen kunta
tero.niemi@edu.pyhajoki.fi

Lausunto SISYMP-2018-375169-26.4.2018

Työterveyslaitos
Sisäilmastokyselypalvelu
PL 40, 00032 TYÖTERVEYSLAITOS
puh 030 474 2010, email sisailmastokyselypalvelu@ttl.fi
Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi/sisailmastokysely

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella



Sisällysluettelo

- 1. Työterveyslaitoksen sisäilmastokysely© ja sen käyttö sisäilmasto-ongelmien kartoituksessa ja arvioinnissa**
- 2. Kyselyn toteutus ja tulokset**
 - 2.1 Kohteen ja ongelman kuvaus**
 - 2.2 Kyselyn toteutus, vertailuaineiston käyttö ja tulosten vertailtavuus**
 - 2.3 Tilojen käyttäjien kokemat työympäristöhaitat ja heidän ilmoittamansa työhön liittyvät oireet**
- 3. Johtopäätökset ja suositukset**

Viitteet

Lausunto toimitetaan pääsääntöisesti sekä tilaajalle, että tilaajan ilmoittamalle kohteen työterveyshuoltopalvelun tuottajalle. Tilaaja ja työterveyshuoltopalvelun tuottaja hoitavat tiedottamisen eri toimijoille: työnantaja, työntekijät, työsuojeluhenkilöstö, kiinteistön omistaja ja sen hallinnasta vastaavat, mahdollinen sisäilmaryhmä.

Kyselyn tulokset on hyvä esitellä koko henkilöstölle esimerkiksi työpaikkakokouksessa, jossa työterveyshuolto kertoo kyselyn tuloksista ja on vastaamassa mahdollisiin kyselyä koskeviin kysymyksiin.

Työterveyshuoltopalvelujen tuottaja

Terveystalo Raahe



1. Työterveyslaitoksen sisäilmastokysely© ja sen käyttö sisäilmasto-ongelmien kartoituksessa ja arvioinnissa

Työterveyslaitoksen sisäilmastokysely© on kehitetty ns. MM-40 kyselyn (1) pohjalta. Tällä hetkellä käytössä on versio 2.0 (Työterveyslaitos 2006-2008). Se on tarkoitettu sisäilmasto-ongelmien kartoittamiseen ja arviointiin ryhmätasolla sellaisissa kohteissa, joista on käytettävissä luotettavat vertailuaineistot. Toistaiseksi tällaiset vertailuaineistot on julkaistu toimistotyötä (2) ja terveydenhuollon työtä (3) vastaavista työympäristöistä. Kysely soveltuu myös vastaaviin työympäristöihin kuten kouluihin ja päiväkoteihin.

Työterveyslaitoksen sisäilmastokyselyllä kartoitetaan tilojen käyttäjien kokemia työympäristöhaittoja ja työhön liittyviä oireita kyselyä edeltäneen kolmen kuukauden ajalta ja verrataan niitä vastaavassa toimintaympäristössä tavanomaisena pidettävään. Kyselyä voidaan käyttää sisäilmasto-ongelman kartoituksen lisäksi myös korjaustoimenpiteiden vaikuttavuuden seurantaan.

Koetun haitan ja oireiden lisäksi kyselyssä kartoitetaan myös eräitä taustamuuttujia (sukupuolijakauma, tupakointi, astmaatikkojen ja allergikkojen osuus vastaajista sekä työssä koettu stressi ja psykososiaalinen kuormitus), koska nämä voivat vaikuttaa käyttäjien kokemukseen sisäilmasto-ongelmasta ja sen ratkaisukeinoihin (4, 5). Nämä taustatiedot on syytä huomioida kyselyn tuloksia arvioitaessa. Kyselyssä kerättävää tietoa tulee käsitellä luottamuksellisesti ja esittää tiedot siten, ettei yksittäistä vastaajaa ole mahdollista tunnistaa.

Kysely antaa ensisijaisesti tietoa koetun ongelman laadusta ja laajuudesta. Tavanomaisesta poikkeava koettu haitta ja oireet viittaavat sisäilmasto-ongelmaan. Kysely voi antaa viitteitä myös sisäilmasto-ongelman aiheuttajista, mutta rakennetun ympäristön ja sen altistumisolosuhteiden arvioinnin on aina perustuttava riittäviin rakenne- ja taloteknisin menetelmin tehtyihin tutkimuksiin ja altistumisolosuhteiden arvioinnissa tulee käyttää rakennusterveysasiantuntijaa (6).

