OULUN YLIOPISTO. RAKENNUS- JA YHDYSKUNTATEKNIIKKA
UNIVERSITY OF OULU. CIVIL ENGINEERING
Julkaisusarjan raportti n:o 2

TR-MITTARIN JATKOKEHITTÄMINEN INFEKTIORISKIN HALLITSEMISEKSI

RAPORTTI

Iiris Pulkkinen



OULUN YLIOPISTO

Työsuojelurahasto
Arbetarskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

OULUN YLIOPISTO.RAKENNUS- JA YHDYSKUNTATEKNIIKKA
UNIVERSITY OF OULU.CIVIL ENGINEERING

Julkaisusarjan raportti n:o 2

TR-MITTARIN JATKOKEHITTÄMINEN INFEKTIORISKIN HALLITSEMISEKSI

RAPORTTI

Iiris Pulkkinen, Olli Teriö, Juhani Haapa-aho, Juho Kropsu,
Ulla Haverinen-Shaughnessy

Oulu 2026

Päätoimittaja: Yliopisto-opettaja Virve Merisalo

Osoite: Oulun yliopisto
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
PL 8000
90014 OULUN YLIOPISTO

Kannen kuvat: Juho Kropsu, A-Insinöörit
Kannen suunnittelu: Iiris Pulkkinen

Saavutettavuusseloste:
Dokumentti täyttää Oulun yliopiston ohjeistuksen saavutettaville Word dokumenteille.

ISBN: 978-952-62-4948-3
ISSN: 3087-6966

OULUN YLIOPISTO
Oulu 2026

TIIVISTELMÄ

TR-mittarin jatkokehittäminen infektioriskin hallitsemiseksi - loppuraportti
Iiris Pulkkinen, Olli Teriö, Juhani Haapa-aho, Juho Kropsu, Ulla Haverinen-Shaughnessy

Oulun yliopisto, Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimusyksikkö (CIV)

Tutkimusraportti, 2026, 28 s ja 4 liitettä

Vuosittain esiintyvät kausittaiset tartuntataudit aiheuttavat paljon sairauspoissaoloja myös rakennustyömailla. Pandemian aikaiset käytännöt tartunnan leviämisen estämisessä voisivat olla tehokkaita myös muiden ilma- ja pintateitse leviävien infektioiden ehkäisyssä, vaikka osa käytännöistä olivatkin melko rajoittavia.

Rakennustyömailla on käytössä tapaturmien ennaltaehkäisyyn TR-mittari®, johon kehitettiin TRi -projektissa lisäosa (”i”). Lisäosan tavoitteena on parantaa työturvallisuutta tartuntatautien ennaltaehkäisyn tai sen leviämisen rajoittamisen näkökulmasta. Lisäosa voidaan ottaa käyttöön tarvittaessa joko laajemmassa tai suppeammassa muodossa infektioriskin vakavuudesta riippuen. TRi-mittarissa kiinnitetään huomiota siivouskäytäntöihin, toimintatapoihin, käyttäytymiseen, sekä teknisiin apukeinoihin.

Asiasanat: TR-mittari®, hengitystieinfektio, työmaaparakki

ABSTRACT

Further development of the TR meter to manage infection risk - final report

Iiris Pulkkinen, Olli Teriö, Juhani Haapa-aho, Juho Kropsu, Ulla Haverinen-Shaughnessy

University of Oulu, Civil engineering (CIV)

Study report, 2026, 28 pp. and 4 Appendices

Annually occurring seasonal infectious diseases also cause a significant number of sick leaves on construction sites. Practices implemented during the pandemic to prevent the spread of infections could also be effective in mitigating other airborne and surface-borne infections, although some of the practices were quite restrictive.

The TR-meter® is used on construction sites for accident prevention. In the TRi project, an additional component (“i”) was developed for this tool, with the aim of improving occupational safety by preventing infectious diseases and limiting their spread. This component can be implemented in either a broader or narrower form, depending on the severity of the infection risk. The TRi meter focuses on cleaning practices, operating procedures, behavior, and technical solutions.

Keywords: TR-meter®, respiratory infection, barrack

ALKUSANAT

Tämä dokumentti on selvitys TR-mittariin liitettävästä lisäosasta ”i”, jonka tarkoitus on pienentää rakennustyömailla esiintyvien infektioiden määrää ohjeistuksen ja omavalvonnan avulla. TRi-hankkeen mahdollisti Työsuojelurahasto ja työ tehtiin Oulun yliopistossa.

Tutkimuksen tekoon osallistui suoraan ja välillisesti useita henkilöitä Oulun yliopiston rakennus- ja yhdyskuntatekniikan osastolta, joille kuuluu kiitos tutkimuksen valmistumisesta. Erityisesti voidaan mainita kenttämittauksien ja haastattelujen sekä kyselyiden suorittajat Juhani Haapa-aho ja Juho Kropsu, yliopisto-opettaja Olli Teriö, jonka asiantuntemus auttoi mittarin kehittämisessä ja professori Ulla Haverinen-Shaughnessy, joka auttoi tutkimuksen rajaamisessa.

Oulu 31.03.2026

Iiris Pulkkinen

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ 4

ABSTRACT 5

ALKUSANAT 6

SISÄLLYSLUETTELO 7

1 JOHDANTO 9

2 MENETELMÄT 12

1.1 Kirjallisuuskatsaus 12

1.2 Mittaukset 13

1.2.1 Olosuhdemittaukset 13

1.2.2 Hiukkasmittaukset 13

1.2.3 Pintapuhtausmittaukset 13

1.3 Haastattelut 14

1.4 Havainnot 14

1.5 Kyselytutkimus 14

3 MITTARIN KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT HAVAINNOT JA MITTAUSTULOKSET 16

1.6 Mittaukset 16

1.6.1 Olosuhdemittaukset 16

1.6.2 Hiukkasmittaukset 18

1.7 Pintapuhtausmittaukset 19

1.8 Haastattelut 20

1.9 Havainnot 21

1.10 Kyselytutkimus 22

4 TRi– MITTARI 24

5 JOHTOPÄÄTÖKSET 26

LÄHDELUETTELO 27

LIITE 1: TRi -mittarin havaintojen kirjaukset 1

LIITE 2: TRi -mittarin hyväksymiskriteerit 1

LIITE 3: HAASTATTELUKYSYMYKSET 1

LIITE 4: KYSELYLOMAKE 1

1 JOHDANTO

Myös rakennustyömailla jouduttiin huomioimaan infektioriskit SARS-CoV-2 pandemian vuoksi, mikä johti hyvinkin tiukkojen ja rajoittavien toimintamallien kehittämiseen. Ilma- ja kosketusteitse tarttuvia virustauteja esiintyy runsaasti myös pandemian jälkeen. Rakennustyömailla näiden ”tavanomaistenkin” virustautien leviäminen aiheuttaa sairauspoissaoloja ja työmaiden viivästyksiä ja siten kustannuksia, mutta niiden torjumiseen pandemian aikaiset toimenpiteet olisivat liian rajoittavia.

Suurimmat sairauspoissaolojen aiheuttajat vuonna 2023 olivat akuutit ylähengitystieinfektiot, masennus, ahdistuneisuushäiriöt ja selkäsäryt. LYHTY-hankkeessa tehdyn Alakohtaiset lyhyet sairauspoissaolot -tutkimuksen mukaan, tutkimukseen kuuluneilla toimialoilla noin kaksi kolmasosaa lyhyistä sairauspoissaoloista selittyi alasta riippumatta akuuteilla hengitystieinfektioilla tai muulla hengityselinten sairaudella. Nämä poissaolot kestivät tavallisimmin kaksi työpäivää ja niiden ajallinen jakautuminen painottui alkuvuoteen (tammikuu-maaliskuu) sekä syksyyn (syyskyy-marraskuu). (Hiironen et al., 2021)

Sairauspoissaoloilla on työpaikoille suuri taloudellinen vaikutus. Työnantajalle kertyy yhdestä sairauslomapäivästä keskimäärin noin 370 euron kustannus (Tanskanen, 2023). Sairauspoissaoloista aiheutuu merkittävien suorien kustannusten lisäksi myös huomattavia välillisiä vaikutuksia, kuten sijais- ja ylityökustannuksia, tuottavuuden heikkenemistä sekä palveluiden toiminnan häiriöitä.

