



Päiväkoti Pellavan sisäilmaprojekti

Lausunnon SISYMP 2022 431966 esittely 27.4.2022

RTA Titta Manninen ja erikoislääkäri Hanna Keränen



ttl.fi



@tyoterveys
@fioh



tyoterveyslaitos



tyoterveys



Tyoterveyslaitos

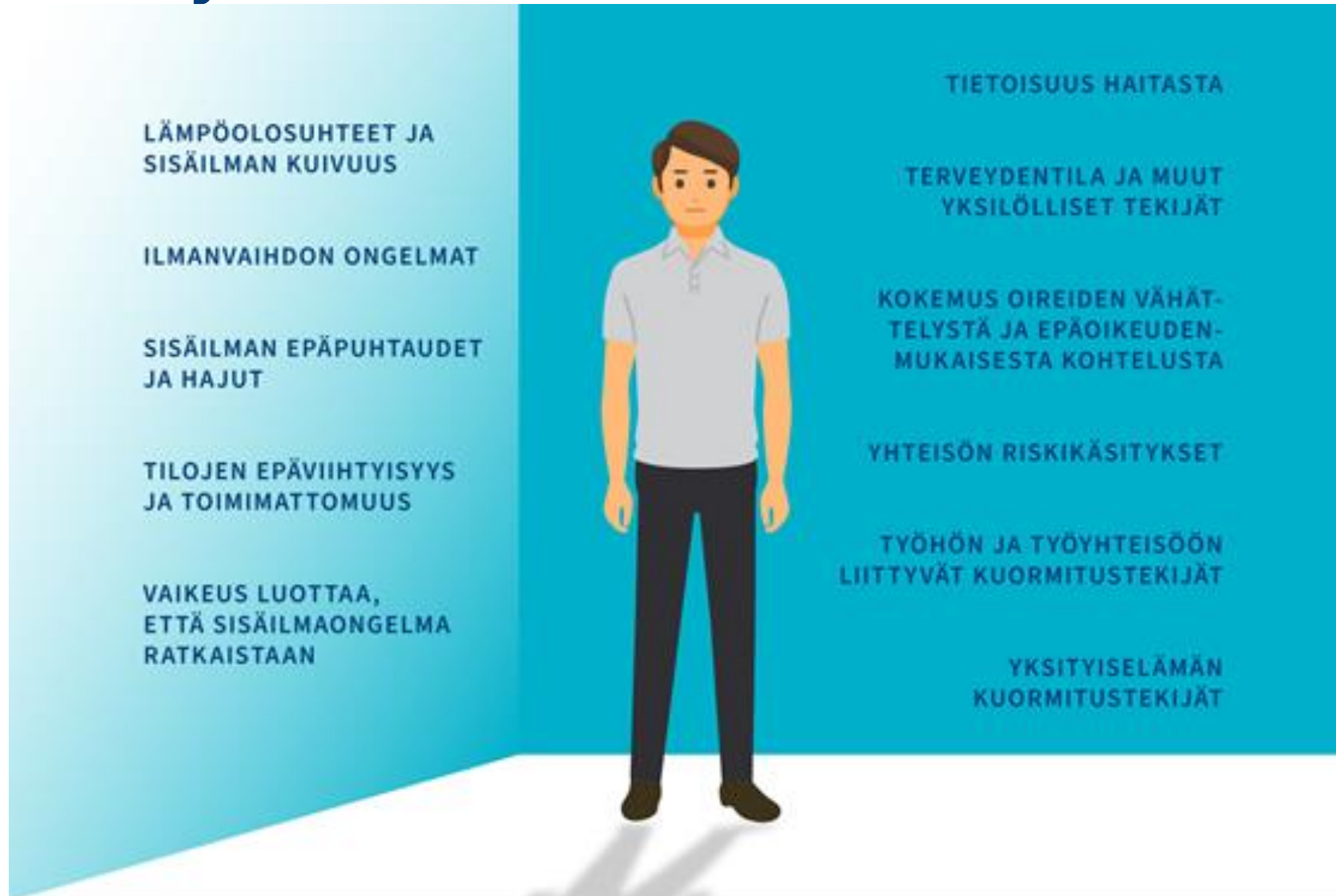
**Puhdas ja raikas sisäilma tukee
toimintakykyä, terveyttä ja
oppimista.**