Erilaiset työtiloissa todetut sisäilmasto- ja sisäympäristötekijät, kuten lämpöolojen ongelmat, huono sisäilman laatu (kuivuus, erilaiset hajut ja muut epäpuhtaudet) ja ilmanvaihdon ongelmat sekä tilojen meluisuus ja heikko valaistus voivat aiheuttaa lähinnä ohimenevää haittaa ja erilaista epäspesifiä oireilua. Työtiloissa todettuun kosteusvaurioon voi liittyä kasvanut astman ja pitkittyvän hengitystieoireilun riski (7, 8) silloin, kun vaurioon liittyvä tavanomaisesta poikkeava altistumisolosuhde arvioitu todennäköiseksi tai erittäin todennäköiseksi (6) ja työskentely näissä tiloissa on pitkäaikaista tai jatkuvaa. Olosuhteiden terveydellisen merkityksen arvioi työterveyshuollon ammattihenkilö (9).



2 Kyselyn toteutus ja tulokset

2.1 Kohteen ja ongelman kuvaus

Tutkimuksen kohteena oli Saaren koulu, Koulutie 9, 86100 Pyhäjoki. Sisäilmastokysely tehtiin kohteesta raportoitujen sisäympäristöongelmien kartoittamiseksi.

2.2 Kyselyn toteutus, vertailuaineiston käyttö ja tulosten vertailtavuus

Kysely toteutettiin sähköpostikyselynä alkuvuodesta 2018. Kyselyn toteutuminen ja tilojen käyttäjiä koskevat keskeiset taustatiedot on esitetty alla olevassa taulukossa.

TAUSTATIETOJA		
	*	Kaikki
Vastanneiden lkm		39
Vastaus%		91
Naisten osuus (%)	71	87
Päivittäin tupakoivia (%)	21	3
Astma (%)	8	18

Taulukko: Kyselyn toteutuminen, tulkinnan kannalta keskeiset taustamuuttujat.

* Vertailuaineistona toimistoympäristöstä (2) kerätty tausta-aineisto, mikä edustaa keskimääräistä toimistokohdetta ja aineistossa on mukana myös ongelmakohteita. *Kouluissa ja oppilaitoksissa vertaamme tulosta myös valikoitumattomasta kouluympäristöstä keräämäämme aineistoon, joka edustaa keskimääräistä koulukohdetta. Tämä eroaa em. vertailuaineistosta erityisesti meluisuuden suhteen. Lisäksi kouluaineistossamme korkeasta huonelämpötilasta ja huoneilman kuivuudesta johtuva haitta on aiemmin kerättyä aineistoa (2) vähäisempi. Uudessa aineistossamme myös astmaa sairastavien ja tupakoimattomien osuus väestössä on aiempaa suurempi. Työhön liittyvän oireilun suhteen aineistot eivät poikkea toisistaan.*

Tuloksia arvioitaessa alle 20 vastaajan ryhmässä yksittäisen vastaajan vastausten merkitys korostuu ja tulosten yleistettävyyttä ja vertailtavuutta heikkenevät. Myös heikko osallistumisaktiivisuus vähentää tulosten yleistettävyyttä. Vastanneet eivät silloin edusta koko henkilökuntaa eikä kysely anna oikeaa kuvaa työpaikalla koetuista olosuhdehaitoista ja oireista. Tämän vuoksi pyrimme kyselyssä aina yli 80 % osallistumisaktiivisuuteen. **Osallistumisaktiivisuus oli hyvä ja vastaukset edustavat koko kohdejoukkoa.**

Eryisesti naisten, astmaa sairastavien ja tupakoivien osuus vastaajista on huomioitava tuloksia arvioitaessa. Nämä ryhmät ovat herkempiä ympäristötekijöille, mikä voi osaltaan vaikuttaa tuloksiin, jos näiden ryhmien osuus vastaajista on selvästi vertailuaineistoa suurempi (2, 3). **Tässä kohteessa oli astmaa sairastavia vertailuaineistoa enemmän, mikä voi osaltaan selittää oireilua ja koettua haittaa.**

Sisäilmastokyselyssä kartoitetaan myös psykososiaalisen työympäristön aiheuttamaa kuormitusta, koska tutkimusten mukaan psyykinen kuormitus ja työstressi voivat lisätä tai pahentaa sisäympäristöön liittyvää oireilua ja haittaa sekä vaikeuttaa ongelmaratkaisua (4). **Tässä kohteessa myös psykososiaalinen kuormitus ja työhön liittyvät kuormitustekijät on syytä huomioida ja selvittää tarvittaessa tarkemmin ongelmia ratkaistaessa.**

