

# PRIVĀTUMU SAGLABĀJOŠA DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANA UN RISKA NOVĒRTĒJUMS

SISTĒMAS PILOTĒŠANA KULTŪRAS IESTĀDĒ -  
LATVIJAS NACIONĀLAJĀ OPERĀ UN BALETĀ

**Pētnieki:** Alise Grāmatniece, Aija Vilde, Leo Seļavo, Krišjānis Nesenbergs, Zane Linde – Ozola, Jana Pavāre, Tanja Thaller, Līna Orste, Audris Arzovs, Valeria Khlous, Kalvis Suniņš-Biedris, Rainers Knīss, Raimonds Rava, Ansis Skadiņš, Uga Dumpis

MULTIDISCIPLINĀRA PIEEJA COVID19 UN CITU NĀKOTNES EPIDĒMIJU MONITORĒŠANAI, KONTROLEI UN  
IEROBĒŽOŠANAI LATVIJĀ.

NR. VPP-COVID-2020/1-0008

2021

# SATURS

<b>KOPSAVILKUMS .....</b>	<b>3</b>
<b>1. LITERATŪRAS PĀRSKATS.....</b>	<b>10</b>
1.1. KOPSAVILKUMS .....	10
1.2. IEVADS .....	11
1.3. METODEDES .....	12
1.3.1.PĒTĪJUMA PROTOKOLS.....	12
1.3.2. MEKLĒŠANAS STRATĒGIJA .....	13
1.3.3. IEKĻAUŠANAS KRITĒRIJI.....	13
1.3.4. IZSLĒGŠANAS KRITĒRIJI .....	13
1.4. REZULTĀTI .....	14
1.5. SECINĀJUMI.....	33
<b>2. COVID-19 INFICĒŠANĀS RISKS DAŽĀDU AKTIVITĀŠU LAIKĀ DAŽĀDĀS VIDĒS .....</b>	<b>34</b>
<b>3. DARBINIEKU ANKETĒŠANA .....</b>	<b>36</b>
<b>4. COVID-19 UZLIESMOJUMS - ANALĪZE .....</b>	<b>37</b>
<b>5. PRIVĀTUMU SAGLABĀJOŠA DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANA.....</b>	<b>40</b>
5.1. VIEDO KAMERU DARBĪBAS PRINCIPS .....	41
5.2. VIEDO SENSORU DARBĪBAS PRINCIPS .....	42
<b>6. DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANAS METODEDES IZVĒLE .....</b>	<b>43</b>
<b>7. DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANA – DATU ANALĪZE.....</b>	<b>44</b>
<b>SISTĒMU SALĪDZINĀJUMS.....</b>	<b>44</b>
7.1. VIEDĀS KAMERAS .....	46
7.2. VIEDIE SENSORI .....	50
<b>8. SOCIĀLANTROPOĢISKA ANALĪZE .....</b>	<b>54</b>
<b>9. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI.....</b>	<b>57</b>
<b>ATSAUCES.....</b>	<b>64</b>
<b>1. PIELIKUMS .....</b>	<b>74</b>
<b>2.PIELIKUMS .....</b>	<b>88</b>
<b>3.PIELIKUMS .....</b>	<b>95</b>
<b>4.PIELIKUMS .....</b>	<b>102</b>
<b>5. PIELIKUMS .....</b>	<b>118</b>

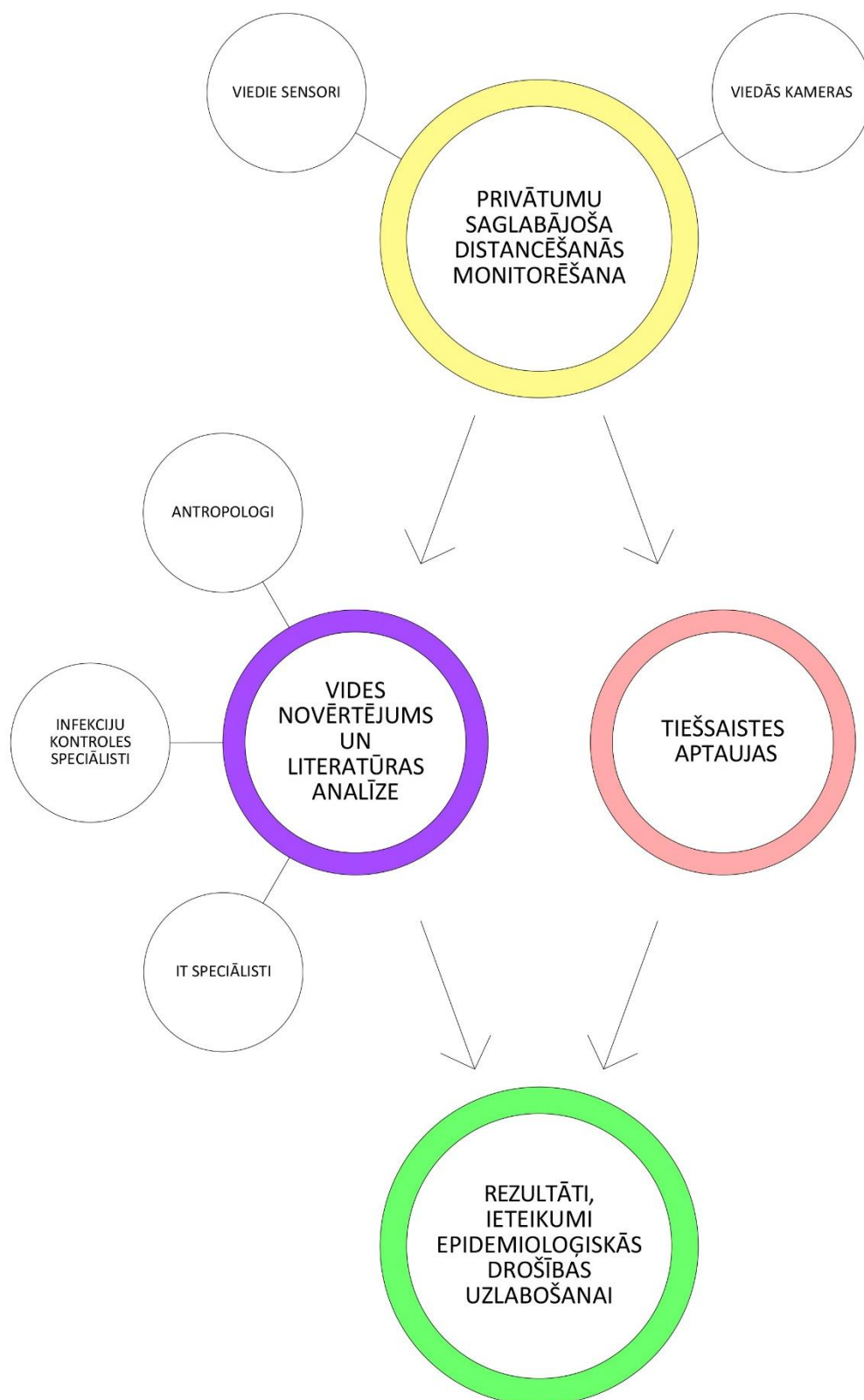
## KOPSAVILKUMS

2020. gada 11. martā SARS-CoV-2 globālās izplatības dēļ Pasaules Veselības organizācija deklarēja globāla mēroga pandēmiju. Lai ierobežotu vīrusa izplatību, tika ieviesti dažādi piesardzības pasākumi – gan lokāli, ieviešot epidemioloģiskās drošības prasības, gan valstu mērogā, piemēram, slēdzot valsts robežas. Epidemioloģisko drošības pasākumu piemērošanā tika ņemts vērā tas, ka Covid-19 izraisītājs ir SARS-CoV-2 vīruss, un kādi ir tā izplatīšanās ceļi. Tā kā primāri inficēšanās notiek kontaktējoties ar SARS-CoV-2 pozitīvu personu, piemēram, pēc infekciozo daļiņu nokļūšanas gaisā, piesardzības pasākumi tika vērsti uz pulcēšanās ierobežošanu un pozitīvo gadījumu identifikāciju, kā arī kontaktpersonu izolāciju un testēšanu un tādiem infekciju kontroles pasākumiem kā atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana. Tomēr, ne vienmēr iestāžu administrācija un darbinieki savā darba vidē apzinās augstākā riska zonas, lai varētu mērķtiecīgi uzlabot epidemioloģisko drošību un novērst uzliesmojumus.

Pētnieku grupa izvirzīja mērķi **izstrādāt un pilotēt** Latvijas Nacionālajā Operā un Baletā (LNOB) **privātumu saglabājošu fiziskās distancēšanās monitorēšanas sistēmu, izmantojot viedos sensorus un viedās kameras** (1. attēls), kas ļautu sniegt iestādei personalizētus ieteikumus. Svarīgi atzīmēt, ka, lai ieviestie piesardzības pasākumi būtu veiksmīgi un efektīvi, liela loma ir iestādes darbinieku līdzestībai un iesaistei epidemioloģiskās drošības uzlabošanā, tādēļ pētnieku komandā ir arī sociālantropologi, kuru sadaļas mērķis bija iegūt padziļinātu izpratni, kā epidemioloģiskās drošības pasākumi un Covid-19 riski tiek uztverti un pieredzēti LNOB.