Yleistä sisäilmasta lyhyesti

Sisäilmatekijöiden terveysvaikutuksia

- Jotkin sisäilman laatuun ja rakennuksen olosuhteisiin vaikuttavat tekijät voivat osaltaan olla selittämässä sisäympäristössä koettuja oireita. Oireet ovat useimmiten lieviä ja ohimeneviä.
 - Esimerkkejä: kuiva ja liian lämmin ilma, mineraalikuidut, haihtuvat orgaaniset yhdisteet, pöly, kosteus- ja homevauriot, ilmastoinnin ongelmat
- Joihinkin sisäilman haittatekijöihin liittyy suurentunut sairastumisen riski. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi
 - Ulkoa sisätiloihin kulkeutuvat hiukkasmaiset ilmansaasteet ja tupakansavu (hengityselinsairaudet, sydäntaudit, syöpä)
 - Radon (syöpä)
 - Rakennusten kosteusvauriot (astma)

Monet tekijät oireilun taustalla



Sisäilmaan liittyvä oirekirjo

Viihtyvyyshaitat

Sisäilman laatua heikentäviä tekijöitä usein tunnistettavissa

Asenteet, odotukset ja yhteisölliset tekijät

Ohimenevää oireilua

Pitkittynyt oireiluerkkyys

TUNNUSOMAISTA:

- toistuvat ja pitkittyvät oireet tiloissa, joissa muut ei oireile
- huoli sairastumisesta
- tarve välttää tiettyjä tiloja
- muita terveyskäyttämisen muutoksia

TYYPILLISTÄ, ETTÄ

- oireilu jatkuu huolimatta sisäilman laatua parantavista toimista
- oireilua ilmenee useissa tiloissa
- oireilua ilmenee tiloissa, joissa ei ole merkittäviä puutteita sisäilman laadussa