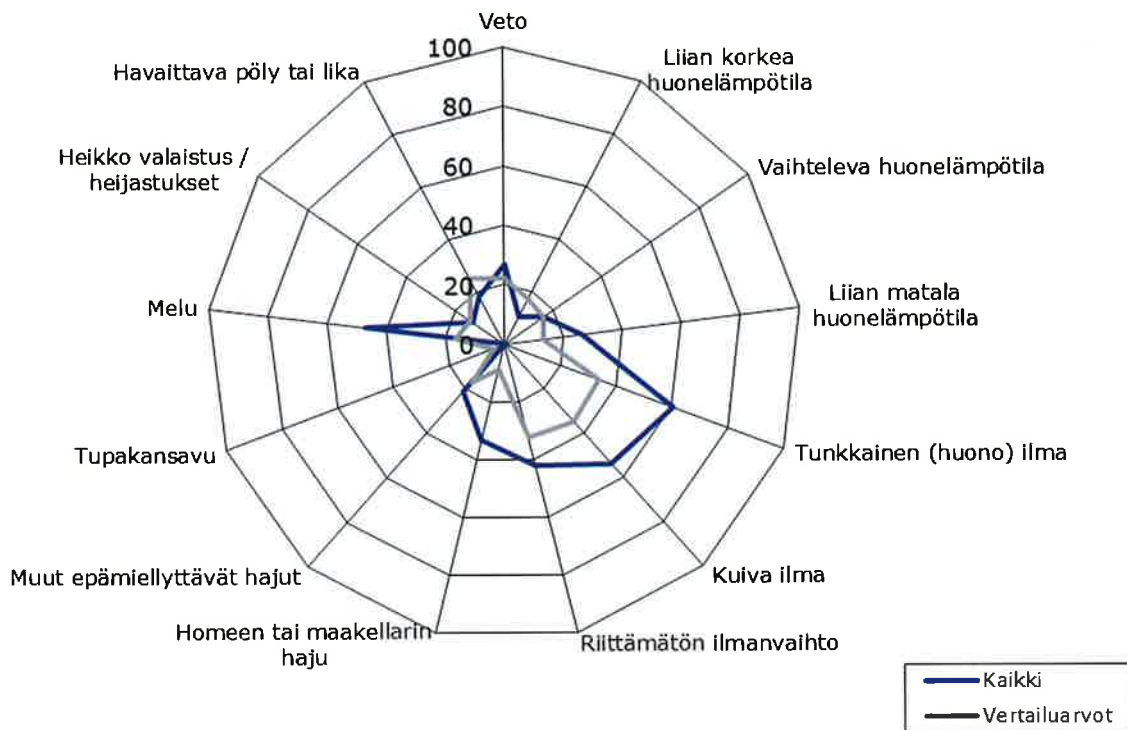
Lausunto SISYMP-2018-375169-26.4.2018

Tämän lausunnon on laatinut ylilääkäri Jari Latvala Työterveyslaitoksen Oulun aluetoimipisteestä.