Lai izstrādātu un pilotētu privātumu saglabājošu distancēšanās monitorēšanas sistēmu, izmantojot viedās kameras un sensorus, un veiktu riska novērtējumu, tika izvirzīti vairāki darba uzdevumi:

1. Izvēlēties piemērotāko pētījuma veikšanas lokāciju – liela mēroga iestāde (publiska kultūras iestāde ar >500 darbiniekiem) ar potenciāliem epidemioloģiskās drošības riskiem, kurā turpinās darbība; Veikt izvēlētas lokācijas epidemioloģiskās drošības un vides novērtējumu (infekciju kontroles speciālisti, IT speciālisti, sociālantropologi) un primāro riska zonu identificēšanu; Sākotnējo ieteikumu sniegšana epidemioloģiskās drošības uzlabošanai,



**1. attēls. Privātumu saglabājošas distancēšanās monitorēšanas sistēmas un riska novērtējuma galvenie komponenti**

2. Literatūras pārskats, aplūkojot aktuālās publikācijas un tiešsaistē pieejamās dažādu valstu vadlīnijas, par infekciju kontroles pasākumiem konkrētajā izvēlētajā vidē, t.sk. lai izvērtētu privātumu saglabājošas distancēšanās monitorēšanas pielietojumu, ar ko iepazīstināt iestādi,
3. Izveidot un veikt tiešsaistes anketēšanu, lai uzzinātu darbinieku viedokli un neskaidros jautājumus par:
  - a. Epidemioloģisko drošību darba vietā,
  - b. Vakcināciju pret Covid-19,
4. Sagatavot aptauju rezultātu apkopojumus ziņojumu veidā, vadīt tiešsaistes seminārus par aptauju rezultātiem un sniegt atbildes uz neskaidrajiem jautājumiem kopā ar pētījuma ekspertiem,
5. Viedo sensoru un viedo kameru tehnoloģijas izstrāde un testēšana laboratorijas vidē, privātumu saglabājoša kontaktu trasēšana,
6. Viedo sensoru un viedo kameru uzstādīšana un testēšana pētāmajā vidē - privātumu saglabājoša kontaktu trasēšana reāllaikā LNOB mēģinājumu procesā,
7. Viedo sensoru un viedo kameru kontaktu trasēšanas laikā iegūto datu analīze un datu tīrīšana, datu vizualizācija,
8. Sociālantropoloģisko novērojumu veikšana un padziļinātās intervijas ar iestādes darbiniekiem,
9. Multidisciplināra iegūto datu analīze un personalizētu ieteikumu sniegšana LNOB.

Lai sasniegtu pētnieku uzstādīto mērķi un izpildītu izvirzītos darba uzdevumus, tika izmantotas vairākas pētīšanas metodes. Teorijas izpētei, lai izstrādātu un pielāgotu tehnoloģisko risinājumu konkrētajai videi un potenciālajiem sistēmiskajiem un individuālajiem epidemioloģiskās drošības riskiem Covid-19 kontekstā, tika veikta literatūras analīze, apkopojot aktuālos pētījumus un rakstus par Covid-19 izplatību konkrētajā vidē (kultūras iestādē) un ņemot vērā lokācijai specifiskus riska faktorus (piemēram, dziedāšana), pieejamus zinātnisko publikāciju datubāzēs *PubMed*, *Scopus*, *Google Scholar*, kā arī analizējot atsevišķu valstu izstrādātās tiešsaistē pieejamās rekomendācijas un medijos publicēto informāciju par Covid-19 izplatības riska faktoriem un to ierobežošanu kultūras iestāžu kontekstā. Apkopotā informācija pieejama pētījuma sadaļā "Literatūras pārskats".

Lai identificētu riska faktoros reālajā vidē, tika veikta LNOB vides apsekošana un Covid-19 uzliesmojuma LNOB izpēte, potenciālo Covid-19 uzliesmojumu LNOB vidē riska faktoru identifikācija.

Lai apkopotu LNOB darbinieku viedokli par epidemioloģisko drošību darbavietā un vakcināciju pret Covid-19, pētījuma ietvaros tiešsaistē platformā *SurveyMonkey* tika veiktas divas anonīmas aptaujas LNOB darbiniekiem:

- No 28/10/2020 - 02/11/2020 par epidemioloģisko drošību darbavietā
- No 18/01/2021 – 21/01/2021 par vakcināciju pret Covid-19

Veikta iegūto datu analīze, dati attēloti kolonnu un sektoru diagrammās, tās analizētas un detalizēti komentētas 2. un 3. pielikumā.

Lai dokumentētu cilvēku pieredzi, kā arī atklātu viņu priekšstatus un izpratni par risku un drošību darbavietā pandēmijas laikā, tika izmantotas kvalitatīvo datu ieguves metodes. Kvalitatīvo datu iegūšanā tika veiktas 8 daļēji strukturētās intervijas ar LNOB darbiniekiem (dažāda līmeņa vadītāji, mākslinieciskais personāls, tehniskais personāls). Papildus tika veikts 14 h līdzdalīgais novērojums, kas ļāva iegūt padziļinātu izpratni par ikdienas praksēm, ievērojot epidemioloģiskos ierobežojumus LNOB.

Lai sistemātiski dokumentētu datus par pētījuma dalībnieku priekšstatiem, izpratni, pieredzi, vajadzībām pandēmijas ierobežojumu ievērošanā, tiks izmantotas interviju vadlīnijas, kas ļāva iegūt informāciju par:

- Pieredzi, pielāgojot un uzturot konkrēto vietu drošu;
- Pieredzi, ievērojot pandēmijas ierobežošanas principus individuālās uzvedības līmenī;
- Priekšstatiem par risku un drošību konkrētajā vietā (kur/kā risks vai drošības sajūta tiek iztēlota vai uztverta);
- Priekšstatiem par pandēmijas ierobežošanas aktivitātēm konkrētajā vietā.

Ar informanta piekrišanu visas intervijas tika digitāli ierakstītas un transkribētas. Transkribēšanas posmā pētījuma dalībnieku identificēšanas identifikatori transkriptā netika iekļauti, lai nodrošinātu pētījuma dalībnieku anonimitāti. Transkribētie dati un novērojumu piezīmes tika apkopotas un analizētas, izmantojot kvalitatīvo datu apstrādes programmu *Atlas.ti*. Dati tika kodēti, identificējot aprakstošas tēmas un analītiskas kategorijas. Tālāk kodi tika pārskatīti un apvienoti kodu sistēmā, kas ļāva analizēt informantu priekšstatus, zināšanas, pieredzi un vajadzības pandēmijas ierobežošanā. Analīzes rezultāti pieejami sadaļā "Sociālantropoloģiska analīze".

Lai izstrādātu privātumu saglabājošas distancēšanās monitorēšanas sistēmu, tika izstrādāti viedie sensori un viedās kameras un to datu iegūšanas un analīzes algoritmi.

Viedo kameru sistēma LNOB tika izvietota 7 telpās, 10 dažādās lokācijās rotējot 5 iekārtas un kopumā veicot novērojumus 535 h. Kameru sistēmas no novērotajām lokācijām izguva cilvēku atrašanās vietas telpā izmantojot dziļās mašīnmācīšanās modeļus, kas papildināti ar projekta gaitā izstrādātiem algoritmiem. Šie lokāciju dati tika analizēti, lai izgūtu informāciju par distancē neievērošanas gadījumiem (<2m un <1m), kā arī tika izmantota anonīma koordinātu sekošanas metode ļaujot noteikt šo gadījumu ilgumu laikā. Tāpat, ņemot vērā novēroto apgabalu platību izgūts cilvēku sociālais blīvums telpā novērošanas laikā, kā arī minimālais un vidējais gadījumu ilgums katrā 1 minūtes laika logā.

Viedo sensoru gadījumā tika izmantota *Ultra Wide Band* (UWB) tehnoloģija, kas nodrošina bezvadu saziņu starp sensoru moduļiem, kā arī attāluma mērīšanu starp tiem. Vide, kur paredzēts veikt mērījumus, tiek aprīkota ar sensoru bākām. Šīs bākas tiek izvietotas videi pa perimetru un kalpo kā atskaites punkti ar zināmām koordinātām. Pētījuma dalībniekiem tiek iedots sensors (tag), kas, komunicējot ar bākām, var veikt trilaterāciju, lai aprēķinātu savu atrašanās vietu. Sensoru parasti lieto kā aproci vai piekariņu kaklā. Precizitāte, ar kādu tiek noteiktas koordinātes, parasti ir 5-30cm. Aprēķinātās koordinātes no sensora tiek nodotas bāzes stacijai, kas tās pārsūta tālāk uz datubāzi Interneta mākonī. Šajā procesā netiek identificēta vai saglabāta informācija par to, kas tā ir par personu, kuras koordinātes ir fiksētas, jo tiek nosūtītas tikai koordinātes un laika zīmogs mērījumam, tādējādi saglabājot privātumu. Vienlaicīgi iespējams sekot vairākiem sensoriem, piemēram, ap 30 katrā mērījumu sesijā. Pēc mērījumu sesijas dati tiek apstrādāti un analizēti, tajā skaitā ņemot vērā mērījumu kvalitāti un iespējamās kļūdas datus. Analizētie dati tiek apkopoti vizuālās diagrammās, kas parāda gan cilvēku trajektorijas laikā, gan telpas noslodzi pa zonām, tajā skaitā cilvēku blīvumu šajās zonās. Tā iespējams novērtēt gan to, kur ir iespējamās riska zonas, gan arī to, kādi ir dalībnieku paradumi šajā telpā, kas var būt iemesls paaugstināta inficēšanās riska situācijām, piemēram, ja cilvēki pārāk ilgi neievēro distancēšanos. Lai dati būtu precīzi, sensoru gadījumā svarīgi, lai pēc iespējas vairāk cilvēku, kuri atrodas telpā, valkātu sensorus. Balstoties uz šo informāciju, iespējams izstrādāt ieteikumus, kā uzlabot vidi un kādus aizsardzības pasākumus ieviest.

Pētījuma laikā tika izpildīts pētījuma primārais mērķis – izstrādāta un pilotēta privātumu saglabājoša distancēšanās monitorēšanas sistēma, izmantojot viedās kamera un sensorus, kā arī izpildīti visi augstāk minētie darba uzdevumi.