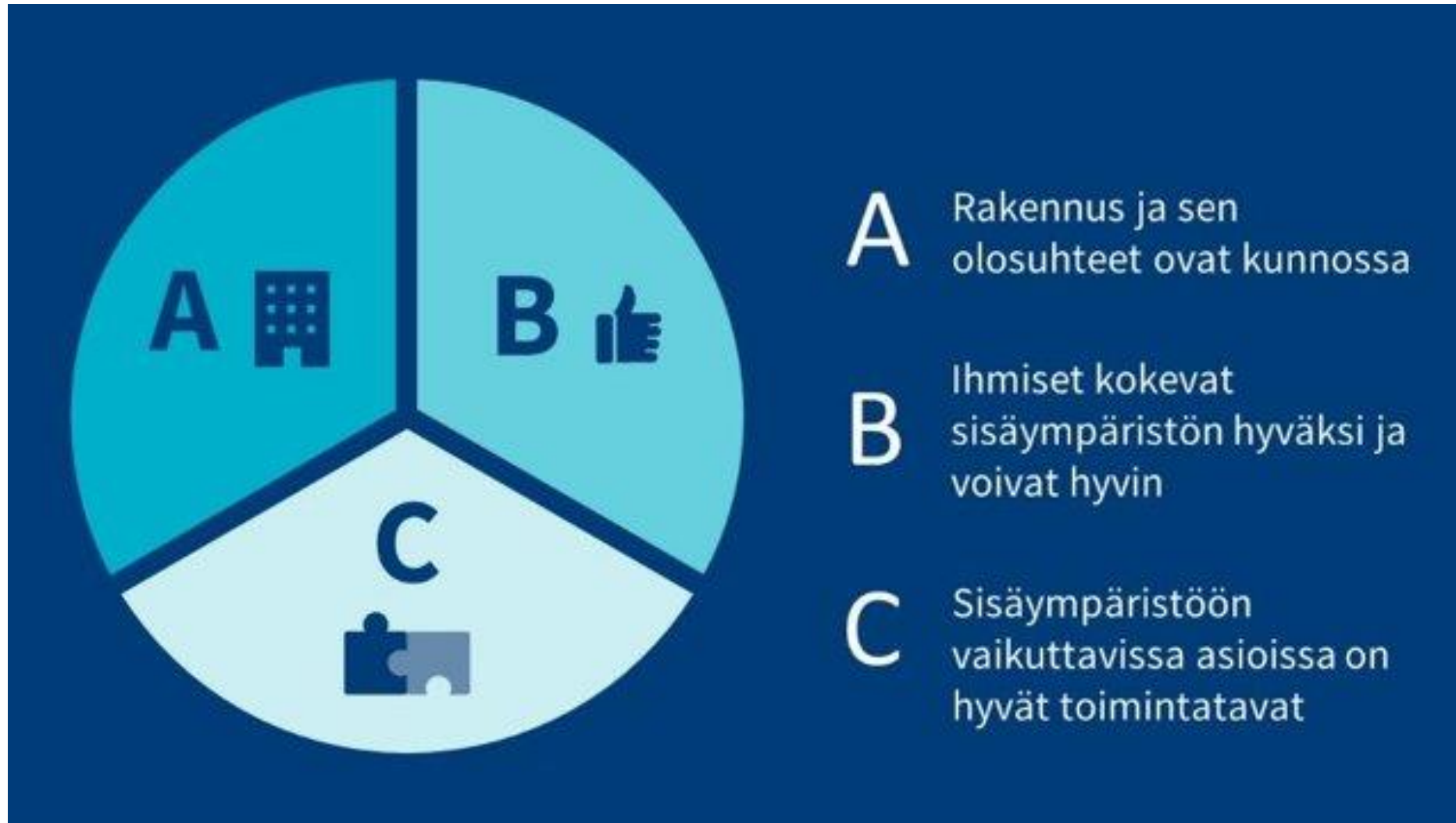
Invalidisoiva oireisto

TUNNUSOMAISTA:

- laaja oirekirjo
- elinpiiri rajoittunut
- toimintakyvyn rajoitukset
- subjektiivinen haitta suurempi kuin sairauslöydökset
- usein samanaikaisia muita sairauksia