2.3 Tilojen käyttäjien kokemat työympäristöhaitat ja heidän ilmoittamansa työhön liittyvät oireet

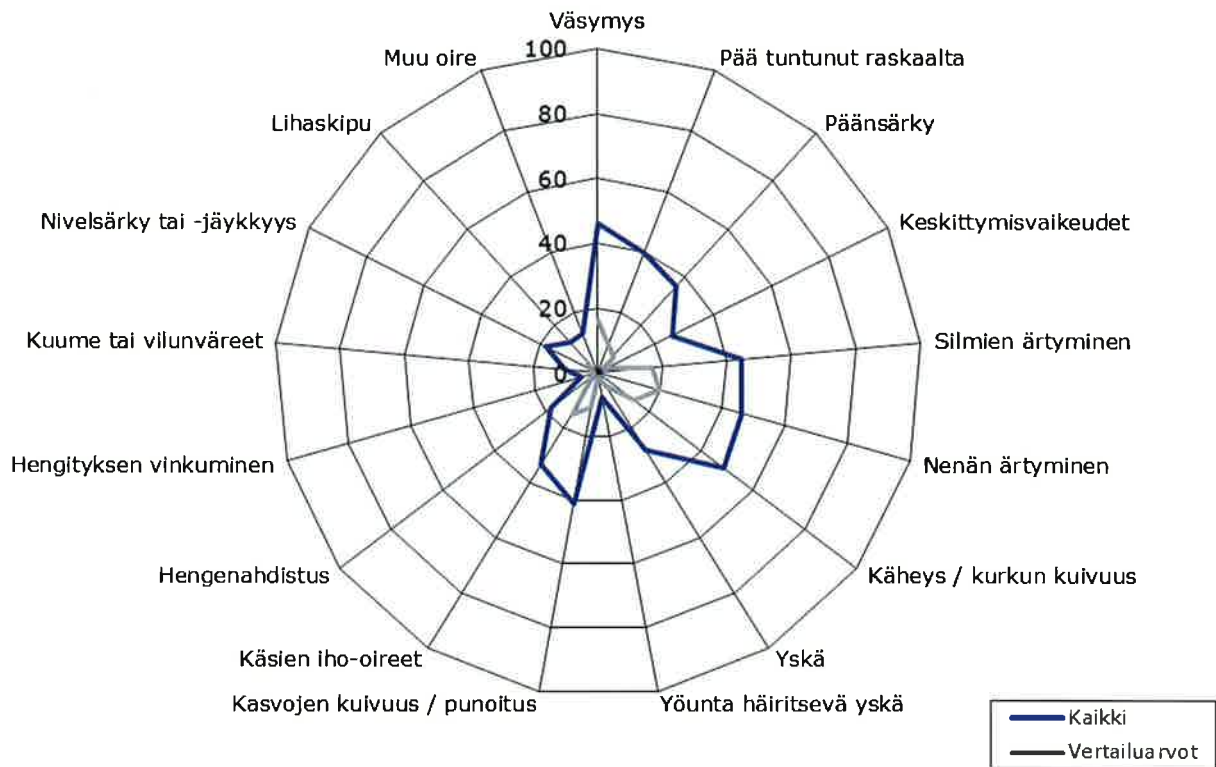
Kyselyn tuloksena on esitetty **tilojen käyttäjien kokemat pitkittyneet työympäristöhaitat** ("haittoja joka viikko", %-osuus vastanneista, kuva 1) ja **heidän ilmoittamansa työhön liittyvät oireet** ("työhön liittyviä oireita joka viikko viimeisten 3 kuukauden aikana", %-osuus vastanneista, kuva 2).

Työympäristötekijät



Kuva 1. Tilojen käyttäjien kokemat työympäristöhaitat ("haittoja joka viikko").

Nykyiset työhön liittyvät oireet



Kuva 2. Tilojen käyttäjien ilmoittamat työhön liittyvät oireet ("työhön liittyviä oireita joka viikko viimeisten 3 kuukauden aikana")

3. Johtopäätökset ja suositukset

Sisäilmastokysely antaa ensisijaisesti tietoa työpaikkarakennuksessa koetun ongelman laadusta ja laajuudesta ryhmätasolla. Sen avulla ei ole mahdollista arvioida yksittäisen tilan käyttäjän kokemusta eikä myöskään määrittää mahdollisen sisäilmasto-ongelman aiheuttajaa. Sisäilmasto-ongelmaa epäiltäessä kyselyn tuloksia on tarkasteltava yhdessä muiden kohteessa tehtyjen selvitysten ja havaintojen kanssa. Käyttäjien kokemaan haittaan ja oireisiin voivat ympäristöolosuhteiden lisäksi vaikuttaa myös toimintaympäristö, työyhteisössä esiintyvä huolestuneisuus ja epäluottamus sekä erilaiset yksilölliset tekijät, joiden merkitys korostuu erityisesti silloin, kun vastaajien määrä on pieni.

Tässä kyselyssä ilmoitettua työympäristöhaittaa ja työhön liitettyä oireilua voidaan pitää sekä käyttämäämme vertailuaineistoon että myös kouluaineistoomme verrattuna tavanomaisesta poikkeavana ja kohteessa koetun sisäilmasto-ongelman selvittelyä on syytä jatkaa. Vaikka sisäilmastokyselyn perusteella ei voi määrittää mahdollisen sisäilmasto-ongelman syytä, tämän kyselyn perusteella on ongelmaa ratkaistaessa syytä selvittää



Lausunto SISYMP-2018-375169-26.4.2018

tarkemmin lämpöolojen hallintaan (matala huonelämpötila), meluisuuteen ja erityisesti sisäilman laatuun (tunkkainen sisäilma, homeen tai maakellarin haju, ilmanvaihdon riittämättömyys) vaikuttavia tekijöitä. Selvityksissä on huomioitava myös kyselyssä raportoitua meluhaittaa aiheuttavat toiminnalliset tekijät (mm. luokkakoko ja oppituntien pituus). Avovastausten perusteella osa työntekijöistä raportoi poikkeavasta herkkyydestä ympäristön tavanomaisille tekijöille ja vastauksissa tuli esille myös yleinen huoli koulun olosuhteiden vaarallisuudesta.