1. Tika veikta detalizēta LNOB vides apsekošana, augsta riska zonu identifikācija un sniegti ieteikumi epidemioloģiskās drošības uzlabošanai, piemēram, mēģinājumu procesu organizācijā un vietas izvēlē mēģinājumu procesa nodrošināšanai, darbinieku skrīningā, individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanā u.c., kas tika diskutēti ar LNOB vadību.
  2. Tika izveidots literatūras pārskats un rīkotas tiešsaistes tikšanās ar LNOB vadību, lai diskutētu par literatūras datus minētajiem aktuālajiem epidemioloģiskās drošības uzlabošanas pasākumiem SARS-CoV-2 izplatības ierobežošanai,
  3. Tika izstrādātas un testētas gan laboratorijā, gan reāllaikā privātumu saglabājošas *ultra-wideband* (UWB) lokācijas sistēmas, kas ļauj monitorēt fizisko distancēšanos un identificēt augsta riska zonas, izmantojot:
    - a. Viedos sensorus,
    - b. Viedās kameras.
  4. Ar izstrādātajām sistēmām tika veikti reāllaika novērojumi dažādās specifiskās lokācijās LNOB.
  5. Tika veikta iegūto datu analīze un sagatavotas datu vizualizācijas augsta riska zonu identificēšanai.
  6. Tika veiktas divas tiešsaistes aptaujas par epidemioloģisko drošību un vakcināciju pret Covid-19, kurās kopskaitā tika iesniegtas 479 atbildes. Tika apzināti neskaidrie jautājumi un aktuālās problēmsituācijas. Rezultāti tika apkopoti un prezentēti LNOB vadībai un darbiniekiem. Projekta eksperti tiešsaistes seminārā sniedza atbildes uz darbinieku uzdotajiem jautājumiem.
  7. Tika veiktas 8 padziļinātās intervijas ar darbiniekiem (dažāda līmeņa vadītāji, mākslinieciskais personāls, tehniskais personāls) un iegūts aptuveni 14 h līdzdalīgā novērojuma.
  8. Tika izveidoti personalizēti ieteikumi epidemioloģiskās drošības uzlabošanai LNOB.
- Izstrādātos privātumu saglabājošos distancēšanās monitorēšanas risinājumus iespējams izmantot arī citās lokācijās, lai noteiktu cilvēku blīvumu telpā konkrētos laika periodos, identificētu vietas, kurās tas ir pārāk augsts un nepieciešamības gadījumā veiktu telpu



pielāgošanu epidemioloģiskās drošības uzlabošanai. Izstrādātās ierīces varētu tikt izmantotas arī vērtējot telpu piemērotību to funkcijai darbavietās, un, piemēram, plānojot cilvēku kustību un telpu plānojumu konkrētā vidē, kā arī, pievienojot, piemēram, brīdinājuma signālu, tās varētu palīdzēt atgādināt par fizisko distancēšanos. Nākotnē tiek plānots uzlabot izstrādātos risinājumus, padarot tos mobilākus un piemērojamus dažādām vidēm, kā arī automatizēt iegūto datu analīzi un pievienot papildu mērījumus, piemēram, korelējot cilvēku blīvumu ar CO2 līmeni konkrētajā vidē, tādējādi vērtējot arī ventilācijas sistēmas atbilstību un plānojot nepieciešamos uzlabojumus, lai mazinātu respiratoro vīrusu, tai skaitā SARS-CoV-2 uzliesmojumu risku.

# 1. COVID-19 IZPLATĪBA UN IEROBEŽOŠANA KULTŪRAS IESTĀDĒ - LITERATŪRAS PĀRSKATS

## 1.1. KOPSAVILKUMS

SARS-CoV-2 (Covid-19 ierosinātājs) turpina izplatīties gan Eiropā, gan pasaulē, ietekmējot gan kultūras pasākumu, gan ikdienas darba norisi kultūras iestādēs. Vairākās pasaules valstīs, lai mazinātu Covid-19 izplatību, klātienē kultūras pasākumi augstas Covid-19 epidemioloģiskās izplatības dēļ ir tikuši aizliegti un kultūras iestādes ir slēgtas. Latvijā, lai mazinātu Covid-19 izplatību, publiskie klātienē pasākumi tika atcelti 2020. gada 9. novembrī. Tomēr, vairākās lokācijās turpinājās epizodiska pasākumu translēšana tiešraidēs un mēģinājumu process, kura laikā svarīgi novērst darbinieku inficēšanās riskus un uzlabot vides epidemioloģisko drošību, īpaši situācijā, kad sabiedrībā vērojama ievērojami augsta SARS-CoV-2 izplatība un ņemot vērā to, ka dziedāšana literatūras datos ir identificēta kā augsta riska darbība un tā veicina SARS-CoV-2 transmisiju. Lai ieviestu atbilstošus piesardzības pasākumus un plānotu iestādes darbību, nepieciešams apzināt esošos literatūras datus par Covid-19 transmisijas mazināšanu konkrētajā vidē. Šī literatūras pārskata mērķis ir veikt aktuālās literatūras analīzi par SARS-CoV-2 izplatību dziedāšanas un instrumentu spēles laikā, ņemot vērā iestādei specifiskos riska faktoros. Tika veikta literatūras datu analīze, apkopojot starptautiskās zinātnisko pētījumu datubāzēs pieejamās publikācijas laika periodā no 2019.gada decembra (Ķīnā tiek konstatēts pirmais Covid-19 gadījums) līdz 2021.gada maijam. Literatūras pārskatā ietvertie pētījumi norāda, ka efektīvai Covid-19 inficēšanās risku mazināšanai svarīga ir epidemioloģisko drošības pasākumu kombinācija: atbilstoša ventilācija, infekciju kontroles pasākumi, distancēšanās, individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana, testēšana un vakcinācija, kā arī regulāra komunikācija (piemēram, par risku pārvaldību, drošības u.c. pasākumu plānošanu un ieviešanu) un atgriezeniskās saites nodrošināšana starp darbiniekiem. Tomēr, jāatzīmē, ka ir nepieciešami praktiski pētījumi, kas norādītu uz konkrētām augsta riska zonām specifiskās vidēs, tādējādi personalizējot infekciju kontroles ieteikumus. Lai iegūtu statistiski ticamus datus par ieviesto piesardzības pasākumu efektivitāti, rekomendējami plaši randomizēti kontrolēti pētījumi, vērtējot konkrētas mitigācijas stratēģijas.

## 1.2. IEVADS

SARS-CoV-2 globālās izplatības dēļ 2020. gada 11. martā Pasaules Veselības organizācija deklarēja globāla mēroga pandēmiju. (1) Lai ierobežotu vīrusa izplatību, tika ieviesti dažādi piesardzības pasākumi – gan lokāli, piemēram, ieviešot pulcēšanās ierobežojumus un infekciju prevencijas un kontroles pasākumus, gan globāli, slēdzot valstu robežas. (2–5). Tā kā primāri cilvēku inficēšanās notiek, kontaktējoties ar SARS-CoV-2 pozitīvu personu, tad lokālie piesardzības pasākumi tika vērsti uz atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanu, pulcēšanās ierobežošanu, pozitīvo gadījumu identifikāciju un kontaktpersonu izolāciju un testēšanu. (6–8) Epidemioloģisko drošības pasākumu piemērošanā tika ņemts vērā tas, ka Covid-19 izraisītājs ir SARS-CoV-2 vīruss un kādi ir tā izplatīšanās ceļi. Kā nozīmīgākie transmisijas ceļi sākotnēji tika identificēta vīrusa pārnese ar gaisa pilieniem (klepojot, šķaudot, dziedot), inficēšanās caur gļotādām (piemēram, acu gļotādu), kā arī pieskaroties kontaminētām virsmām. (9–13) Aizvien vairāk literatūras datu norāda uz inficēšanos ar SARS-CoV-2, vīrusam atrodoties telpas gaisā (*airborne transmission*), kas savukārt ietekmē rekomendējamās infekciju kontroles un epidemioloģiskās drošības pasākumus, īpaši augsta riska vidēs. (14–19). SARS-CoV-2 izplatība, vīrusam atrodoties telpas gaisā (aerosola veidā) nozīmē, ka izplatība notiek personai, ieelpojot sīkās daļiņas jeb aerosolu. Lielie gaisa pilieni tiek definēti kā daļiņas, kuru izmērs ir  $>5 \mu\text{m}$ , kamēr sīko pilienu izmērs ir  $\leq 5 \mu\text{m}$  (šīs daļiņas tiek dēvētas arī par aerosolu, nanodaļiņām, pilienu kodoliem). (20) Ar SARS-CoV-2 inficētas gan simptomātiskas, gan asimptomātiskas personas kopā ar gaisa pilieniem, gan runājot un īpaši klepojot, šķaudot un dziedot, izdala arī sīkās aerosola daļiņas. Tomēr, ja lieli gaisa pilieni sava izmēra dēļ nosēžas apmēram 1-2 m attālumā no personas, tad sīkās daļiņas jeb aerosols izplatās tālāk telpas gaisā un, iespējams, pat saglabājas tajā vairākas stundas. (13) Dziedāšanas (un pēc dažu publikāciju datiem arī pūšamo instrumentu spēles) laikā izdalās ievērojami lielāks daudzums gan lielo pilienu, gan aerosola, tādēļ kultūras iestāde, ņemot vērā tās darbības specifiku, ir uzskatāma par ļoti augsta riska vidi SARS-CoV-2 izplatībai un ir svarīgi identificēt konkrētajai videi specifiskus riska faktorus un iespējamās risku novēršanas pasākumus, lai mazinātu SARS-CoV-2 izplatību un uzliesmojumu risku.

Šī literatūras pārskata **mērķis** ir identificēt nozīmīgākos SARS-CoV-2 transmisijas riskus konkrētajā vidē – kultūras iestādē - lai atbildētu uz sekojošiem jautājumiem:

- i) kādi ir SARS-CoV-2 izplatību ietekmējošie faktori konkrētajā vidē.

ii) kādi būtu iesakāmie SARS-CoV-2 izplatības riska mazināšanas pasākumi konkrētajā vidē, balstoties uz šobrīd<sup>1</sup> pieejamo literatūru.