Sisäilmaongelman ratkaisu vaatii moniammatillista yhteistyötä

Työterveyslaitoksen ABC-malli



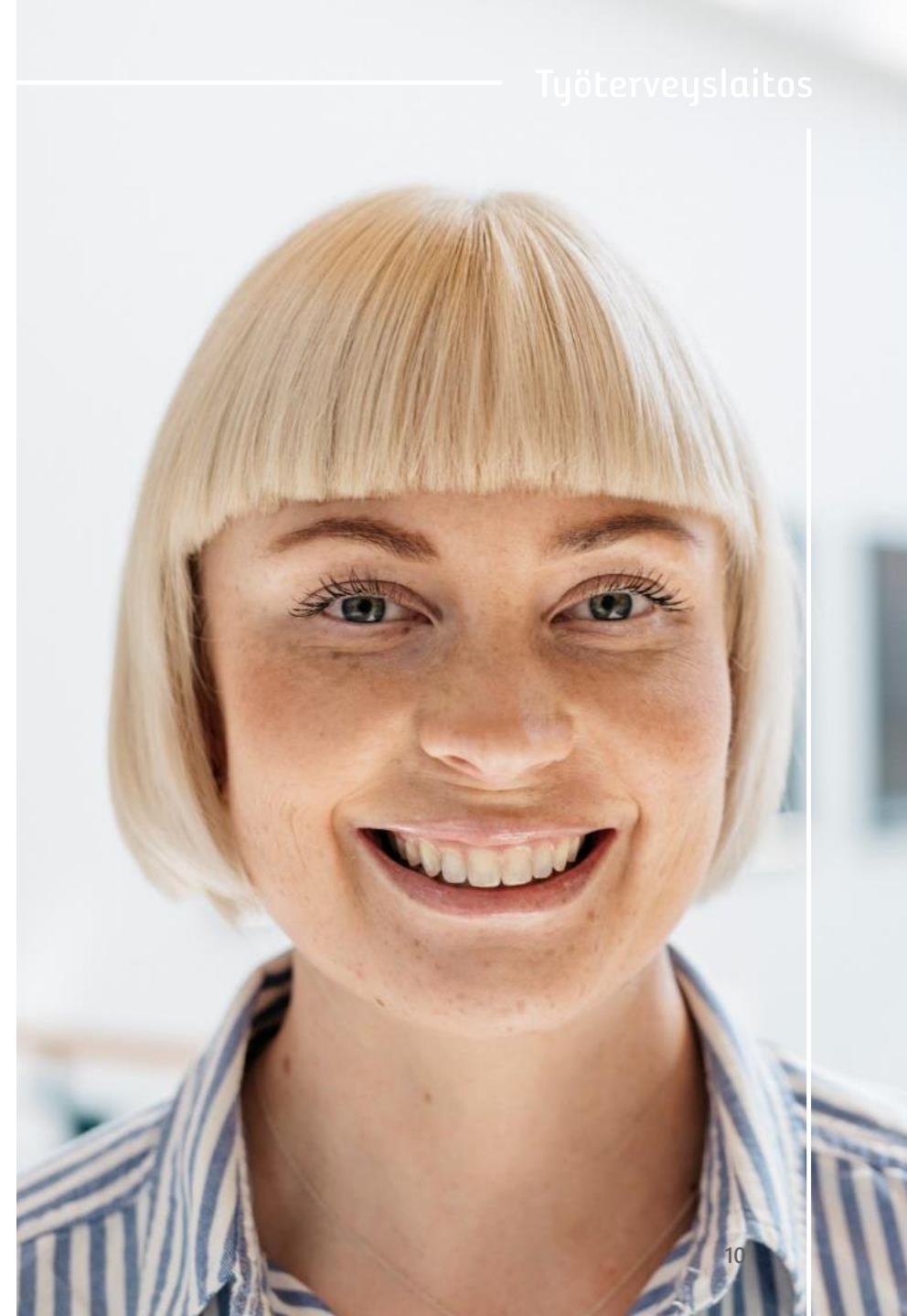
Sisäilmaprosessi



Viestintä on jokaisen toimijan asia

Viestintä luottamusta rakentamassa

- Mitä heikompi luottamus on ongelmaa hoitaviin tahoihin, sitä suuremmaksi terveysriski koetaan ja sitä voimakkaampaa on huolestuneisuus ja toisin päin.
- Luottamus ja vuorovaikutus muodostavat kehän, jossa molemmat vaikuttavat toisiinsa joko vahvistavasti tai heikentävästi.
- Luottamus kehittyy asteittain ja vaatii pitkäjänteistä työtä sekä ennakointia.
- Luottamus on hauras: se kasvaa hitaasti, mutta on helppo murtaa. Särkynyttä luottamusta on vaikea korjata.