Työpaikkarakennuksen sisäilmastaselvitykset ja altistumisolosuhteiden arviointi tulee tehdä työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen tarkoitetun ohjeen (6) mukaisesti. Luotettavin menetelmin asiantuntijoiden johdolla tehty rakennetun ympäristön kattava tutkimus ja altistumisolosuhteiden arviointi antavat perusteet sisäilmasto-ongelmiin liittyvien mahdollisten haitta- ja vaaratekijöiden toteamiselle, selvittämiseksi ja poistamiselle siten, kuin siitä työturvallisuuslaissa säädetään (738/2002). Koulurakennuksissa tulee soveltaa myös asumisterveysasetusta (545/2015) ja sen soveltamisohjeita (15.3.2017 saatavilla <https://www.valvira.fi/-/asumisterveysasetuksen-soveltamisoh-1>). Kaikki

sisäilmastaselvityksissä havaitut tai havaittavat tekniset vauriot ja poikkeamat on syytä korjata. Korjaukset on syytä tehdä nopealla aikataululla silloin, kun sisäilmastokyselyssä esille tuleva haitta ja oireilu poikkeavat tavanomaisesta. **Huomiota tulee kiinnittää myös prosessinhallintaan, viestintään ja luottamuksen rakentamiseen.** Sisäympäristöongelmien ratkaisu vaatii usein moniammatillista yhteistyötä ja edellyttää erilaisten näkökulmien ja työkäytäntöjen yhteensovittamista sekä pitkäjänteistä työskentelyä (10). **Suosittelimme kontrollikyselyn tekemistä ½-1 vuoden kuluttua mahdollisten korjaustoimenpiteiden jälkeen.**

Suosittelimme, että kyselyn tulokset käsitellään työpaikkakokouksessa, jossa työterveyshuolto kertoo kyselyn tuloksista ja on vastaamassa mahdollisiin kyselyä koskeviin kysymyksiin. Työterveyslaitos voi pyydettyäessä antaa lisätietoa ja auttaa sisäilmasto-ongelman terveydellisen merkityksen arvioinnissa.

Jari Latvala
ylilääkäri
Työtilat yksikkö

Leena Aitto-oja
erikoislääkäri
Työlääkätiede yksikkö

VIITTEET

(1) Andersson K. Epidemiological Approach to Indoor Problems. Indoor Air 1998; Suppl. 4:32-39.

(2) Sundman-Digert C., Reijula K., Suomen Lääkärilehti 2002; 11: 1235-1240 ja Reijula K, Sundman-Digert C, Occup Environ Med 2004; 61:33-38



Lausunto SISYMP-2018-375169-26.4.2018

(3) Hellgren, U-M, Palomäki, E., Lahtinen, M., Riuttala, H. and Reijula, K., Scand J Work Environ Health 2008, 4: 58-63.

(4) Lahtinen, M., Sundman-Digert, C., Reijula, K. Psykososiaalinen työympäristö ja sisäilmaongelmat. Suomen Lääkärilehti 2002; 12: 1363 - 1366.

(5) Työ ja terveys -haastattelututkimus 2006. Taulukkoraportti. Työterveyslaitos, Helsinki, 2006.

(6) Lappalainen S, Reijula K, Tähtinen K, Latvala J, Hongisto V, Holopainen R, Kurttio P, Lahtinen M, Rautiala S, Tuomi T, Valtanen A. Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen. Työterveyslaitos Helsinki 2016.

Saatavilla 15.3.2017 <https://www.julkari.fi/handle/10024/129932>

(7) Quansah R, Jaakkola MS, Hugg TT, Heikkinen SA, Jaakkola JJ. Residential dampness and molds and the risk of developing asthma: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2012;7(11):e47526.

(8) WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. Geneva: WHO 2009.

Saatavilla 15.3.2017 <http://www.who.int/indoorair/publications/7989289041683/en/>

(9) Latvala J, Karvala K, Sainio M, Selinheimo S, Tähtinen K, Lappalainen S, Lahtinen M, Reijula K. Ohje työterveyshuollon toimintaan ja potilasvastaanotolle kun työpaikalla on sisäilmasto-ongelma. Työterveyslaitos Helsinki 2017.

Saatavilla 15.3.2017 <http://www.julkari.fi/handle/10024/132078>

(10) Sisäilman hyväksi. Toimintamalli vaikeiden sisäilmaongelmien ratkaisuun. Lahtinen M., Lappalainen S., Reijula K. Työterveyslaitos, Helsinki 2008.

Katso myös <https://www.ttl.fi/tyoymparisto/sisaymparisto/>