## 1.3. METODES

### 1.3.1.. PĒTĪJUMA PROTOKOLS

Šis literatūras pārskats tika veikts, lai novērtētu SARS-CoV-2 izplatību kultūras iestādēs (ņemot vērā aktivitātes, kas iestādē tiek veiktas, piemēram, dziedāšana, mūzikas instrumentu spēlēšana) un identificētu potenciālos infekciju kontroles pasākumus risku mazināšanai. Saskaņā ar *Grant et al.* literatūras pārskats ir vispiemērotākā pārskata forma, kad nepieciešams apkopot un analizēt jaunāko literatūru noteiktā jomā un ļauj datu sintēzi veidot naratīva formā. Atšķirībā no sistemātiska literatūras pārskata, kas ir vairāk noderīgs zinātniekiem un pētniekiem, šī pārskata forma ir vispiemērotākā praktisku ieteikumu un atziņu apkopošanā un sintezēšanā, tādējādi padarot pārskata rezultātus pieejamus un lietojamus dažādām iesaistītajām pusēm kultūras iestāžu jomā, piemēram, kultūras iestāžu vadītājiem un darbiniekiem, kā arī ir piemērots dinamiskas publicēto datu mainības gadījumā. (21) Tika veikta literatūras izpēte, meklējot pētījumus, kas publicēti zinātnisko rakstu datubāzēs. Tika izmantotas tādas datubāzes kā *PubMed*, *Scopus*, *Google Scholar* un publikācijas medijos, ja tās papildināja literatūras apskatā aplūkotās tēmas aktualitāti. Meklēšanā tika iekļautas publikācijas laika periodā no 2019. gada decembra (SARS-CoV-2 tiek pirmo reizi atklāts Ķīnā (22)) līdz 2021. gada maijam. Savukārt dažādu valstu mitigācijas pasākumi Covid-19 ierobežošanai kultūras iestādēs un šo valstu epidemioloģiskie rādītāji tika apkopoti par 2021. gada 8.-9. nedēļu. Jāatzīmē, ka literatūras meklēšana tika veikta vairākkārt, lai, ņemot vērā datu mainību Covid-19 kontekstā, pārlicinātos, ka literatūras apskatā tiek iekļauta pēc iespējas aktuālāka informācija. Tika pārskatītas arī iekļauto pētījumu atsauces, lai iekļauto papildu publikācijas un vadlīnijas, kas būtu nozīmīgās pētāmās tēmas kontekstā.

---

<sup>1</sup> Līdz 2021. gada maijam

### 1.3.2. MEKLĒŠANAS STRATĒGIJA

Lai atlasītu atbilstošus zinātniskos rakstus, likta lietoti sekojoši atslēgvārdi: *'SARS-COV-2' OR 'COVID-19' OR 'COVID-2019' OR 'Coronavirus' AND 'Transmission' OR 'Transmission of SARS-COV-2' OR 'Transmission of Coronavirus' OR 'Transmission of COVID-19' OR 'Transmission of COVID-2019' AND 'Singing' OR 'Musicians' OR 'Cultural venue'*. Pārbaudot identificēto publikāciju sarakstu, tika izmantota manuāla literatūras pārskatīšana. Papildus šai meklēšanas stratēģijai, mērķtiecīgi tika meklēti arī sistemātiski literatūras pārskati un vadlīnijas, kas varētu būt saistošas Covid-19 izplatībai kultūras iestādēs. Sākotnēji tika veikta sijājošā rakstu atlasīšana pēc virsraksta, tad pēc abstrakta un sekojoši pēc iepazīšanās ar pilnu tekstu. Jāatzīmē, ka literatūras pārskata pielikumā tika iekļauta arī atsevišķa papildus sadaļa (skat. 1. pielikumu) ar dažādu valstu pieredzi kultūras pasākumu rīkošanā un drošības pasākumu piemērošanā kultūras iestādēm, meklējot tiešsaistē publiski pieejamās Covid-19 izplatības ierobežošanas vadlīnijas kultūras iestādēs dažādās ģeogrāfiskajās lokācijās un salīdzinot konkrēto ģeogrāfisko lokāciju kumulatīvo Covid-19 incidenci (par 2021.gada 8.-9.nedēļu).

### 1.3.3. IEKĻAUŠANAS KRITĒRIJI

Iekļaušanas kritēriji izvēlētajām publikācijām bija: raksti, kas publicēti angļu valodā (izņemot dažādu valstu mitigācijas pasākumu vadlīnijas, kuru gadījumā oriģinālvaloda bija atbilstoša aplūkotajai valstij); raksti, kas publicēti pētījumā protokolā norādītajā laika periodā; kuros pētījuma vide ir kultūras iestāde vai pētījuma populācija ir mūziķi vai dziedātāji; kuri pēta SARS-CoV-2 izplatību konkrētajā vidē vai konkrēto aktivitāšu laikā (dziedāšana vai muzicēšana); kuriem ir pieejams pilns publikācijas teksts. Pētnieki centās iekļaut pēc iespējas plašāku publikāciju skaitu, arī veicot atbilstošu rakstu atlasīšanu no literatūras izpētē atlasītā publikāciju sarakstā norādītā referenču saraksta, lai nodrošinātu plašāku informācijas apskatu par izvēlēto tēmu.

### 1.3.4. IZSLĒGŠANAS KRITĒRIJI

Izslēgšanas kritēriji konkrētajā literatūras pārskatā bija: nav pieejams pilns publikācijas teksts, publikācijas tēma neatbilst literatūras apskatā aplūkotajai.

## 1.4. REZULTĀTI

Literatūras datus pieejamā informācija par Covid-19 izplatību un tās ierobežošanu kultūras iestāžu kontekstā aplūko gan augsta riska aktivitātes, piemēram, dziedāšanu, gan rekomendējamos risku mazināšanas pasākumus dažādās vidēs, dažādām profesiju grupām. Turpmākajā tekstā apkopoti literatūras analīzes laikā iegūtie rezultāti. Papildus detalizēti dažādu valstu piemērotie ieteikumi kultūras pasākumu rīkošanas laikā un kultūras iestāžu darbības nodrošināšanai apkopoti 1. pielikumā.

Veicot literatūras izpēti, secinājām, ka ir gan reģistrēti, gan jau publicēti vairāki literatūras pārskati, tai skaitā sistemātiski literatūras pārskati par Covid-19 izplatību, ņemot vērā konkrētajai videi (kultūras iestāde) specifiskus riska faktorus. Tēmai atbilstošākie literatūras pārskati, kuros analizēta detalizēta informācija par Covid-19 izplatību konkrētās vides kontekstā iekštelpās, ņemot vērā videi specifiskus riska faktorus, piemēram, dziedāšanu, mēģinājumus iekštelpās, un to secinājumi, apkopoti zemāk un iekļauti 1.tabulā un arī turpmāk tekstuālajā materiālā.

Pētījuma autors un nosaukums / īss apraksts	Publ. gads	Pētījuma veids	Nozīmīgākie secinājumi
<b>Noorimotlagh Z et al. Systematic review of possible airborne transmission of the COVID-19 virus (SARS-CoV-2) in the indoor air environment. Environ Res. (23)</b>  Sistemātisks literatūras pārskats par Covid-19 izplatību iekštelpās gaisā.	2021	Sistemātisks literatūras pārskats	Pārskatā tika apkopota zinātnisko rakstu datubāzēs pieejamā informācija par Covid-19 izplatību iekštelpu gaisā. Pētnieki secināja, ka iekštelpu gaisā ir augsts SARS-CoV-2 izplatības risks. Tādēļ, lai mazinātu SARS-CoV-2 izplatību iekštelpās ir svarīgi sekojoši pasākumi: ventilācijas uzlabošana un distancēšanās monitorēšana. Klātienēs aktivitāšu iekštelpās nodrošināšanā iekštelpu gaisa kvalitātes ekspertiem būtu jāveic iekštelpu gaisa analīze un jāsniedz rekomendācijas gaisa kvalitātes uzlabošanai. Pētnieki aicina ieteikumos augsta riska iestādēm iekļaut SARS-CoV-2 izplatības gaisā risku mazināšanas pasākumus, lai mazinātu SARS-CoV-2 pārnesi iekštelpās un pasargātu sabiedrību.
<b>Dylan Vance, Priyanka Shah, Robert T. Sataloff, COVID-19:</b>	2021	Literatūras pārskats	Literatūras pārskatā tika secināts, ka Covid-19 pandēmija ir izteikti ietekmējusi dziedātājus un mūziķus visā pasaulē. Inficēšanās ar Covid-

<p><b><i>Impact on the Musician and Returning to Singing; A Literature Review, Journal of Voice (24)</i></b></p> <p>Literatūras pārskats par Covid-19 ieteikmi uz mūziķiem un dziedātājiem.</p>			<p>19 var ietekmēt balsi un izraisīt balsenes nervu parēzi / paralīzi un elpošanas funkcijas izmaiņas. Pastāv risks, ka aerosolizācija / pilienu veidošanās dziedot un spēlējot pūšamos instrumentus tiek īpaši veicināta, tādēļ mūziķiem un dziedātājiem vēlams sniegt profesijai specifiskus ieteikumus Covid-19 izplatības risku mazināšanai. Veidi, kas kā svarīgākie minēti konkrētajā literatūras pārskatā, vīrusa transmisijas mazināšanai dziedāšanas un instrumentu spēles laikā, ir virtuāli mēģinājumi, masku nēsāšana, instrumentu atveres noseģšana, mūziķu dalīšana nelielās, nemainīgās grupās, uzstāšanās ārpus telpām, īsāki mēģinājumi, regulāra virsmu tīrīšana un roku mazgāšana, fiziska distancēšanās un atbilstoša ventilācija.</p>
<p><i>Rapid Review: What is known about the risk of transmission of COVID-19 during musical activities such as singing or playing a wind instrument, and how can these risks be mitigated?   Covid-19 Rapid Review   National Collaborating Centre for Methods and Tools [Internet]. [cited 2021 Mar 31]. Available from: <a href="https://www.nccmt.ca/covid-19/covid-19-rapid-evidence-service/33">https://www.nccmt.ca/covid-19/covid-19-rapid-evidence-service/33</a> (18)</i></p> <p>Literatūras pārskats par Covid-19 transmisiju dziedāšanas un pūšamo instrumentu spēles laikā.</p>	2021	Literatūras pārskats ( <i>rapid review</i> )	<p>Literatūras pārskatā tiek secināts, ka literatūrā publicētie dati norāda uz iespējamo Covid-19 transmisijas risku, kas saistīts ar dziedāšanu. Par to liecina uzliesmojumi un “superizplatītāju (<i>superspreaders</i>) notikumi”, kas saistīti ar dziedāšanu grupā (piemēram, korī), tomēr jāatzīmē, ka vairums pētījumā iekļauto gadījumu aprakstīti pandēmijas sākumā, kad regulāri netika īstenoti infekcijas kontroles pasākumi. Modelēšanas pētījumi parāda, ka pilienu un aerosola izplatīšanās daudzums un ātrums dziedāšanas laikā ir lielāks nekā tad, ja persona tikai elpo vai runā. Tomēr, nepieciešami plašāki augstākas kvalitātes pētījumi precīzai šo risku novērtēšanai. Nav skaidru pierādījumu par pārvešanu, kas saistīta ar pūšamo instrumentu spēlēšanu, tomēr modelēšanas pētījumi liecina, ka vīruss teorētiski varētu ar izplatīties straujāk, ja tiek izmantoti pūšamie instrumenti. Tomēr, šo modelēšanas pētījumu kopējā ticamība ir vērtējama kā zema, un, visticamāk, secinājumi mainīsies, kad būs pieejami plašāki dati. Pieejamie zemas kvalitātes literatūras pārskati liecina, ka pārnēsāšanas risku dziedāšanas un instrumentu spēles laikā varētu mazināt, izmantojot standarta sabiedrības veselības epidemioloģiskās piesardzības pasākumus, piemēram, sijājošo diagnostiku, distancēšanos, virsmu dezinfekciju, klepošanas etiķeti, roku higiēnu un, ja iespējams, masku lietošanu, kā arī specifiskus pasākumus, piemēram, pielāgotu ventilāciju,</p>