Bakteerit ja virukset leviävät ilmassa pisaratartuntana ihmisestä toiseen, kun ihmiset yskivät, aivastavat tai esimerkiksi nauravat. Jokainen pisara saattaa sisältää tuhansia mikrobeja. Eniten pisaroita tulee ilmaan yskäistäessä, toiseksi eniten suun kautta hengittäessä ja vähiten nenähengityksessä. Tutkimuksen mukaan pisarat lentävät aivastettaessa kuuden, yskittäessä kahden ja hengitettäessä yhden metrin päähän. Yli 10 µm läpimittaiset pisarat eivät leijaile ilmassa vaan laskeutuvat pinnoille. Pikkupisarat ovat alle 5 µm kokoisia, mutta

sisältävät mikrobeja ja kulkeutuvat ilmavirtojen mukana huoneesta toiseen. (Luonamo et al., 2014)

Säädöskokoelmassa (977/1994) mainitaan, että ”Työnantajan on huolehdittava, että henkilöstötilat pidetään puhtaina, siivotaan päivittäin ja tarvittaessa useamminkin työmaan rakennusvaiheen tai olosuhteiden sitä vaatiessa” (Finlex, 1994). Rakennusten sisätilojen mikrobiologisen puhtauden parantaminen on tärkeä keino infektioiden leviämisen ehkäisyssä. Siivouksen ohella infektioriskiä voidaan pienentää mm. hyvällä käsihygienialla, sillä ihmiset vievät käsiään kasvoilleen ja koskettavat tiedostamattaan suuta, silmiä ja nenää muutaman minuutin välein. Tämän seurauksena käsissä olevat virukset voivat siirtyä limakalvoille ja aiheuttaa tartunnan (Virta-Koskela, 2025). Infektioriskiä voidaan pienentää myös kasvosuojan käytöllä (THL, 2025). Lisäksi riskiä voidaan pienentää riittävällä ilmanvaihdolla, tehokkaalla ilmanpuhdistuksella sekä pintojen säännöllisellä puhdistuksella ja desinfioinnilla (Saari et al., 2024)(HUS, 2025). Lisäksi työympäristön ylläpidon, työjärjestelyjen ja ohjeistusten kehittäminen tukee riskienhallintaa. Ihmisten toiminta ja käyttäytyminen ovat ratkaisevia tekijöitä teknisten ratkaisujen rinnalla tartuntojen ehkäisyssä.

Eri infektiotautien leviämisen ja torjunnan osalta on havaittu olevan samoja tekijöitä. Useimmat virusinfektiot, kuten influenssa ja koronavirusinfektio, tarttuvat yleisimmin siten, että hengitetään toisesta ihmisestä peräisin olevia pisaroita tai aerosolia (Anttila, 2023). Influenssatartuntaan riittää 1-30 virusta. Esimerkiksi norovirus tarttuu myös kosketusteitse pinnoilta, vaikka sen yleisin tartuntatapa on kontakti sairastuneeseen tai virusta sisältävän elintarvikkeen nauttiminen. Norovirus säilyy infektiokykyisenä kehon ulkopuolella useita päiviä ja tartuttava annos on vain kymmenen virusta.(Luonamo et al., 2014)(Vuento, 2024)

Aiemmassa teollisuuden rahoittamassa tutkimuksessamme selvitettiin eri infektiotautien leviämiseen liittyviä tekijöitä rakennustyömailla, keskittyen erityisesti suurimman riskin tilanteisiin ja tiloihin. Toimintatapojen vaikutus infektioriskiin oli jo huomioitu, mutta niihin oli löydettävissä parantamisen varaa. Samoin pintahygieniamittausten perusteella siivousmenetelmiin tulee kiinnittää

enemmän huomiota, kuten myös ihmisten käyttäytymiseen. Teknisistä laitteista löydettiin toimivia ja taloudellisia ratkaisuja, joita voidaan hyödyntää tarvittaessa. Tietoa infektioriskin hallinnasta on siis syntynyt, mutta tämän tiedon jalkauttamiseen jokapäiväiseen toimintaan ei ollut vielä työkaluja.(Pulkkinen et al., 2023)

Riskinhallintaan liittyviä toimenpiteitä voidaan suorittaa rakennustyömailla itsenäisesti, mikäli siihen on saatavilla oikeanlainen työkalu, joka on perusteltu, systemaattinen, yhteneväinen ja verrannollinen. Tapaturmien ennaltaehkäisyyn on jo olemassa TR-mittari, joka on käytössä suuressa osassa työmaita. TR-mittarin avulla arvioidaan rakennustyömaan työturvallisuutta. Mittaukselle on olemassa yksiselitteiset arviointikriteerit. TR-mittaria voidaan käyttää myös työsuojelutarkastuksen toimittamisessa (Työsuojelu.fi, 2024). TR-mittariin tarvittiin siis lisäosa, joka keskittyy infektioriskin minimoimiseen: niiden leviämisen ehkäisyyn ja sairauspoissaolojen vähentämiseen. Tällainen mittarin lisäosa on helppo ottaa käyttöön sen tuttuuden vuoksi.

TR-mittariin kehitetty lisäosa keskittyy infektioriskin minimoimiseen: infektiotautien leviämisen ehkäisyyn ja sairauspoissaolojen vähentämiseen. Kehitetyssä työkalussa pyrittiin hyödyntämään sekä olemassa olevia että uusia hyviksi havaittuja toimintatapoja. Tutkimuksen aikana perehdyttiin syvemmin myös siivouskäytäntöihin, koska edellisestä tutkimuksesta pintahygieniamittaustulokset siivouksen jälkeen eivät saavuttaneet toivottua tasoa. Tutkitut ja hyväksi osoittautuneet käytännöt kehitettiin osaksi TR-mittarin lisäosaa parantamaan käytäntöjä erityisesti korkean infektioriskin aikana. Tätä työkalua kutsutaan nimellä talonrakentamisen infektiomittariksi eli TRi-mittariksi, jonka tarkoituksena on mitata infektioriskin minimoimiseksi tehtäviä toimenpiteitä.

2 MENETELMÄT

Mittarin kehittämisessä käytetyt menetelmät olivat kirjallisuuskatsaus, mittaukset, haastattelut, aistinvaraiset havainnoinnit ja olosuhdehavainnoinnit työmailla sekä myöhemmin suoritettu kyselytutkimus. Aiemmassa projektissa mittaukset ja havainnointi tehtiin talviaikaan viidellä työmaalla. Kesäkaudella tutkimukseen osallistuneita uusia työmaita oli kaksi kappaletta. Tällöin ei päästy tarkastelemaan sairauspoissaoloja ja niiden syitä, koska ajankohtaan ei osunut tartuntatauteja. Kyselytutkimukseen mittauksineen osallistui yksi työmaa. Kyselytutkimus ajoittui syys-marraskuulle, jolloin hengitystieinfektioita jo esiintyi.

Kaksi työmaista oli pieniä ja ne antoivat edustavan kuvat parakkien tasosta silloin, kun ne on vuokrattu väliaikaiseen käyttöön ilman lisävarusteluja. Kyselytutkimukseen osallistunut työmaa edusti suurta työmaata.

1.1 Kirjallisuuskatsaus

Työturvallisuuslaissa määritellään työnantajan velvollisuudet huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta (Työturvallisuuslaki, 2002). Lainsäädännön ohella kirjallisuuskatsauksissa tarkasteltiin infektioriskejä sekä niiden taloudellisia vaikutuksia. Niissä selvitettiin myös infektiotautien leviämisen eri tekijöitä sekä torjuntakeinoja infektioriskien minimoimiseksi. Kerätyn tiedon avulla voidaan perustella infektiomittarissa esitettyjä toimenpiteitä. Infektiotartuntojen leviämisen eri tekijät työmailla voidaan jakaa teknisiin tekijöihin, toimintaan liittyviin tekijöihin sekä ihmisten käyttäytymiseen liittyviin tekijöihin. Samoin infektioiden torjuntaan voidaan liittää edellä mainitut tekijät.