Päiväkoti Pellavan sisäilmaprojekti

Tausta

- Työterveyslaitokselta tilattiin asiantuntijalausunto päiväkotia Pellavan sisäilmatilanteesta tammikuussa 2022. Lausunnon laatimisen lisäksi Työterveyslaitos on katselmoinut tilat, perehtynyt lähtötietoaineistoon, osallistunut sisäilmaryhmän kokouksiin ja henkilöstöinfoihin
- Työterveyslaitoksen asiantuntijoina toimivat rakennusterveysasiantuntija, erikoislääkäri ja työyhteisökonsultti
- Rakennuksessa on tehty erilaisia sisäilmaselvityksiä ja korjauksia vuosina 2017-2020
- Sisäilmaan liitettyjä haitta- ja oirekokemuksia koetaan lähes koko rakennuksessa
- Sisäilmatilannetta on hoitanut säännöllisesti kokoontuva kohdekohtainen moniammatillinen sisäilmaryhmä

Rakennusta koskevat tiedot, 1. kerros

- Ei ilmavuotoja ryömintätilasta 1.kerrokseen, painesuhteet ryömintätilasta 1.kerrokseen lähellä tasapainoa
- Alaslaskutilassa ja huonetiloissa pölyä
- Akustolevyjen alapinnalla ja huonepinnoilla mineraalivillakuituja ja rakennuspölyä, sisäilman kuitupitoisuudet vähäisiä ja alle toimenpiderajan
- Sisäilman kemiallisten yhdisteiden pitoisuudet pieniä ja alle toimenpiderajojen ja viitearvojen.
- Välipohjissa ja väliseinissä ei poikkeavia kosteuksia
- Ulkoseinissä ei poikkeavia kosteuksia, mikrobivaurioita, kemiallisia emissioita tai ilmavuotoja sisätilaan eristetilasta
- Sisäilman lämpötila ja kosteus tavanomaisia
- Lattioissa todettu poikkeavia kosteuksia ja emissiotasoja sekä niukalti mikrobeja. Lattioita korjattu eri vaiheissa.

Rakennusta koskevat tiedot, 2. kerros

- Alaslaskutilassa ja huonetiloissa pölyä
- Akustolevyjen alapinnalla ja huonepinnoilla mineraalivillaa ja rakennuspölyä, sisäilman kuitupitoisuudet vähäisiä ja alle toimenpiderajan
- Sisäilman kemiallisten yhdisteiden pitoisuudet pieniä ja alle toimenpiderajojen ja viitearvojen
- Yläpohjassa ei poikkeavia kosteuksia eikä ilmavuotoja yläpohjasta sisätilaan
- Välipohjissa ei poikkeavia kosteuksia. Tilassa 216 vanha väliseinän vuotojälki.
- Ulkoseinissä ei poikkeavia kosteuksia, mikrobivaurioita tai kemiallisia emissioita
- Sisäilman lämpötila ja kosteus tavanomaisia
- Lattioissa todettu poikkeavia kosteuksia ja emissiotasoja, joita korjattu eri vaiheissa. Lattiapäällysteissä niukalti mikrobeja.

Rakennusta koskevat tiedot, ilmanvaihto

- Ilmanvaihto on säädetty henkilömitoituksen mukaan ja tarkistusmitattu riittäviksi
- IV-järjestelmä on puhdistettu ja suodattimia vaihdetaan säännöllisesti, ilmanvaihto on päällä koko ajan (täysi teho)
- Hiilidioksidipitoisuudet tavanomaisia, tilojen painesuhteet pääosin 5...-10 Pa ulkoilmaan nähden
- Tuloilmaritilikköjen suuntaukset voivat heikentää ilman huuhtoutumista osassa tiloja
- Käyttäjät kokevat ilmanvaihdon paikoin tunkkaiseksi ja tiloissa käytetään ikkunatuuletusta

Yhteenvedo sisäilmaolosuhteista

- Rakennuksessa on tutkittu lattioihin ja lattiapäällysteisiin liittyviä kosteuksia ja kemiallisia emissioita, tehty ilmanvaihdon puhtautta ja riittävyttä varmistavia toimia, arvioitu mahdollista rakenteiden kosteus- ja mikrobivaurioitumista, selvitetty sisäilman epäpuhtauslähteitä ja olosuhteita sekä mitattu merkkiainetekniikalla rakenteiden ilmatiiveyttä.
- Rakennuksessa ei ole todettu lattiarakenteita lukuun ottamatta kosteus- ja mikrobivaurioitumista, ilmayhteyksiä tai kulkeutumista rakenteista sisätilaan, ilmanvaihdon toiminnan ongelmia tai olosuhdepoikkeamia.
- Lisätietoa kuitenkin tarvitaan lattiapäällysteiden nykyisestä kosteustilanteesta ja siitä, miksi tuloilma koetaan paikoin riittämättömäksi.
- Siivouksen laadussa on parannettavaa ja terveystarkastajan suosittelimia radonmittauksia ei ole tehty.