			īsākus mēģinājumu laikus un mēģinot ārā. Tomēr, šo stratēģiju efektivitātei transmisijas mazināšanā konkrētajā vidē nav statistiski pierādīta, tāpat kā liela apjoma ventilācijas, gaisa attīrītāju, kas novietoti virs mūziķa, un instrumentiem / zvanu pārsegēm efektivitāte faktiskās pārnesanas samazināšanā nav pierādīta. Nepieciešami plašāki pētījumi, kas statistiski ticami pierāda konkrēto mitigāciju ietekmi uz vīrusa izplatību.
<b>Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. 27;395(10242):1973–87. (25)</b>	2020	Sistemātisks literatūras pārskats	Sistemātiskā literatūras pārskata un meta-analīzes rezultāti apstiprina fiziskās distancēšanās nozīmi (>1 m) un sniedz kvantitatīvus aprēķinus distancēšanās modeļiem un kontaktu izsekošanai, lai informētu piesardzības pasākumu politikas veidotājus. Pētnieki uzsver optimālu sejas masku, respiratoru un acu aizsardzības līdzekļu lietošanu sabiedriskās vietās un veselības aprūpes iestādēs. Arī šis literatūras pārskats norāda, ka nepieciešami randomizēti kontrolēti pētījumi, lai iegūtu statistiski ticamus datus par konkrēto mitigācijas pasākumu efektivitāti.
<b>Mourmouris P, Tzelves L, Roidi C, Fotsali A. COVID-19 transmission: a rapid systematic review of current knowledge. Osong Public Health Res Perspect. ;12(2):54–63. (26)</b>	2021	Sistemātisks literatūras pārskats ( <i>rapid systematic review</i> )	Sistemātiskais literatūras pārskats secina, ka ir svarīgi izprast visus Covid-19 izplatības ceļus (ar pilieniem un aerosolu palīdzību) un ņemt vērā, ka ar Covid-19 var inficēties arī no asimptomātiskiem pacientiem, uzsverot plašas diagnostikas un kontaktpersonu identifikācijas nozīmi.
<b>Liu T, Gong D, Xiao J, Hu J, He G, Rong Z, et al. Cluster infections</b>	2020	Sistemātisks literatūras pārskats	Literatūras pārskatā tika secināts, ka visbiežāk Covid-19 izplatība uzliesmojumu veidā izplatījās ģimenēs, tomēr bieži tika reģistrēta



<p><b><i>play important roles in the rapid evolution of COVID-19 transmission: A systematic review. Int J Infect Dis. 1;99:374–80. (27)</i></b></p> <p>Sistemātisks literatūras pārskats par Covid-19 uzliesmojumiem dažādās vidēs un to nozīmīgumu infekcijas izplatībā.</p>			<p>arī infekcijas transmisija sabiedrībā, nozokomiāla infekcijas izplatība, izplatība pulcējoties, pārvietojoties transportlīdzeklī, iepirkšanās centros, konferencēs, tūrisma braucienos, reliģiskās organizācijās, darbavietās, cietumos un pansionātos. Pētnieki secina, ka SARS-CoV-2 uzliesmojumi var attīstīties dažādās vidēs un ir svarīgi ieviest konkrētajai videi atbilstošus epidemioloģiskās drošības pasākumus (piemēram, fizisku distancēšanos), lai tos novērstu.</p>
---	--	--	---

**1. tabula. Identificētie literatūras pārskati un sistemātiskie literatūras pārskati, kas ilustrē epidemioloģiskās drošības pasākumus pētāmajā vidē. Atsauces pievienotas tabulā.**

Pētot SARS-CoV-2 uzliesmojumus un izplatību dažādās vidēs, svarīgi identificēt nozīmīgākos izplatību veicinošos faktoros. Liela mēroga kultūras iestādes kontekstā viens no riska faktoriem augstākai vīrusa izplatībai ir dziedāšana. Svarīgi atzīmēt, ka ar SARS-CoV-2 inficētas personas, gan simptomātiskas, gan asimptomātiskas, kopā ar lielajiem gaisa pilieniem, izdala arī sīkās aerosola daļiņas. Tomēr, ja lieli gaisa pilieni sava izmēra dēļ nosēžas apmēram 1-2 m attālumā no personas, tad sīkās daļiņas jeb aerosols izplatās tālāk telpas gaisā un, iespējams, pat saglabājas tajā vairākas stundas. (13) To, cik ilgi sīkās daļiņas saglabājas gaisā nosaka vairāki faktori. Viens no svarīgākajiem ir daļiņu izmērs, bet laika periodu un vīrusa stabilitāti konkrētajā vidē ietekmē arī, piemēram, gaisa mitrums un gaisa temperatūra telpā, un arī personas veiktā aktivitāte. (21–23) Dziedāšana kā nozīmīgs riska faktors SARS-CoV-2 izplatības veicināšanā, tikusi identificēta vairākās publikācijās. (28–33) Vācija jau 2020. gada maijā aizliedza dziedāšanu baznīcās, lai mazinātu SARS-CoV-2 inficēšanās riskus. (34) Arī 2020. gadā *Alsved et al* publicētais pētījums (35) norāda, ka dziedāšanas laikā cilvēks producē ievērojami vairāk aerosola daļiņu un pilienu kā runājot, kas ir nozīmīgs secinājums, organizējot mēģinājumu procesu. Izelpotais aerosola daļiņu un pilienu daudzums pētījumā ievērojami palielinājās, dziedot skaļāk un smalkākā reģistrā. Tādējādi, dziedāšanas laikā telpā akumulējas vairāk aerosola un ir ievērojami augstāks inficēšanās risks. Ķirurģiskās maskas lietošana dziedāšanas laikā samazināja izelpoto aerosola daļiņu un pilienu daudzumu līdz normālai sarunai pielīdzināmajam līmenim. Tomēr, ķirurģiskās maskas nepieguļ blīvi un aerosola daļiņas var nokļūt telpas gaisā, tādēļ papildus maskas lietošanai publikācijā kā nozīmīgi tika minēti atbilstoši infekciju kontroles pasākumi (35):

- i. Novērtēt ventilācijas sistēmas funkcionalitāti un gaisa plūsmu telpā un pielāgot ventilācijas sistēmu, lai nodrošinātu maksimālu gaisa apmaiņu,

- ii. Distancēšanās vai individuāli mēģinājumi,
- iii. Izvēlēties dziedāšanu zemākā reģistrā, klusā balsī,
- iv. Atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana, vienmēr sejas maskas.

Arī *Asadi et al. 2020.* gada jūlijā *Nature Scientific Reports* publicētais pētījums arī norāda, ka dziedot atbrīvojas vairāk pilienu un sīko daļiņu, un daļiņu skaits palielinās, dziedot skaļāk. Pēc pētījumā paustā, pilienu daudzums, kas tiek izdalīts skaļi dziedot vai klieudzot, ir pielīdzināms daļiņu skaitam, kas izdalās šķaudīšanas laikā. (36) Mazināt infekciozo daļiņu daudzumu uz virsmām var, veicot atbilstošu regulāru telpas uzkopšanu, tomēr, lai mazinātu infekciozo daļiņu daudzumu telpas gaisā, kritiski svarīga ir adekvātas telpas vēdināšanas un ventilācijas sistēmas funkcijas nodrošināšana, kā arī cilvēku pulcēšanās ierobežošana un cilvēku blīvums konkrētajā vidē. (24–27) SARS-CoV-2 transmisijas riski nevakcinētu cilvēku populācijā apkopoti *Jones et al. 2020.* gadā publikācijā (skat. 2.attēlu), kur dziedāšana un skaļa runāšana tiek minēti kā riska faktori, akcentējot arī ventilācijas un pulcēšanās nozīmi Covid-19 izplatības mazināšanā. (37) Arī dziedāšana un skaļa runāšana tiek identificētas kā risku palielinošas darbības. Svarīgi atzīmēt, ka individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanas rekomendācijas var mainīties atkarībā no personu vakcinācijas statusa. (38,39)

Aktivitātes veids un apstākļi	Mazs cilvēku skaits			Liels cilvēku skaits		
	Ārtelpa un telpa ar pietiekamu ventilāciju	Iekštelpa ar pietiekamu ventilāciju	Telpa ar nepietiekamu ventilāciju	Ārtelpa un telpa ar pietiekamu ventilāciju	Iekštelpa ar pietiekamu ventilāciju	Telpa ar nepietiekamu ventilāciju
<b>Tiek lietoti individuāli aizsardzības līdzekļi (sejas maskas), īslaicīgs kontakts</b>						
Klusēšana	Augsts	Augsts	Augsts	Augsts	Augsts	Augsts
Runāšana	Augsts	Augsts	Augsts	Augsts	Augsts	Augsts
Skaļa runāšana, dziedāšana	Augsts	Augsts	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
<b>Tiek lietoti individuāli aizsardzības līdzekļi (sejas maskas), ilgāks kontakta laiks</b>						
Klusēšana	Augsts	Augsts	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
Runāšana	Augsts	Augsts	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
Skaļa runāšana, dziedāšana	Augsts	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
<b>Netiek lietoti individuāli aizsardzības līdzekļi (sejas maskas), īslaicīgs kontakts</b>						
Klusēšana	Augsts	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
Runāšana	Augsts	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
Skaļa runāšana, dziedāšana	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
<b>Netiek lietoti individuāli aizsardzības līdzekļi (sejas maskas), ilgāks kontakta laiks</b>						
Klusēšana	Augsts	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
Runāšana	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs
Skaļa runāšana, dziedāšana	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs	Vidējs

Zems ■ Vidējs ■ Augsts ■ Risks nevakcinēto personu populācijā ir ļoti atkarīgs no distancēšanās, personu blīvuma telpā un ekspozīcijas laika.