1.2 Mittaukset

1.2.1 Olosuhdemittaukset

TRi-mittarin kehittämistä varten toteutettiin olosuhdemittauksia työmaiden sosiaali- ja taukotiloissa. Näihin kuuluivat toimisto-, ruokailu-, WC- sekä kokoustilat. Mittaukset suoritettiin langattomilla Miran DLS dataloggereilla. Mittausparametrit olivat tilan hiilidioksidipitoisuus (CO_2), lämpötila (T), suhteellinen kosteus (RH), ilmanpaine sekä paine-ero ulko- ja sisävaipan välillä (ΔP). Ilmanvaihto mitattiin tuloilmakanavista käyttäen Testo 440 dP monitoimimittaria ja kanavan avautuman mittaamisessa muovista mittatulkkia. Näillä mittauksilla saatiin myös tietoa siitä, miten henkilöiden lukumäärä vaikuttaa sisäolosuhteisiin ja oliko ilmanvaihto riittävä.

1.2.2 Hiukkasmittaukset

Hiukkasmittauksia tehtiin usean viikon ajan. Mittaukset suoritettiin parakeissa aluksi normaaleissa olosuhteissa ja viikon ajan ilmanpuhdistimien kanssa. Näin saatiin tietoa ilmanpuhdistimien vaikutuksesta hiukkaspitoisuuksiin. Ilmanpuhdistinmalli oli Xiaomi Mi Air Purifier 3C, joka oli säädetty manuaalisesti maksimiteholle. Ilmanpuhdistimen puhtaan ilman tuotto oli 320 m^3/h ja tilan pinta-alasuositus oli 38 m^2. Hiukkasmittareina käytettiin Lighthouse Handheld 3016-IAQ hiukkasmittaria, jossa on kuusi eri hiukkaskoon kanavaa. Hiukkaskoot olivat 0,3 µm, 0,5 µm, 1 µm, 2,5 µm, 5 µm ja 10 µm. Hiukkasmittarin laskentatehokkuus oli 50 % 0,3 µm:n hiukkaskoolle ja 100 % yli 45 µm:n hiukkaskoolle. Mittaus tapahtui minuutin välein ja mittausjakson pituus oli kuusi sekuntia.

1.2.3 Pintapuhtausmittaukset

Käytetty testimenetelmä pintapuhtausmittaukseen oli luminometria eli ATP-mittaus, joka perustuu solujen energia-aineenvaihdunnan perusyhdisteenä toimivan ATP-molekyylin kykyyn tuottaa valoa. Tulos ilmoitetaan RLU (relative light unit) yksikköinä. ATP-mittauksiin käytettiin 3M Clean-Trace Luminometer LM1 -

laitetta. Pöytäpintojen näytteenotossa käytettiin 50 cm^2 sapluunaa ja hanojen ja ovien kahvojen mittaustulokset muunnettiin vastaamaan 50 cm^2:n mittauspinta-alaa. Mittaustuloksen analysoinnissa RLU-lukemista otetut logaritmit käsiteltiin tilastollisin menetelmin normaalijakautuneena aineistona.

Näytteidenottopaikoiksi valittiin pintoja, joita kosketetaan paljon. Näytteitä otettiin ovien kahvoista, pöytien pinnoilta ja WC-tilojen hanojen kahvoista. Näytteet pinnoilta otettiin ennen siivousta ja siivouksen jälkeen. Siivous toteutettiin normaalisti, eikä erillisiä ohjeita annettu.

1.3 Haastattelut

Työmaille suunnatut haastattelut toteutettiin lähettämällä kysymykset sähköpostilla työmaan vastaaville työnjohtajille. Haastatteluissa selvitettiin vallalla olevia toimintatapoja ja käytänteitä sekä muita infektioiden leviämiseen vaikuttavia tekijöitä ja annettuja ohjeistuksia koronapandemian aikana sekä pandemian jälkeen ns. normaaleissa oloissa. Haastattelijan tukena ollut kysymysrunko on esitetty liitteessä n:o 3.

1.4 Havainnot

Työmailla arvioitiin tauko-, toimistot- ja WC-tilojen osalta yleistä siisteyttä, ilmanvaihtoa, käsienpesumahdollisuuksia, mahdollisuutta käyttää käsidesiä, tilojen ruuhkaisuutta, ihmisten toimintaa taukohuoneissa ja toimistoissa sekä yleisesti pöytien siisteyttä/siivottavuutta ja niiden pintojen kuntoa. Samoin havainnoitiin ilman mahdollista tunkkaisuutta ja lämpötilaa. Havainnointi tapahtui työpäivien aikana ilman, että normaalitoimintaan puututtiin millään tavoin.

1.5 Kyselytutkimus

Kyselytutkimuksessa selvitettiin yhdellä työmaalla sekä toimihenkilöiden että rakennustyömiesten kokemia olosuhteita. Kyselyissä seurattiin myös

sairauspoissaolokertojen ja -päivien muutosta yhden kuukauden tarkastelujaksolla kussakin kyselykerrassa. Kyselyrunko on esitetty liitteessä n:o 4.

3 MITTARIN KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT HAVAINNOT JA MITTAUSTULOKSET

1.6 Mittaukset

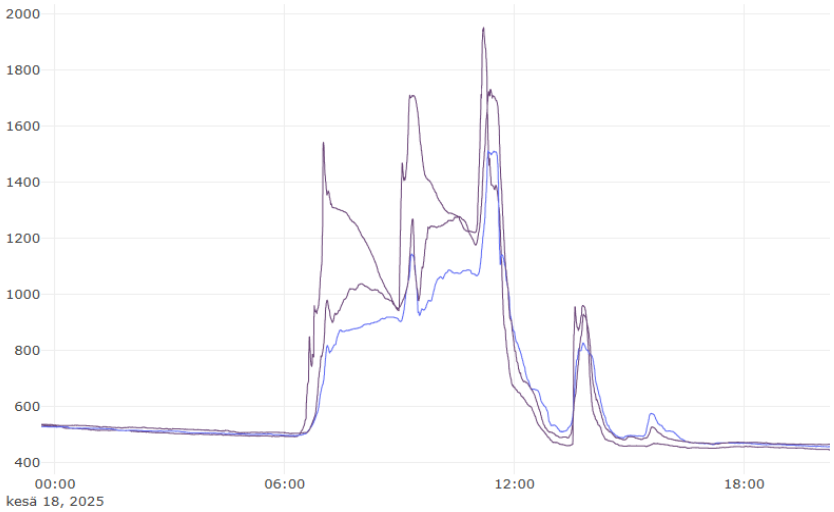
1.6.1 Olosuhdemittaukset

Olosuhde- ja hiukkasmittaukset täydensivät kyselyaineistoa ja vahvistivat käsitystä siitä, että tauko- ja toimistotilan sisäympäristö oli pääosin tavanomainen, mutta tilojen käyttö ja kuormitus aiheuttivat ajoittaista hiilidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksien vaihtelua. Erityisesti taukotilan käyttöön liittyvät tekijät korostuivat näissä mittauksissa, mikä tukee tarvetta huomioida tilojen käyttö osana infektiotorjunnan kokonaisuutta.