Terveyteen liittyvät seikat

- Sisäilman tunkkaisuus on yleinen haittakokemus toimistotyyppisissä työympäristöissä ja voi osaltaan aiheuttaa viihtyvyyshaittoja sekä lieviä ja ohimeneviä oireita. Sairastumisen riskiä tähän ei liity.
- Haihtuviin orgaanisiin yhdisteisiin (VOC) voi sisäilman suurilla pitoisuuksilla liittyä haittoja terveydelle. Kohteen sisäilmasta mitatut pitoisuudet (2017) ovat kuitenkin olleet pieniä. Kohteesta on vuoden 2017 jälkeen tutkittu useaan otteeseen VOC-pitoisuuksia materiaalinäytteistä. Toisin kuin sisäilman VOC-pitoisuuksista, ei materiaalinäytteiden VOC-pitoisuuksista voi tehdä päätelmiä terveysvaikutuksista, vaan niiden tarkoituksena on osoittaa korjaustarvetta.
- Tehtyjen tutkimusten perusteella tiloissa ei ole todettu sellaisia tekijöitä, jotka aiheuttaisivat tilojen käyttäjille sairastumisen vaaraa. Suositeltujen toimenpiteiden avulla tilojen käyttäjien hyvinvointia ja sisäilma-asioiden hoitoa voidaan edelleen parantaa.

Toimenpidesuosituksset, rakennus 1/2

Nykytilan todentamiseksi suositellut toimenpiteet

- Koko rakennuksen kattava lattioiden pintakosteuskartoitus (tarvittaessa tarkemmat rakennekosteusmittaukset), erityisesti kiinnitetään huomioita tiloihin 161, 237 ja 211
- Tuloilman riittävyden varmistamiseksi suosittelemme tarkistusmittaamaan ryhmähuoneiden ja tilojen, joissa ilma koetaan tunkkaiseksi, ilmamäärät ja arvioimaan ilmamäärien riittävyys tilojen nykyiseen käyttöön nähden
- Suosittelemme selvittämään ilmanvaihtojärjestelmän automaation säätö- ja ohjausasetukset ja toimivuuden sekä varmistamaan ilman huuhtelevuuden tiloissa (mm. suuntaukset)
- Radonmittaukset Säteilyturvakeskuksen ohjeiden mukaisesti

Toimenpidesuosituksset, rakennus 2/2

Muut rakennusta koskevat, suositellut toimenpiteet

- Siivouksen laadun parantaminen ja siivottavuuden lisääminen näkyvän pölyn ja yläpölyjen vähentämiseksi. Mikäli halutaan varmistaa, ettei rakennusaikaisia epäpuhtauksia (rakennuspöly ja mineraalikuidut) esiinny pinnoilla, voidaan siivouksen jälkeen ottaa tarvittaessa pölyn koostumusnäytteitä
- IV-kondenssiputken vuodosta aiheutuneen sisämaalipinnan vauriokohdan korjaaminen ja kuivuuden varmistaminen tilassa 216
- Vanhoissa viiltomittauskohdissa olevien teippien poisto ja lattiapäällysteen korjaaminen
- Lisätään tilakohtaiset maksimihenkilömäärätiedot tiloihin (x henkilöä per tila)
- Varmistetaan, että syöksyputkista vesi ohjautuu sadevesiviemäriin
- Selvitetään Vilijonkat-ryhmätilan lähellä olevassa ei-kantavassa harkkoseinässä olevan halkeaman syy ja tarvittaessa tehdään korjaustoimia