## 2. Attēls. Inficēšanās risks atkarībā no aktivitātes veida / vides. Tulkots no *Jones N. et al., 2020* (37)

Kā riska grupa augstākai SARS-CoV-2 transmisijai tiek minēta arī pūšamo instrumentu mūziķi, īpaši tādēļ, ka, spēlējot pūšamo instrumentu notiek aktīva, forsēta elpošana un pastāv risks, ka gaisā izdalās ļoti daudz sīko daļiņu. *Olander D.* 2020. gadā publicētā pētījumā, kura mērķis bija sniegt infekciju kontroles rekomendācijas simfoniskā orķestra mūziķiem, zinātnieki skaidroja katra instrumenta radīto respiratoro pilienu koncentrāciju un ātrumu, kādā tie pārvietojas. (40) Ar datorprogrammas palīdzību detalizēti tika analizēta gaisa plūsmas dinamika un, kad gaisa pilieni nonāca skatuves zonā, tika lietotas simulācijas, lai noskaidrotu, kāda ir daļiņu pārvietošanās konkrētajā vidē, kā to ietekmē ventilācijas sistēma. Pēc izpētes un rezultātu analīzes, tika izdarīti sekojoši secinājumi un sniegtas rekomendācijas:

- i. Pārvietot pūšamo instrumentu mūziķus tuvāk ventilācijas punktiem un gaisa nosūkšanas ierīcēm vai vēdināšanas lūkām, mainot orķestra izkārtojumu. Ventilācijas lūkas, kas iesūc gaisu, bieži atrodas orķestra aizmugurē, tādējādi pastāv risks, ka gaiss no pūtējiem ceļo pāri visiem orķestra dalībniekiem, piemēram, sitamo instrumentu spēlētājiem, kuri parasti atrodas orķestra aizmugurē, vistuvāk ventilācijas lūkām. Mainot izkārtojumu, orķestra centrā tika izvietotas perkusijas, bet pūtēji aizmugurē un malās, pēc iespējas tuvāk ventilācijai vai durvīm un izejām.
- ii. Svarīgi ņemt vērā ventilācijas gaisa plūsmu, kā arī intensificēt ventilācijas režīmu un darbināt ventilāciju nepārtraukti gan mēģinājumu, gan koncertu laikā.
- iii. Visiem obligāti jālieto sejas maskas un jāievēro distancēšanās. Arī orķestrī jālieto sejas maskas un jāievēro distancēšanās, pielāgojot orķestra dalībnieku skaitu un daļu orķestra, izvietojot ārpus orķestra bedres, piemēram, uz skatuves.

Līdzīgā *Veeraraghavan et al.* pētījumā, vizualizējot gaisa plūsmu spēlējot orķestra pūšamo instrumentu mūziķiem, mērījumi parādīja, ka tā ir koncentrēta galvenokārt ap dažādu instrumentu atverēm, bet, svarīgi, ka arī mutes tuvumā instrumentālistiem ir ievērojama gaisa plūsma, īpaši, ja instruments ir flauta. (41) Tā kā cilvēka izelpotais gaiss ir karstāks nekā istabas gaiss, liela daļa šī gaisa paceļas telpas gaisā apmēram 60 cm attālumā no izejas punkta (mutes vai instrumentu atveres) - tas ļoti atšķiras lielām makro pilienu daļiņām, kuras salīdzinoši ātri nosēžas un aerosola daļiņām, kuras ir daudz sīkākas un var ceļot tālāk no avota, kā arī ilgstoši saglabāties telpas gaisā. Pētnieki secināja, ka aspekti, kas jāņem vērā, organizējot koncertu un mēģinājumu procesu, tajā piedaloties dziedātājiem un orķestrim ir sekojoši:

- i. Masku lietošana dziedātājiem un orķestrim (apsvērt pielāgotu masku iegādi)
- ii. Regulāra *pooling* SARS-CoV-2 testēšana
- iii. Ventilācijas sistēmas pārbaude un pielāgošana
- iv. Ventilācijas plūsmu apzināšana, lai stratēģiski izvietotu personas ar augstāko risku tuvāk ventilācijas punktiem.

Turpmāk tekstā detalizēti aprakstīti augstāk identificētie ieteikumi epidemioloģisko risku mazināšanai. *Veeraraghavan et al.* pētījums norādīja uz masku nozīmi orķestra mūziķiem. Pūtējiem pielāgotās maskas mazina daļiņu izdalīšanos no mutes gar instrumenta malām. Svarīga ir arī fiziska distancēšanās, regulāri izvietoti atgādinājumi par distancēšanās nepieciešamību, nepieciešamības gadījumā telpu plānojuma maiņa un darbinieku pārvietošanos telpās izmaiņas. Kā kritiski svarīgs tiek atzīmēts īss mēģinājumu laiks. Tāpat pētnieki uzsver, ka nozīmīgs ir darbinieku skrīnings - regulāri SARS-CoV-2 testi augsta riska darbiniekiem, lai savlaicīgi atklātu inficēšanos un piemērotu pašizolāciju kontaktpersonām. Pētījuma rezultāti parādīja, ka gaisa plūsmu telpā nosaka ventilācija un tās lokalizācija. Tātad, ir kritiski svarīgi pārbaudīt gaisa plūsmas virzienu mēģinājumu vai koncertu norises telpā. Pastāv iespēja, ka daļiņas, kas izdalās no personas mutes, dziedot vai spēlējot instrumentu, ventilācijas dēļ tiek vilktas pretējā virzienā sagaidāmajai gaisa plūsmai un šķērso pārējos mēģinājuma dalībniekus. Mēģinājumu laikā nepieciešams maksimāli intensificēt ventilācijas režīmu, palielinot gaisa apmaiņu skaitu stundā vai atkārtoti veicot dabisko vēdināšanu - pētījumā izmantotā ventilācijas iekārta veica vismaz sešas gaisa apmaiņas stundā. Pētījumā kā risinājums ventilācijas nodrošināšanai tiek piedāvāts ventilācijas - lieli ventilatori virs mākslinieku galvām, lai gaiss necirkulētu pāri/caur māksliniekiem uz laterāli novietotām ventilācijas lūkām. Ja šāds risinājums nav iespējams, tad mākslinieki jāmēģina izvietot atbilstoši viņu izdalīto daļiņu daudzumam – piemēram, pūšamie instrumenti vistuvāk ventilācijas lūkām, perkusijas – centrā. Visi lieto sejas maskas. Arī publikācija žurnālā *The Lancet* 2020. gada jūlijā (42) un raksts *Nature* 2021. gadā (43) norāda uz ventilācijas sistēmas nozīmi SARS-CoV-2 izplatības ierobežošanā iekštelpās, tāpat kā *Noorimotlagh et al.* 2021. gadā publicētais sistemātiskais literatūras pārskats par SARS-CoV-2 izplatību iekštelpās ventilāciju atzīmē kā kritiski nozīmīgu faktoru SARS-CoV-2 izplatības ierobežošanā. (23) Uzturēšanās slikti vēdināmās telpās ievērojami palielina inficēšanās risku. Pat, ja vīrusa koncentrācija sīkajās daļiņās ir neliela, pie neatbilstošas ventilācijas vīrusa koncentrācija telpā var akumulēties un sasniegt līmeni, kas var inficēt telpā esošās personas. Lai mazinātu SARS-

CoV-2 inficēšanās riskus, būtu jāuzsver ieteikums izvairīties no slikti vēdināmām telpām un iespēju robežās jāizvēlas mēģinājumus organizēt ārā, kā arī monitorēt ventilācijas efektivitāti, piemēram, veicot CO<sub>2</sub> mērīšanu telpā, ko var izmantot arī, lai simulētu dažādus Covid-19 izplatības scenārijus dažādās vidēs. (44,45) Kā svarīgākie *The Lancet* pētījumā identificētie faktori, kuri veicina SARS-CoV-2 izplatību iekštelpās, tika minēti:

- i. Slikta / nepietiekama vēdināšana,
- ii. Neatbilstoša ventilācijas sistēma vai nepietiekams ventilācijas režīms (gaisa apmaiņa),
- iii. Zems gaisa mitrums.