Ilmanvaihto oli puutteellista taukotiloissa ja osin toimistotiloissa. Ilmanvaihto oli toteutettu pääosin poistoilmapuhaltimella, joka oli osassa työmaita päällä vain ajoittain. Ilmanvaihtoa oli satunnaisesti lisätty WC-tilojen yhteydessä olevilla poistoilmapuhaltimilla, jotka toimivat osittain myös liiketunnistimilla. Tuloilma taukotiloihin oli heikkoa ja tilat olivat kuumia ja tunkkaisia. Talvella tuloilmaventtiilit oli suljettu taukotiloissa venttiileistä tulevan pakkasilman vuoksi. Lämpimämmillä keleillä niitä ei aina muistettu avata. Poistoilmapuhaltimen ollessa pois päältä ei venttiileistä virrannut tuloilmaa sisään. Paine-eroa ulko- ja sisävaipan välillä ei juuri ollut, mikä selittyy osaltaan siitä, että ikkunoita pidettiin raollaan.

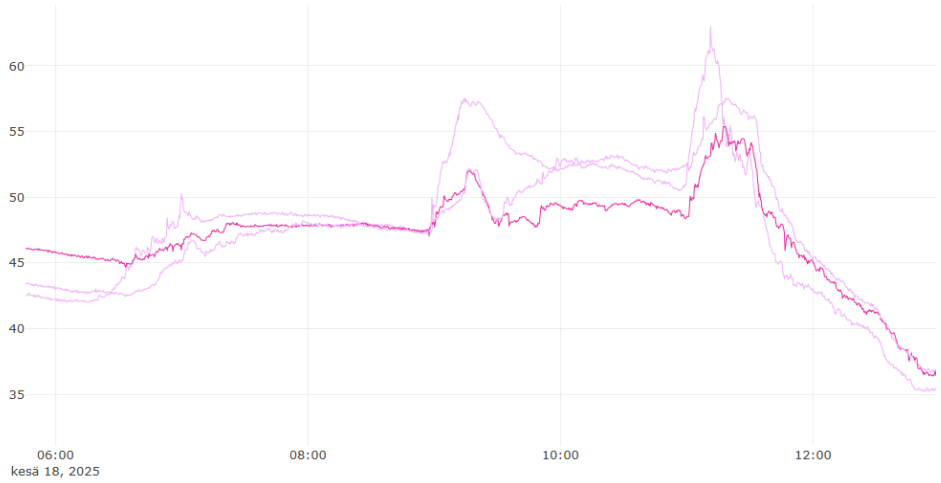
Työntekijöiden tauko- ja ruokalatiloissa on yleisesti suuremmat hiilidioksidipitoisuudet kuin toimistotiloissa. Taukotilat olivat kahvi- ja ruokataukojen aikana ruuhkaisia ja taukojen vaikutukset näkyvät näissä tiloissa selkeästi suurina pitoisuuspiikkeinä. Taukotiloissa havaittiin lyhytaikaisia yli 1500 ppm CO_2 pitoisuuksia, jotka voivat viitata ajoittaiseen tilojen suureen käyttöasteeseen, ja mahdolliseen ilmanvaihdon tehostamistarpeeseen.

Kuvassa 1 on esitetty yhden työmaan ruokailutilan hiilidioksidipitoisuuden vaihtelu työpäivän aikana.



Kuva 1. Hiilidioksidipitoisuuksien vaihtelut työpäivän aikana kolmessa eri mittauspisteessä ruokailutilassa (ppm).

Suhteellisen kosteuden arvot olivat korkeampia taukotiloissa kuin toimistoissa. Kesäaikana suoritettujen mittausten aikana RH oli korkeampi kuin talvella pakkaskautena. Taukojen vaikutus näkyi suhteellisen kosteuden nousuna. Talviaikana taukotilojen ilmankosteutta lisäsi kenkien ja ulkovaatteiden mukana sisälle kulkeutunut lumi, joka sulaessaan jäi lammikoiksi lattialle. Kuvassa 2 on esitetty erään taukotilan RH kolmessa mittauspisteessä.

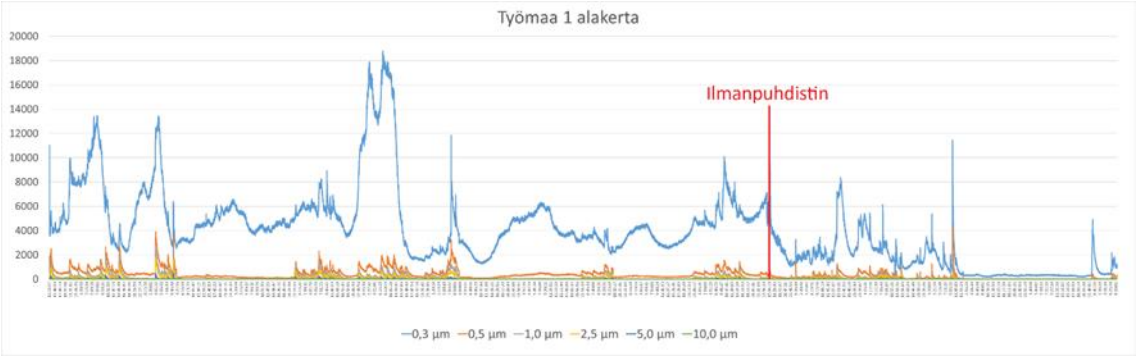


Kuva 2. Ilman suhteellisen kosteuden vaihtelut työpäivän aikana ruokailutilassa (%RH).

Lämpötila oli taukotiloissa korkea kesäaikana sekä tauko- että toimistotiloista. Tosin lämpötila oli matalampi toimistossa, jossa oli käytössä siirrettävä ilmastointilaite. Talvisin taukotilojen lämpötila oli korkea johtuen siitä, että pattereita pidettiin täydellä teholla.

1.6.2 Hiukkasmittaukset

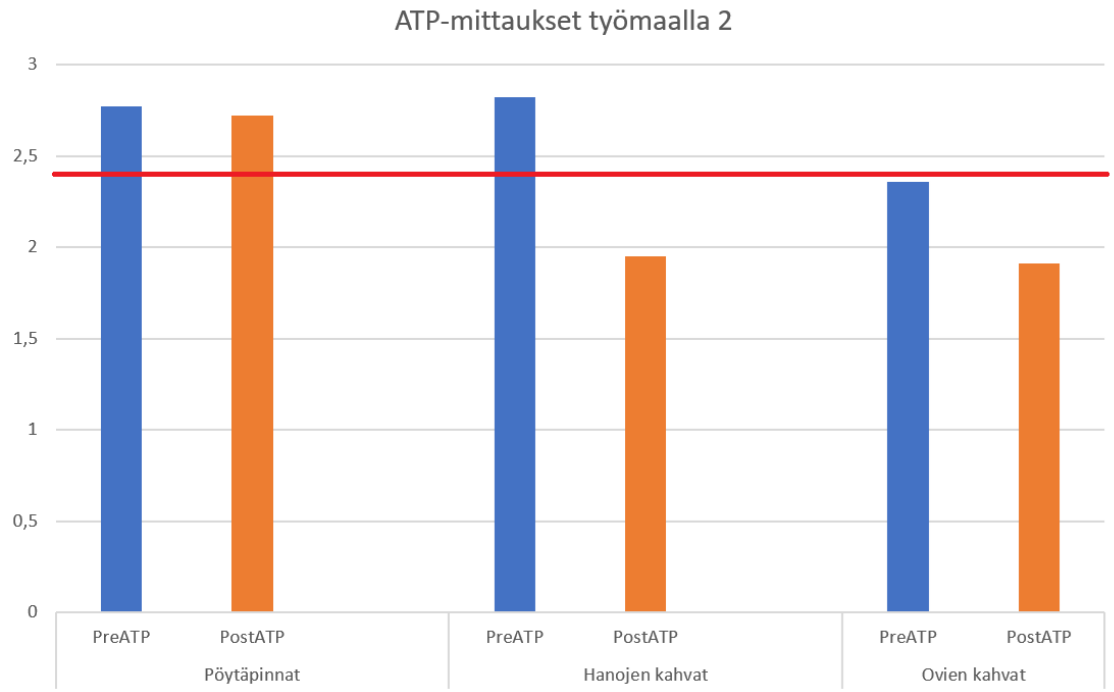
Hiukkasia kulkeutui varsinkin taukotiloihin ulkoa työvaatteiden ja -kenkien mukana. Ilmanpuhdistimien käyttö pienensi keskimäärin tilojen hiukkaspitoisuutta. Kuvassa 3 on esitetty hiukkaspitoisuuksia 18 vrk:n ajalta erään työmaan taukotilasta. Kuvaan 3 on merkitty myös ilmanpuhdistimen käyttöönottoaika. On huomattavaa, että laitteiden käyntiääni koettiin testiaikanakin häiritsevänä varsinkin toimisto- ja neuvottelutiloissa. Mikäli laitteiden päällä oloa ei pidetä tärkeänä, laitteet joko sammutetaan kokonaan tai niiden tehoa pienennetään. Tämä oli nähtävissä tutkittavissa työmaaparakeissa. Kausittaisten hengitystieinfektioepidemioiden aikana olisikin tärkeää korostaa ilmanpuhdistuksen ja riittävän ilmanvaihdon hyötyjä ja ohjeistaa pitämään laitteet päällä. Vähenevän hiukkaspitoisuuden ohella voidaan olettaa, että myös viruksia sisältävien ilmassa leijuvien alle 5 µm läpimittaisten pisaroiden määrä pienenee ilmanpuhdistimia käytettäessä.