Toimintatavat sisäilma-asioissa

- Henkilöstö ja huoltajat kokevat huolta rakennuksen kunnosta, tehdyistä toimenpiteistä ja rakennuksen olosuhteiden vaikutuksesta omaan ja lasten terveyteen
- Sisäilmatilanteesta on jaettu tiedotteita henkilöstölle ja huoltajille ja rakennusta koskevat dokumentit ovat avoimesti saatavilla kunnan nettisivuilla
- Sisäilmaryhmä toimii keskustellen ja ratkaisukeskeisesti. Vuorovaikutteiset, moniammatilliset infotilaisuudet henkilöstölle ja huoltajille ovat olleet kuitenkin vähäisiä eikä sisäilmaan liitetyn oireilun monitekijäisyyttä tai sisäilmatekijöiden terveysvaikutuksia ei ole juurikaan käsitelty.

Toimenpidesuosituksat, toimintatavat

- Vuorovaikutteisen, moniammatillisen viestinnän vahvistaminen eri kohderyhmät huomioiden esimerkiksi viestintäsuunnitelman avulla. Sisältää terveyttä koskevien kysymysten käsittelyn rakennusta koskevasta tilannekuvasta tiedottamisen lisäksi.
- Vuonna 2018 tehdyssä sisäilmastokyselyssä suositellun psykososiaalisten kuormitustekijöiden selvittämisen tarpeen arviointi
- Yhteisen ymmärryksen ja toimintatapojen vahvistamiseksi sisäilma-asioissa vaikuttavien tekijöiden osalta suosittelemme sisäilmaryhmälle tietopohjan vahvistamista mm. sisäilmaoireiluun vaikuttavista tekijöistä, oirekyselyjen käytöstä ja sisäilmatekijöiden terveysvaikutuksista. Ryhmän olisi hyvä myös käydä keskustelua toiminnan tavoitteista projektin eri ja tunnistaa kunkin toimijan vastuuroolit.

Kiitos! Kysymyksiä?



ttl.fi



@tyoterveys
@fioh



tyoterveyslaitos



tyoterveys



Tyoterveyslaitos



Lisätiedon lähteitä

- Työterveyslaitoksen sisäilmaverkkosivut: Sisäilma | Työterveyslaitos (ttl.fi)
- Sisäilma työpaikalla – oppimateriaali työpaikoille www.ttl.fi/sisailmatyopaikalla
- Työkyvyn tuki –toimintamalli esihenkilöille ja työyhteisöille <https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/sisailma/tyokyvyn-tuki-sisailmatilanteissa>
- Toimintamalli kouluihin ja päiväkodeihin <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/-/kouluille-ja-paivakodeille-tarjolla-toimintamalli-sisailmatilanteen-hoitamiseen>
- Tietoa oireilusta sisäympäristössä terveydenhuollon ammattilaisille (tietokortti) <https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/sisailma/sisailmaan-liittyvia-ohjeita-ja-tyokaluja>
- Sisäilma, terveys ja oireilu (verkkosivut) <https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/sisailma/sisailma-terveys-ja-oireilu>
- Teolliset mineraalikuidut toimistotyypisessä työympäristössä, 2020, raportti: [Teolliset mineraalikuidut toimistotyypisissä työtiloissa : Esiintyminen, altistumisen arviointi, terveysvaikutukset ja päästöjen hallinta \(julkari.fi\)](https://www.julkari.fi/handle/10024/151111)
- Haihtuvat orgaaniset yhdisteet toimistotyypisessä työympäristössä, 2021, raportti: [Haihtuvat orgaaniset yhdisteet toimistotyypisissä työympäristöissä : Päästölähteet, mittausmenetelmät, pitoisuustasot ja terveysvaikutukset \(julkari.fi\)](https://www.julkari.fi/handle/10024/151112)