Pētnieki secināja, ka ventilācijas sistēmas novērtēšana un nepieciešamības gadījumā uzlabošana var ievērojami mazināt inficēšanās risku ar SARS-CoV-2. (42)

Kā vēl viens Covid-19 inficēšanās risku mazinošs pasākums tiek minēta fiziska distancēšanās. Ierastā 2m distancēšanās rekomendācija, kas ir spēkā lielākajā daļā pasaules valstu, ir veidojusies balstoties uz datiem, ka runājot izdalās liela izmēra pilieni, kas sava izmēra dēļ nosēžas apmēram 1-2 m attālumā no personas, kura runā. Lielie gaisa pilieni tiek definēti kā daļiņas, kuru izmērs ir >5 μm, kamēr sīko pilienu izmērs ir ≤5 μm (šīs daļiņas tiek dēvētas arī par aerosolu, nanodaļiņām, pilienu kodoliem) un tās izplatās daudz tālāk no personas. (20) Šķaudot un arī dziedot, skaļi runājot, tieši sīko daļiņu izdalīšanās un aerosolizācija ir izteiktāka un to, cik tālu no personas nonāk pilieni un aerosoli, kas var saturēt SARS-CoV-2, ietekmē arī gaisa turbulence – tādēļ, īpaši dziedātājiem, 2m distance var būt nepietiekama un vienmēr jāņem vērā arī tas, vai telpā ir adekvāta ventilācija. Šķaudīšanas laikā aerosolizācija var izplatīties pat 7-8m attālumā un ir pētījumu dati, kas pielīdzina skaļu dziedāšanu šķaudīšanai. (36) Tādēļ, ja tiek veiktas augsta riska aktivitātes, piemēram, dziedāšana, svarīgi ievērot lielāku distanci, īsus mēģinājuma laikus un veikt maksimālu vedināšanu, kā arī vienmēr lietot maskas. Masku lietošana nenozīmē, ka var neievērot distancēšanos, vai pagarināt mēģinājumu laiku, bet maska ir mehāniska barjera turbulentajam lielo gaisa pilienu mākonim. (46)

Līdzīgi dati par aktīvu daļiņu izplatību gaisā dziedāšanas laikā tika iegūti arī *Bahl et al.* pētījumā, kurā tika salīdzināta dažādu skaņu dziedāšana ar runāšanu, fiksējot daļiņu izplatīšanās ātrumu un daudzumu. Vadoties pēc pētījumā iegūtajiem datiem, pilieni var aizceļot relatīvi tālu no avota (piemēram, klepojot daļiņas izplatās ar ātrumu >6 m/s) un aerosols ilgāku laiku var saglabāties telpas gaisā, tādēļ telpas ventilācija un īsas mēģinājumu

episodes ar regulāriem pārtraukumiem palīdz mazināt riskus. Kā efektīvākais riska mazināšanas pasākums jāatzīmē mēģinājumu process ārā. (47) Teatrālu uzvedumu laikā bieži nepieciešams skaļāk runāt, vai, piemēram, smieties, un arī šajās situācijās sejas maska neaiztur visas daļiņas un atrašanās šaurās vai slikti vēdinātās telpās ievērojami paaugstina inficēšanās riskus. (48)

Ņemot vērā dziedāšanas augstos riskus vīrusa izplatības veicināšanā, ja, atsākot mēģinājumu procesu, netiek ievērotas stingras epidemioloģiskās drošības prasības, pastāv augsts Covid-19 uzliesmojuma risks. (27,49–52) Literatūrā ir aprakstīti vairāki uzliesmojumi pēc kora mēģinājumiem, piemēram, ASV kora mēģinājuma laikā no 60 dziedātājiem 45 dziedātāji pēc mēģinājuma inficējās ar SARS-CoV-2, lai gan mēģinājuma laikā neviens neatzīmēja sliktu pašsajūtu vai Covid-19 raksturīgos simptomus. Diemžēl diviem kora dalībniekiem Covid-19 dēļ iestājās nāve. (53) Austrālijā aprakstīts Covid-19 uzliesmojums baznīcā, kas sākās ar vienu pozitīvu kora dziedātāju (dziedātājs nelietoja masku, bet izmantoja mikrofonu un ievēroja 3m distanci), pēc tam identificējot 12 sekundārus infekcijas gadījumus, kuri no inficētās personas atradās  $\geq 15$  m attālumā, tātad netika novērots ciešs kontakts. Arī šajā uzliesmojumā kā svarīgākie riska faktori tika minēta dziedāšana, kas ievērojami palielina daļiņu izdalīšanos gaisā un, tas, ka netika nodrošināta ventilācija (logi un durvis bija ciet un ventilācijas sistēma bija izslēgta). (54)

Vērtējot inficēšanās riskus dažādās vidēs, jāatzīmē arī, ka tiek iegūti aizvien jauni dati par Covid-19 ilgtermiņa sekām uz personu, tai skaitā mūziķu un dziedātāju, veselības stāvokli. (24,55) 2021. gada janvārī tika publicēts apjomīgs literatūras pārskats par Covid-19 ietekmi uz dziedātājiem un mūziķiem, kurā tika norādītas sekas, kuras pēc pārslimošanas atzīmējuši vairāki profesionāļi, piemēram, aprūtināta elpošana, kas ietekmē spēju spēlēt pūšamos instrumentus, arī balssaišu parēze un pat paralīze, kas norāda uz to, cik svarīgi ir nepieļaut Covid-19 uzliesmojumus kultūras iestādēs un minimizēt darbinieku inficēšanās riskus savlaicīgi plānojot vakcināciju pret Covid-19. (24) SARS-CoV-2 cilvēka organismā saistās ar ACE2 receptoriem un uz balssaitēm ir daudz šo receptoru, tādēļ Covid-19 gadījumā bieži tiek novērots tieši balssaišu bojājums. Tāpat šāds bojājums var attīstīties arī ilgstoša, smaga klepus gadījumā un pēc intubācijas, kas var būt nepieciešama pacientiem ar smagu Covid-19 norisi. Literatūras pārskatā kā svarīgākie mitigācijas pasākumi SARS-CoV-2 izplatības risku mazināšanai tika minēti: sejas masku lietošana visām profesiju grupā, pūšamajiem instrumentiem speciāli instrumenta atveres aizsegi (īpaši tiem instrumentiem, kuriem daļa,

kas atrodas starp iemuti un izeju nav izlocīta, bet ir kā taisna caurule, piemēram, trompetei. (56,57) Spēlējot instrumentus vai dziedot tiek rekomendēts, ka personas sēž vienā līnijā un visi skatās vienā virzienā, sejas aizsargi ir efektīvs tikai kopā ar sejas masku, organiskā stikla barjeras var lietot tikai, ja vēdināšanas laikā tās tiek noņemtas un ja tās neveido “*dead zones*” jeb zonas, kuras nerasniedz ventilācija un barjera neatceļ pārējos piesardzības pasākumus. Tiek rekomendēts izvēlēties mēģinājumu norisi ārā vai teltīs, kurām atvērtas visas puses. Ja mēģinājumi tomēr notiek iekštelpās, izvēlēties telpas ar augstiem griestiem, ventilācijas sistēmā iesakāms ievietot HEPA filtrus, MERV 13 filtrus vai līdzīgus, nodrošināt pietiekošu gaisa apmaiņu skaitu un tiek ieteikts arī veikt gaisa kvalitātes monitorēšanu, lai pārliecinātos par ieviesto gaisa kvalitātes uzlabošanas pasākumu efektivitāti. (24,58,59)

Ja sabiedrībā novērojama augsta vīrusa izplatība, jāņem vērā, ka labāk izvēlēties attālinātus mēģinājumus vai noturēt mēģinājumus individuāli vai ārā. Ja tomēr nepieciešama tikšanās klātienē un mēģinājumi / tiešsaistes koncerti notiek, tad, lai mazinātu uzliesmojumu risku vienā no pētījumiem tiek rekomendēts orķestra mūzikā neizmantot pūšamos instrumentus, mainot skaņdarbu skanējumu vai izmantojot konkrētās instrumentu grupas ierakstu. (24) Svarīgi arī vienmēr lietot sejas masku, kas var apgrūtināt vokalizāciju, tomēr ievērojami mazina vīrusa izplatību. Zemāk apkopotī daži ieteikumi, kas, lietojot masku, palīdz saglabāt neskartu vokalizāciju (60):

- i. Izvēlēties atbilstoša izmēra masku, lai būtu iespējama pilnīga artikulācija un pilns mutes atvērums (pietiekoša platuma masku), tajā pašā laikā maska būtu pieguloša personas sejai,
- ii. Pārspilēta artikulācija – esot ar masku maksimāli artikulēt katru skaņu, plaši atverot muti,
- iii. Runāt lēnāk, bieži ieturēt pauzes,
- iv. Izmantot vokālās diendusas – regulāras pauzes balss atpūtināšanai, vismaz ik 30 min.,
- v. Vienmēr vokālās diendusas laikā dzert ūdeni,
- vi. Izmantot mikrofonu,
- vii. Apmeklēt tiešsaistes balss terapijas nodarbības.

Apkopojot augstāk minēto informāciju, dziedāšana grupās augstas Covid-19 izplatības apstākļos ir uzskatāma par augsta riska aktivitāti, tādēļ, lai mazinātu uzliesmojumu risku, svarīgi izstrādāt un rūpīgi ievērot stingras epidemioloģiskās drošības prasības, tai skaitā katrai

profesijas kategorijai specifiskas, piemēram, instrumentu higiēnu u.c. Svarīgi arī ierobežot klātienē mēģinājumus un pasākumus augstas SARS-CoV-2 izplatības gadījumā, kā arī regulāri atjaunināt rekomendācijas, ņemot vērā jaunākos pētījumu datus un, ņemot vērā augstos riskus, savlaicīgi plānot darbinieku vakcināciju pret Covid-19.

Mēģinājumi grupās iekštelpās ir ar ļoti augstu Covid-19 uzliesmojumu risku, īpaši dziedātājiem. Ja mēģinājumu procesu nav iespējams nodrošināt attālināti un tas nepieciešams klātienē, svarīgi izstrādāt epidemioloģiskās drošības protokolu un ievērot piesardzības pasākumus, lai novērstu potenciālos uzliesmojumus. Turpmāk tekstā apkopoti ieteikumi, kurus kā nozīmīgus Covid-19 inficēšanās risku mazināšanā minējuši pētnieki un vairākas valstis savās rekomendācijās klātienē mēģinājumu procesa nodrošināšanai: (35,41,61–63)

- i. Dziedāt ļoti klusā balsī, ne skaļāk kā runājot, izmantot mikrofonu,
- ii. Kora dalībniekiem vienmēr lietot maskas, ievērot 5m distanci visos virzienos, mēģinājuma laikā nevajadzētu pārsniegt 15-30 min. (jo īsāks, jo labāk) – tas neizslēdz inficēšanos, bet samazina inficēto personu skaitu, ja grupā kāds ir bijis inficēts. Pauze attiecīgi 15-30 min. Sejas aizsegu izmantot tikai kopā ar sejas masku; jāatzīmē, ka optimālais mēģinājuma laiks dažādos avotos tiek rekomendēts atšķirīgi - Freiburgas zinātnieku veidotās rekomendācijās dziedātājiem un orķestra mūziķiem Vācijā (64) tiek norādīts, ka optimāls mēģinājuma laiks ir vēlams līdz 15 min., atsevišķos avotos minot 30 min. (piem., stīgu instrumenti) ar 15 min. vai 30 min. telpu vēdināšanas pauzēm, ņemot vērā to, ka maska pilnībā nenovērš aerosola nokļūšanu telpā (skat. 2.attēlu).
- iii. Katrai balss grupai mēģinājums citā laikā. Maksimāli saīsināti mēģinājuma laiki,
- iv. Tāpat, vairāku valstu rekomendācijās kā nozīmīga SARS-CoV-2 izplatības mazināšanā ir minēta iekštelpu ventilācijas sistēma, tās apsekošana, gaisa plūsmas virziena novērtēšana un uzlabošanas darbu veikšana, ja tādi nepieciešami.