Kuva 3. Työmaan 1 taukotilat. Ilman hiukkaspitoisuudet 18 vrk:n aikana.

1.7 Pintapuhtausmittaukset

Siivoustiheys oli harventunut korona-ajoista noudattaen rutiinia, ei tarpeenmukaisuutta. Siivous tapahtui yhdellä työmaalla vain joka toinen päivä. Siivouksen aikana kaikki pöytäpinnat ja ovenkahvat pyyhittiin, WC:t siivottiin sekä lattiat imuroitiin ja pyyhittiin. Pintojen pyyhintä suoritettiin käyttäen mikrokuituliinoja ja yleispesuainetta. Pöytien puhtaustulos ei ollut aina parempi orgaanisen lian osalta siivouksen jälkeen kuin ennen siivousta. Ruokalatiloissa säilytettiin pöydillä omia eväitä, jolloin pöytien perusteellinen pyyhkiminen on mahdotonta eikä objektiivisesti mitattu puhtaus siivouksen jälkeen eronnut monestikaan siivousta edeltävästä tilanteesta. WC-tilojen hanat ja kahvat olivat kuitenkin siivouksen jälkeen puhtaammat kuin ennen siivousta. Kuvassa 4 on esitetty ATP-mittaustuloksia logaritmisella asteikolla eräältä työmaalta. Kuvassa esitetty poikkiviiva kuvaa ISSA-standardissa esitettyä raja-arvoa riittävälle puhtaustulokselle.



Kuva 4. ATP-mittauksen tuloksia

Toimistotiloissa pöydillä oli runsaasti papereita ja tavaroita, eikä siivottavaa pöytäpinta-alaa ollut juurikaan näkyvissä. Toisaalta yhtä työpistettä käyttää ainoastaan yksi ja sama henkilö, joten infektiotartunta pöydästä toiselle henkilölle ei ole todennäköistä.

1.8 Haastattelut

Haastattelujen perusteella työmailla on pandemia leviämiseen varauduttu pääosin hyvin. Työnjohtajien mukaan koronapandemian aikana vuokrattiin lisää parakkeja taukotiloiksi, jolloin voitiin vähentää yksittäisen parakin henkilömäärää. Ilmanpuhdistimet olivat käytössä pandemian aikana ja niitä käytettiin myös pölynhallinnassa. Käsienpesumahdollisuus on myös järjestetty työmailla haastattelujen perusteella pääosin hyvin. Käytännössä tämä pitikin paikkansa, tosin ohjeistuksia oikeaoppiseen pesemiseen ja käsidesimahdollisuutta ei aina ollut. Siivoustiheys oli yhdellä työmaalla harventunut pandemian aikaisesta jokapäiväisestä siivouksesta nyt joka toinen päivä tapahtuvaksi. Taukojen porrastuksista oli luovuttu, samoin kuin maskien käytöstä flunssaoireisenakin.

Sairauspoissaolojen seuranta vaihteli työmaalta toiseen. Yhdellä työmaalla poissaolojen seurantarajojen ylittyessä käydään HR:n ohjeistuksen mukaiset keskustelut. Toisella työmaalla ei ollut varsinaisesti koottua tietoa poissaolojen määrästä. Tietoa poissaolojen syistä ei ole välttämättä saatavilla: lyhyet poissaolot pidetään oman ilmoituksen perusteella eikä niiden syistä pidetä tilastoa. Tietoa siis varsinaisesti tartuntataudeista johtuvista poissaoloista ei ole kootusti saatavana.

Haastattelujen perusteella toivottiin tarkennusta rajoituksiin ja ohjeistuksiin tulevaisuudessa. Työntekijät toivoivat myös ohjeistusta siitä, missä kunnossa töihin voi tulla oireilun osalta.

1.9 Havainnot

Toimistotilat olivat avokonttorityyppisiä ja yleisesti katsoen siistejä. Avainhenkilön pöydät oli osalla työmaita sijoitettu keskeiselle paikalle kommunikoinnin helpottamiseksi. Avainhenkilöiden pöydän ympärille syntyi ajoittaista ruuhkaa. Pleksisuojia tms. ei ollut ollut käytössä pandemiankaan aikana. Ulkona järjestettävistä työmaakokouksista oli luovuttu. Etätöistä oli osin luovuttu. Papereita ja muita toimistotarvikkeita oli runsaasti pöydillä, joten pöytien perusteellinen pyyhintä siivouksen aikana ei ollut mahdollista (olettaen, ettei papereita saa siirrellä siivouksen aikana).

Taukotilat olivat taukojen aikana ruuhkaisia. Työntekijät istuivat omilla vakiopaikoillaan, joskin samalla paikalla istui eri henkilö silloin, kun taukoja pidettiin eri ryhmille vuoron perään tilan puutteen vuoksi tai esim. pandemian aikana taukojen vuorottelun vuoksi. Taukojen porrastamisesta oli luovuttu. Tosin pandemian aikanakaan taukojen porrastaminen ei estänyt saman ammattiryhmän samanaikaisia taukoja.

Eväitä ja muitakin tarvikkeita säilytettiin ruokailutilojen pöydillä, mikä esti pöytäpintojen perusteellisen pyyhkimisen muilta kuin paljailta pinnoilta. Koska siivoustiheyttä oli osin harvennettu, roskakorit olivat täysiä. Taukotilojen ilma oli

kosteaa ja kuumaa talviaikana, koska tuloilmaventtiilit oli suljettu niistä tulevan kylmän ilman vuoksi. Kosteuspitoisuus nousi kenkien mukana tulleen lumen sulaessa.

Toimistojen ilma tuntui osin raikkaammalta kuin taukotiloissa. Yhdessä neuvotteluhuoneessa oli käytössä siirrettävä ilmastointilaite. Ilma oli osin tunkkainen johtuen huonosta ilmanvaihdosta. Ilmanvaihto taukotiloissa oli pääsääntöisesti järjestetty tuloilmaventtiilien ja ulko-oven lähellä olevan poistoilmapuhaltimen avulla. Poistoilmapuhallin toimi joissakin tapauksissa jatkuvasti, joissakin paikoissa ajoittain ollen epäsäännöllistä. Poistoilmapuhaltimen ollessa pois päältä ei tuloilmaventtiileistä tullut ilmaa.

WC-tilat olivat yleisesti siistit. WC-tilojen yhteydessä käsienpesupisteet oli järjestetty, mutta desinfiointimahdollisuutta ei ollut, toisin kuin korona-aikana. Ohjeistusta käsien pesuun oikeaoppisesti ei ollut. WC-pytyn kannen sulkemista huuhtomisen aikana ei ollut ohjeistettu (ei myöskään pandemian aikana). WC-tiloissa oli poistoilmakanava, joka oli yhteydessä poistoilmapuhaltimeen.

Pukuhuoneet olivat siistejä ja ruuhkautuvat vain ajoittain. Pukuhuoneiden kaappien kädensijoja/lukkoja ei pyyhitä päivittäin, mutta kutakin kaappia käyttää vain yksi henkilö. Pukuhuoneiden ilmanvaihto on myös rajoittunutta.

1.10 Kyselytutkimus

Kyselyjen tulosten perusteella vastaajat olivat pääosin tyytyväisiä tauko- ja toimistotilan olosuhteisin. Infektiotorjuntaohjeiden osalta tulokset osoittivat selkeitä kehittämiskohteita erityisesti käsihygieniaan liittyvien käytäntöjen osalta. Käsien pesun toistuvuus eri tilanteissa vaatii lisähuomiota ja muistutuksia henkilöstölle varsinkin työtehtävissä, missä kädet eivät silminnähtävästi likaannu.

Ohjeistusta infektioriskin torjumiseen toivottiin myös henkilöstön toimesta. Kyselytutkimuksen tulokset viittaavat myös siihen, että työmaalle saatetaan tulla töihin sairaana, mikä lisää tartuntariskiä erityisesti pienissä ja ahtaissa tiloissa.

Muita keskeisiä infektiotorjunnan kehittämiskohteita ovat yhteiskäyttöisten välineiden puhdistuksen organisointi, kasvomaskin käytön tarpeellisuuden ymmärtäminen hengitystieoireiden aikana sekä tauko- ja toimistotilassa henkilöiden välisen riittävän etäisyyden järjestäminen. Käsihygienian parantaminen, erityisesti käsidesin saatavuus, taukojen porrastaminen ja taukotilojen tilajärjestelyt ovat vastaajien näkökulmasta edelleen keskeisiä infektiotorjunnan kehittämiskohteita.

Sairauspoissaolojen määrästä ei ole mahdollista saada tietoa työterveydestä eikä työnantajilta, mutta toteutetun kyselytutkimuksen avulla voitiin seurata kyselyyn vastanneiden osalta ohjeistuksen ja ehdotettujen toimintatapojen vaikutusta sairauspoissaolojen määrään ja kestoon rakennustyömailla.

Sairauspoissaolotietojen perusteella ylähengitysinfektioihin liittyviä poissaoloja esiintyi kyselytutkimuksen aikana vaihtelevasti eikä vatsatautien aiheuttamia infektioita raportoitu lainkaan. Olosuhdetekijöillä ei voitu osoittaa olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ylähengitystieinfektioiden aiheuttamiin sairauspoissaoloihin millään kolmesta kyselykerralla. Yksittäisiä havaintoja mahdollisesta yhteydestä havaittiin, mutta testin oletukset eivät täyttyneet aineiston pienuuden vuoksi, joten tuloksia ei voida pitää luotettavina.

4 TRi– MITTARI

Hankkeessa kehitetty TRi-mittari on jaettu seitsemään eri mittauskohteeseen: työskentelytavat, työpisteet, taukohuoneet, WC-tilat, pukuhuoneet, siivous sekä tiedottaminen. Lisäksi TRi-mittari on jaettu kolmeen eri riskitasoon I-III. Ensimmäinen matalan riskin taso on käytössä jatkuvasti, kun liikkeellä ei ole tartuntatauteja eikä epidemioita. Tällöin toimet ovat hygienian ja siivouksen ylläpitoa. Toisessa korkean riskin tasossa toimenpiteet otetaan käyttöön silloin, kun liikkeellä on esimerkiksi jokin kausittainen tartuntatauti, kuten norovirus tai influenssa. Toimet ovat silloin tehostetumpia kuin ensimmäisessä tasossa. Kolmannessa erittäin korkeassa riskitasossa toimenpiteet ovat rajoittavampia, ja ne otetaan käyttöön silloin, jos on leviämässä jokin laajempi ja vakavampi epidemia tai pandemia. Mittarissa esitettyjä toimenpiteitä voidaan painottaa liikkeellä olevan taudin mukaan: esimerkiksi norovirusepidemiassa tärkeää on huolehtia erityisesti käsihygieniasta, huolellisesta siivouksesta sekä WC-istuimen huuhtelusta kansi kiinni.

Havainnot kirjataan ”oikein” ja ”väärin” vaihtoehdoin. ”Oikein” vaihtoehto valitaan silloin, kun havainto vastaa täysin hyväksymisperustetta ja ”väärin” vaihtoehto valitaan silloin, kun hyväksymisperuste ei täyty. Havainnot merkitään lomakkeeseen ns. tukkimiehen kirjanpidolla hyväksymiskriteereiden mukaisesti (Liitteet 1 ja 2). Tarkastukset voidaan toteuttaa normaalina aikana kerran kuukaudessa ja epidemiatilanteessa kerran viikossa. Pandemian aikana tarkastus tehdään päivittäin. Tarkastusajankohdaksi kannattaa valita hetket, jolloin tiloissa on käyttäjiä, eli esimerkiksi taukojen aikana.

Työskentelytavoista merkitään ylös yksi havainto jokaisesta työntekijästä. Työpisteiden arvioinnissa tehdään merkintä jokaisesta työpisteestä. Taukohuoneiden osalta tehdään yksi havainto ilmanvaihdosta, jokaisesta pesupisteestä, jokaisesta taukohuoneesta ja jokaisesta työntekijästä. WC:n osalta tehdään yksi havainto jokaisesta WC-tilasta. Pukuhuoneissa tehdään yksi havainto jokaisesta pukuhuoneesta ja jokaisesta työntekijästä. Siisteyden osalta havainto tehdään jokaisesta tilasta.

Ilmanvaihdon määrän voi tarkistaa tulo- ja poistoilmapuhaltimien tiedoista ja arvioida sen riittävyyttä henkilömäärään tai pinta-alaan vertaamalla. Myös ilmanpuhdistimen puhtaan ilman tuottokyky voidaan tarkistaa puhdistimen tiedoista ja ottaa huomioon arvioinnissa. Tarvittaessa tulo- ja poistoilmojen määrä voidaan tarkistaa mittaamalla.

Tarkastusten tulokset on hyvä laittaa näkyvälle paikalle esimerkiksi taukotilojen ilmoitustaululle. Tulosten ymmärtämisessä ja huomaamisessa auttavat visuaalinen selkeys. Tulokset ja mahdolliset korjaustoimenpiteet tulisi esitellä koko henkilöstön yhteisissä palavereissa sekä jokaisen tiimin kesken.

TRi-mittarissa ensimmäisessä riskitasossa mittauskriteerit on kirjoitettu mustalla, toisessa vihreällä ja kolmannessa punaisella kirjainvärillä. Kirjoitustapa tarkoittaa sitä, että ensimmäisessä riskitasossa tehdään mustalla värillä kirjoitetut toimenpiteet, toisessa riskitasossa mustalla ja vihreällä värillä kirjotetut toimenpiteet sekä kolmannessa riskitasossa kaikki toimenpiteet. Liitteessä 2 on esitetty TRi-mittarin mittauskriteerit kolmella eri riskitasolla.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kirjallisuuskatsauksen ja työmaalla tehtyjen mittausten, havaintojen, haastattelujen sekä kyselytutkimuksen pohjalta kehitettiin talonrakentamisen infektiomittari, TRi. Kirjallisuuskatsaus antoi perusteita mittarissa esitetyille toimenpiteille ja työmaiden mittaukset, havainnot, haastattelut ja kyselytutkimus antoivat käytännön tietoa infektioriskien ja toimenpiteiden tasosta työmailla.

Kehitetyssä TRi-mittarissa on kolme tasoa. Ensimmäinen, matalan riskin, taso on käytössä, kun tartuntatauteja ei ole juurikaan liikkeellä. Epidemioiden aikana, kuten paikallisen kausi-influenssa- tai norovirusepidemian aikana, otetaan käyttöön korkean riskin taso. Erittäin korkean riskin taso otetaan käyttöön vakavammissa, kuten koronaviruspandemian kaltaisissa, tilanteissa. Mittarissa on havaintojen kirjausosio sekä mittauskriteerit-osio. Mittauskohteita ovat työskentelytavat, työpisteet, taukohuoneet, WC-tilat, pukuhuoneet, siivous sekä tiedottaminen.

Työmaakohteista kerätty tieto antaa hyvin käsityksen työmaiden infektioriskien ja toimenpiteiden todellisesta ja yleisestä tasosta.

Jatkossa infektioriskimittarin toimintaa ja vaikutusta käytännössä on hyvä seurata edelleen kyselytutkimuksella. Jatkotutkimuksessa verrattaisiin toisiinsa mieluiten samalla työmaalla kahta parakkikokonaisuutta, joista toisessa on TRi-mittari käytössä ja toisessa ei. Kysely kohdistuisi sairauspoissaoloihin (syihin ja kestoon) sekä olosuhteisiin ja ohjeistuksen noudattamiseen.

LÄHDELUETTELO

Anttila, V.-J. (2023, November 20). *Infektioiden tartunta, synty ja leviäminen*. Duodecim, Terveyskirjasto. https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00569

Finlex. (1994, November 3). *Työministeriön päätäs rakennustyömaiden henkilöstötiloista 977/1994*. Https://Www.Finlex.Fi/Fi/Lainsaadanto/Saadoskokoelma/1994/977#OT2.

Hiironen, M.-L., Peltola, V., Pitkäkangas, V., & Toivanen, L. (2021). *Alakohtaiset lyhyet sairauspoissaolot, LYHTY – lyhyiden työpoissaolojen ennaltaehtkäisy -hankkeen loppuraportti*. https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022012811212

HUS. (2025, December 3). *Infektioidentorjuntaohjeet*. Https://Www.Hus.Fi/Ammattilaiselle/Ammattilaisten-Palvelut-Ja-Ohjeet/Infektiot/Infektioidentorjuntaohjeet. https://www.hus.fi/ammattilaiselle/ammattilaisten-palvelut-ja-ohjeet/infektiot/infektioidentorjuntaohjeet

Luonamo, K., Tuuminen, T., & Kotilainen, H. (2014). *Infektioiden tarttuvuustekijät*. Kustannus Oy Duodecim. https://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo11602.pdf

Pulkkinen, I., Haverinen-Shaughnessy, U., & Salin, R. (2023). IRM - Infektioriskin minimointi rakennustyömailla. In M. Ahola & A. Merikari (Eds.), *Sisäilmastoseminaari 2023* (pp. 223–228). SIY Sisäilmatieto Ou. https://sisailmayhdistys.fi/julkaisut/

Saari, S., Mäkinen, A., Uusitao, S., & Juvela, J.-P. (2024). Infektioriskimallin muuttujien analyysi CO2-mittausten avulla. In M. Ahola & A. Merikari (Eds.),

Sisäilmastoseminaari 2024 (pp. 137–142). SIY Sisäilmatieto Oy. https://sisailmayhdistys.fi/julkaisut/

Tanskanen, A. (2023, February 6). *Päivän sairauspoissaolosta aiheutuu työnantajalle keskimäärin 370 euron kustannus*. Elinkeinoelämän Keskusliitto. https://ek.fi/ajankohtaista/uutiset/paivan-sairauspoissaolosta-aiheutuu-tyonantajalle-keskimaarin-370-euron-kustannus/

THL. (2025, September 8). *Hengitystieinfektioiden ehkäisy*. Https://Thl.Fi/Aiheet/Infektiotaudit-Ja-Rokotukset/Taudit-Ja-Torjunta/Infektioiden-Ehkaisy-Ja-Torjuntaohjeita/Hengitystieinfektioiden-Ehkaisy.

Työsuojelu.fi. (2024, September 25). *TR-mittari*. https://tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/tyoolosuhdemittarit/tr-mittari-

Työturvallisuuslaki. (2002, August 30). *SDK 738/2002*. Finlex. https://www.finlex.fi/eli?uri=http://data.finlex.fi/eli/sd/2002/738/ajantasa/2025-11-14/fin

Virta-Koskela, T. (2025). Käsihygienia, hengityssuojaimet ja suojakäsineet infektioiden torjunnassa. *Duodecim, Terveyskirjasto*. www.terveyskirjasto.fi/dlk00738

Vuento, R. (2024). Norovirus. *Duodecim, Terveyskirjasto*. https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00738

LIITE 1: TRi -mittarin havaintojen kirjaukset

TRi-mittari

RAKENNUSLIIKE	
TYÖMAA	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PÄIVÄYS	
RISKITASO	

KOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELYTAVAT				
2. TYÖPISTEET				
3. TAUKOHUONEET				
4. WC-TILAT				
5. PUKUHUONEET				
6. SIISTEYS				
7. TIEDONHALLINTA				
	OIKEIN YHTEENSÄ:		VÄÄRIN YHTEENSÄ:	

TRi- TASO = $\frac{OIKEIN\ (KPL)}{(OIKEIN+VÄÄRIN\ (KPL))} x\ 100 = -\ x\ 100 =$ _____%

Korjattava kohta	Korjattava pvm.	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm.

LIITE 2: TRi -mittarin hyväksymiskriteerit

Mittauskohteet	Havaintojen määrä	Hyväksymisperusteet
1. TYÖSKENTELYTAVAT	• Yksi jokaisesta työntekijästä	• Työskennellessä käytetään hengityssuojaimia • Työskentely tapahtuu 2 m:n etäisyydellä toisistaan
2. TYÖPISTEET	• Yksi jokaisesta työpisteestä • Yksi riittävästä ilmanvaihdosta/tila	• Työpisteet ovat siistit ja siivottavissa • Tulo- ja poistoilmaventtiilit ovat auki • Poistoilmapuhallin on päällä • Työpisteille ei järjestetä kokoontumisia • Avainhenkilöt ovat suojattu • Työpisteillä on riittävä puhtaan ilman tuotto
3. TAUKOHUONEET	• Yksi riittävästä ilmanvaihdosta/tila • Yksi jokaisesta pesupisteestä • Yksi jokaisesta tilasta • Yksi jokaisesta työntekijästä	• Tulo- ja poistoilmaventtiilit ovat auki • Pöydät ovat siivottavissa • Taukotilan yhteydessä mahdollisuus pestä kädet ja käyttää käsidesiä • Tauoille tullaan pitäen hengityssuojaimia • Samassa tilassa rajoitettu määrä ihmisiä ja vastapäätä ei istuta • Poistoilmapuhallin on päällä • Riittävä turvaväli on varmistettu istuinjärjestyksellä • Sama ammattiryhmä ei pidä taukoa samaan aikaan • Tilassa on riittävä puhtaan ilman tuotto
4. WC-TILAT	• Yksi jokaisesta WC-tilasta	• WC-tilassa on käsienpesupiste, pesuainetta sekä käsidesi • WC-tilan ovi on mahdollista avata pois tullessa ilman käsikontaktia • Ohjeistus WC-laitteen huuhtelusta kansi kiinni • WC-tilassa on poistoilmapuhaltimet päällä
5. PUKUHUONEET	• Yksi jokaisesta pukuhuoneesta. • Yksi jokaisesta työntekijästä	• Tulo- ja poistoilmaventtiilit ovat auki • Pukuhuoneessa on rajoitettu määrä henkilöitä (ohjeistus) • Maskien käyttö tilassa ollessa • Poistoilmapuhallin on päällä
6. SIIVOUS	• Yksi jokaisesta tilasta	• Roskakorit tyhjennetään riittävän usein • Tila on siivottavissa

	• Yksi riskitasoon kuuluvasta siivousohjeesta	• Ohjeistukset siivoukseen nähtävillä • Ohjeistus tehostettuun siivoukseen • Ohjeistus tehostettuun siivoukseen
7. TIEDONHALLINTA	• Yksi suunnitelmasta	• Infektioriskien hallinnan suunnitelmat löytyvät

LIITE 3: HAASTATTELUKYSYMYKSET

Haastattelukysymykset:

Esim. työnjohtaja/työturvallisuuspäällikkö

1. **Minkälaisia toimenpiteitä teillä on infektioiden leviämisen ehkäisemiseksi?**

   - **Käsienpesumahdollisuudet?**

   - **Desinfiointiaine ja saippua?**

   - **Miten siivous on järjestetty (määrä ja toimenpiteet)?**

   - **Ohjeistukset?**

   - **Muuta?**

2. **Minkälaisia toimenpiteitä teillä oli koronapandemian aikana?**

   - **Työmaakokoukset?**

   - **Taukojen porrastukset?**

   - **Rajoitukset istumapaikoissa?**

   - **Käsienpesumahdollisuudet?**

- **Desinfiointiaine ja saippua?**

- **Pleksisuojat? (missä)**

- **Siivouksen tehostaminen? (kerrat ja tehostetut toimenpiteet)**

- **Ilmanvaihdon tehostaminen?**

- **Ilmanpuhdistimet?**

- **Maskit?**

- **Karanteenikäytännöt?**

3. **Minkälaisia ohjeistuksia työntekijöille annettiin koronan aikana?**

4. **Minkälaisia ohjeistuksia teille annettiin ylemmiltä tahoilta koronan aikana?**

5. **Oletteko keränneet tietoa poissaolojen määristä ja syistä?**

6. **Osaatko sanoa kerätyn tiedon tai oman tuntuman perusteella, miten paljon on poissaoloja johtuen tartuntataudeista? Flunssa, norovirus ym.**

7. **Miten saatte tietoa ja säilytätte tietoja poissaoloista vai onko siihen mahdollisuutta?**

8. **Mitä toiveita on tulevaisuudessa tapahtuviin mahdollisiin rajoituksiin ja ohjeistuksiin epidemioiden ja pandemioiden aikana?**

Esim. työsuojeluvaltuutettu tai joku, joka osaa vastata

1. **Miten koronapandemiasta johtuvat rajoitukset ja ohjeistukset otettiin vastaan työntekijöiden keskuudessa?**

2. **Miten niitä noudatettiin?**

3. **Mitä ohjeistusta oli vaikeinta noudattaa?**

4. **Mitä toiveita työntekijöiltä tuli rajoitusten ja ohjeistusten suhteen?**

LIITE 4: KYSELYLOMAKE



Rakennustyömaan tauko- ja toimistotilojen olosuhteet ja infektiotorjunta

Tervetuloa vastaamaan kyselyyn.
Vastaamalla tähän kyselyyn hyväksyt, että vastauksiasi käsitellään luottamuksellisesti ja tietosuojaselosteen mukaisesti.

1. Päivämäärä *

pp.kk.vvvv

2. Työskentelen tällä rakennustyömaalla *

- ◯ satunnaisesti
- ◯ päivittäin

3. Valitse näistä vaihtoehdoista se tila, kumpaa käytät enemmän *

- ◯ rakennustyömaan taukotiloja
- ◯ rakennustyömaan toimistotiloja

Tauko- tai toimistotilojen olosuhteet (arvioi edellisessä kohdassa valitsemaasi tilaa)

4. Kuinka monta kuukautta olet käyttänyt em. tauko- tai toimistotiloja?

vastaa numeroilla _____

5. Onko sinua haitannut tauko- tai toimistotiloissa jokin seuraavista tekijöistä?

	kyllä, joka viikko	kyllä, joskus	ei lainkaan
Vetoisuus	○	○	○
Liian korkea huonelämpötila	○	○	○
Vaihteleva huonelämpötila	○	○	○
Liian matala huonelämpötila	○	○	○
Tunkkainen (huono) ilma	○	○	○
Kuiva ilma	○	○	○
Liian kostea ilma	○	○	○
Riittämätön ilmanvaihto	○	○	○
Epämiellyttävät hajut	○	○	○
Pöly ja likaisuus	○	○	○
Tupakansavu tai -haju	○	○	○
Melu	○	○	○
Heikko valaistus tai heijastukset	○	○	○

Infektioriskin torjunta

6. Kuinka usein noudatat seuraavia infektiotorjuntaohjeita?

	aina	usein	joskus	harvoin	en koskaan
Pesen kädet vedellä ja saippualla vähintään 20 sekunnin ajan kun tulen ulkoa sisälle	○	○	○	○	○
Pesen kädet vedellä ja saippualla vähintään 20 sekunnin ajan ennen ruokailua	○	○	○	○	○
Pesen kädet vedellä ja saippualla vähintään 20 sekunnin ajan wc-käynnin jälkeen	○	○	○	○	○

	aina	usein	joskus	harvoin	en koskaan
Pesen kädet vedellä ja saippualla vähintään 20 sekunnin ajan, kun olen yskinyt, niistänyt tai aivastanut	○	○	○	○	○
Pesen kädet vedellä ja saippualla vähintään 20 sekunnin ajan, kun olen koskettanut samoja pintoja kuin flunssainen henkilö	○	○	○	○	○
Kuivaan kädet huolellisesti pesun jälkeen	○	○	○	○	○
Koskettelen silmiä, nenää tai suuta vain pestyillä käsillä	○	○	○	○	○
Suljen WC-istuimen kannen ennen istuimen vetämistä	○	○	○	○	○
Jään sairaana kotiin	○	○	○	○	○
Jos minulla on ylähengitystieoireita, käytän tarvittaessa suojamaskia suojellakseni muita pisaratartunnoilta	○	○	○	○	○
Puhdistan yhteiskäytössä olevat työkalut / ATK-tarvikkeet ennen käyttöä	○	○	○	○	○
Pidän vähintään 2 m:n verran etäisyyttä muihin ihmisiin taukotiloissa ja työpisteessä	○	○	○	○	○
Yskin tai aivastan hihaan tai kertakäyttöiseen nenäliinaan	○	○	○	○	○

7. Oletko havainnut taukotiloissa tai toimistotiloissa infektiotorjuntaan liittyviä ohjeistuksia?

○ kyllä

○ en

Sairauspoissaolot

8. Kuinka monta kertaa olet ollut sairauslomalla vatsataudin takia viimeisen kuukauden aikana?

vastaa numeroilla _____

9. Kuinka monta sairauslomapäivää vatsataudin takia on kertynyt yhteensä viimeisen kuukauden aikana?

vastaa numeroilla _____

10. Kuinka monta kertaa olet ollut sairauslomalla hengitystieinfektion takia viimeisen kuukauden aikana?

vastaa numeroilla _____

11. Kuinka monta sairauslomapäivää hengitystieinfektion takia on kertynyt yhteensä viimeisen kuukauden aikana?

vastaa numeroilla _____

Taustatiedot

Kysymme lopuksi joitakin taustatietojanne. Niiden avulla selvitetään mahdollisia ryhmäkohtaisia eroja.

12. Työnantaja

_____

13. Sukupuoli

- ◯ nainen
- ◯ mies
- ◯ muu

14. Ikä

- ◯ alle 20v
- ◯ 20-29v
- ◯ 30-39v
- ◯ 40-49v
- ◯ 50-59v
- ◯ yli 60v

15. Työtehtävä

- ◯ työntekijä
- ◯ toimihenkilö
- ◯ muu, mikä? _____

16. Tupakoitko

- ◯ kyllä
- ◯ en

17. Onko sinulla ehdotuksia infektiotorjunnan parantamiseksi tauko- tai toimistotiloissa?

_____
_____
_____
_____
_____

18. Muita kommentteja tai huomioita?

_____
_____
_____
_____
_____

1. Vuori, Aino-Maija; Pekkala, Veikko: Kuljetuspalveluiden kehittäminen maaseutumaisilla alueilla: Selvitys, 2025. 63 s.
2. Pulkkinen, Iiris; Teriö, Olli; Haapa-aho, Juhani; Kropsu, Juho; Haverinen-Shaughnessy, Ulla: TR-mittarin jatkokehittäminen infektioriskin hallitsemiseksi. Tutkimusraportti, 2026. 28 s.
3.