3. attēls. Vizuāls daļiņu izplatības attēlojums dziedot eksperimenta laikā, kuru veica Vīnes Universitātes Medicīnas fakultāte studenti. Pēdējais attēls ilustrē, kā sejas maska mazina aerosola un daļiņu izdalīšanos dziedāšanas laikā. (65)

Turpmāk tekstā apkopoti ieteikumi SARS-CoV-2 izplatības mazināšanai balstoties uz Zviedrijā un Apvienotajā Karalistē iegūtajiem pētījumu datiem (35,61). Arī šo valstu pētnieki mēģinājumos iesaka izvēlēties pēc iespējas klusāku dziedāšanu, pielīdzinot tās skaļumu runāšanai. Dziedot augstākas notis, tika novērota izteiktāka vīrusa transmisija, tāpēc mēģinājumu laikā iesaka apsvērt izvairīšanos no augstu nošu dziedāšanas, organizēt individuālas sesijas dziedātājiem vai apsvērt repertuāra pielāgošanu. Profesionāli dziedātāji izdala divreiz vairāk pilienu kā amatieri, tas jāņem vērā, plānojot mēģinājumu laiku un dalot grupas, kuras mēģina kopā. Pētījumos mūzikas žanrs saskaņā ar šo pētījumu rezultātiem neietekmēja pilienu izdalīšanās apjomu. Sejas maskas lietošana, kas nosedz muti un degunu, ievērojami mazināja pilienu izdalīšanos un vīrusa transmisijas risku, tāpēc visiem tiek rekomendēts lietot maskas, īpaši, ja nepieciešama skaļa dziedāšana augstā reģistrā. Īpaši balsis lietošanas veidi, piemēram, (iesildīšanās) vingrinājumu laikā, var izraisīt daudz izteiktāku aerosolu un / vai pilienu emisiju nekā parastā dziedāšana vai runa. Piemēram, pārspīlētu līdzskaņu artikulācijas un lūpu vibrācijas gadījumā uz izelpas - jāapsver individuāla iesildīšanās katram dziedātājam atsevišķi. Būtu svarīgi pārliecināties, ka klātienē mēģinājumā piedalās tikai kritiski nepieciešamās personas, lai mazinātu personu skaitu telpā. Jo vairāk personu, jo biežāk nepieciešama telpu atbrīvošana un vēdināšana.

Arī Apvienotās Karalistes Sabiedrības veselības institūts ir izdevis zinātniskos pētījumos balstītus ieteikumus SARS-CoV-2 izplatīšanās mazināšanai dziedot un spēlējot instrumentus dažādām profesiju grupām un tehniskajiem darbiniekiem. (66,67) Turpmāk tekstā apkopotas svarīgākās atziņas un ieteikumi no šīm rekomendācijām. Visām kultūras

iestādēm rekomendē nodrošināt regulāras roku un virsmu dezinfekcijas iespējas mēģinājumu un koncertu laikā, izvietojot dezinfekcijas līdzekļus un dezinfekcijas stacijas, kā arī vizuālos materiālus par roku un virsmu dezinfekciju, un masku lietošanu. Tiek rekomendēts iespējami saīsināts klātienē mēģinājumu laiks (ik 30 min. vēlams pārtraukums, pārtraukums 30 min.). Izvietot atgādinājumus par distancēšanos. Apsvērt audiālu atgādinājumu pievienošanu riska zonās. Mēģinājumos un koncertos izmantotās iekārtas ir fiksētas katrai personai (piemēram, mikrofoni), ar iekārtām personas nedalās. Ja dalās – obligāta iekārtu dezinfekcija! Mēģinājumos personas atrodas viena pret otru ar muguru, ne seju.

Ja nav iespējama distancēšanās vai ir ilgāks mēģinājumu laiks - nepieciešams dalīt personas fiksētās grupās. Svarīgi, lai grupu plūsma telpās nekrustojas, piemēram, mākslinieciskais sastāvs nesatiek skatuves darbiniekus. Vienā grupā maksimāli mazs dalībnieku skaits. Visi vienmēr lieto maskas. Nepusdieno vairākas personām vienlaicīgi vienā telpā, tiek rekomendēts slēgt koplietošanas ēdamzāles. Izmantot brīvās telpas, lai maksimāli dalītu darbinieku plūsmas un grupas. 2.tabulā izdalītas Apvienotās Karalistes rekomendācijas dažādām profesiju kategorijām. (66,67)

### VISPĀRĪGI IETEIKUMI

- Visi darbinieki vienmēr lieto maskas
- Regulāra vēdināšana, maksimāls gaisa apmaiņu skaits, ventilācija ieslēgta visu laiku.
- Regulāra roku un virsmu dezinfekcija, pieejami dezinfekcijas līdzekļi
- Infografikas par pareizu roku higiēnu.
- Distancēšanās atgādinājumi, marķēt distancēšanās zonas.
- Saīsināts klātienes mēģinājumu laiks.
- Mēģinājumos personas viena pret otru ar muguru.
- Aprīkojums fiksēts personai (piemēram, mikrofoni), ar to nedalās.
- Obligāta aprīkojuma dezinfekcija!
- Dalīt darbiniekus fiksētās grupās ar mazu dalībnieku skaitu. Grupu plūsma nekrustojas.
- Ja nepieciešams - atdalošas barjeras.
- Neizmantot koplietošanas telpas, piemēram, ēdnīcu.
- Ierasties tērpos, kuros uzstāsies. Izvairīties no koplietošanas ģērbtuvēm.
- Zonēt ēku - atsevišķas plūsmas sociālajiem burbuļiem.

### IETEIKUMI DZIEDĀTĀJIEM

- Klusa dziedāšana. Izmantot mikrofonu.
- Īsi mēģinājumi (līdz 30 min., jo īsāks, jo mazāks risks) bieži pārtraukumi
- Mazs cilvēku skaits telpā, plašas telpas.
- Pirms telpas izvēles - ventilācijas nodrošināšanas izvērtēšana.
- Dziedātājiem frontāli, laterāli 5m.

### IETEIKUMI ORĶESTRIM

- Daļu orķestra pārvietot citā lokācijā, lai mazinātu cilvēku skaitu orķestra bedrē.
- Mūziķus izvietot ar mugurām vienam pret otru, izvairīties no frontālas izvietojuma.
- Pārvietot pūšamos instrumentus tuvāk dabiskiem vai mākslīgiem ventilācijas punktiem.
- Dalīt mūziķus nemainīgās grupās, kas nekrustojas savā starpā.

### IETEIKUMI SKATUVES DARBINIEKIEM

- "Spārnu sistēma" skatuves darbiniekiem - A grupa (labais spārns) strādā vienā skatuves pusē, B grupa (kreisais spārns) - otrā.
- Kohortētās grupas nekrustojas.
- Skatuves darbinieki neatrodas uz skatuves kopā ar māksliniekus.
- Marķējumi aizskatuvē, lai nodrošinātu distancēšanos, plūsmu nekrustojanos.
- Darbs pāri - lai celtu smagākus priekmetus, pāris konstanti nemainīgs.

## 2. tabula. Epidemioloģiskās drošības rekomendācijas dažādām profesiju grupām Apvienotajā Karalistē 2021/02 (66,67)

Vairāki pētījumi norāda, ka, organizējot mēģinājumu procesu klātienē, ir svarīgi vērtēt ne tikai konkrētās vides un aktivitāšu riska faktorus, bet arī individuālos riskus. Vērtējot to, kuri darbinieki var piedalīties klātienē darbā, iesakām izvērtēt katra darbinieka individuālos riska faktorus smagai Covid-19 norisei un ar Covid-19 saistītai mirstībai, izmantojot, piemēram, pielāgotu NEJM publicēto riska novērtēšanas ietvaru: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2013413> (skat. 4.attēlu) vai kādu citu no tiešsaistē pieejamajiem rīkiem. (68–71) Atgādinām, ka viskvalitatīvāk darbinieka risku varēs novērtēt viņa ārstējošais ārsts! Svarīgi atzīmēt, ka šis riska novērtējums var mainīties atkarībā no tā, kāds SARS-CoV-2 variants izplatās sabiedrībā un kuru sabiedrības vai pacientu grupu konkrētais vīrusa veids skar vissmagāk. Jaunajiem SARS-CoV-2 variantiem var būt mutācijas, kas maina slimības norisi atsevišķās vecuma grupās, tādēļ, veicot riska novērtējumu, noteikti būtu jāpārlicinās par jaunākajiem pētījumu datiem un riska grupu definīcijām. Vairākas valstis, piemēram, Šveice (72) un Itālija (73), Covid-19 pandēmijas laikā īpaši akcentēja individuālu darbinieku risku izvērtēšanu smagai slimības norisei un mortalitātei no Covid-19 un izsniedza darbiniekiem ar augstu risku medicīniskos sertifikātus, kas ļāva darbu veikt attālināti vai, ja tas nav iespējams, doties apmaksātā atvaļinājumā vai saņemt dīkstāves pabalstu līdz epidemioloģiskā situācija uzlabojas.

Nāves risks no SARS-CoV-2

		Zems.	Vidējs.	Augsts.
		Darbinieks ir jauns bez riska faktoriem smagai slimības norisei.	Vidējs vai jauns vecums, bet ir kāds riska faktors smagākai slimības norisei.	Lielāks vai vidējs vecums, ir kāds no riska faktoriem smagai slimības norisei.
Risks darba vietā inficēties ar SARS-CoV-2	<b>Augsts.</b> Kontakts ar personām, kurām ir Covid-19.	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
	<b>Vidējs.</b> Kontakts ar personām, kurām nav zināms vai ir Covid-19.	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
	<b>Zems.</b> Darbs no mājām, vai darbs klātienē vienatnē, ievērojot fizisko distancēšanos.	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

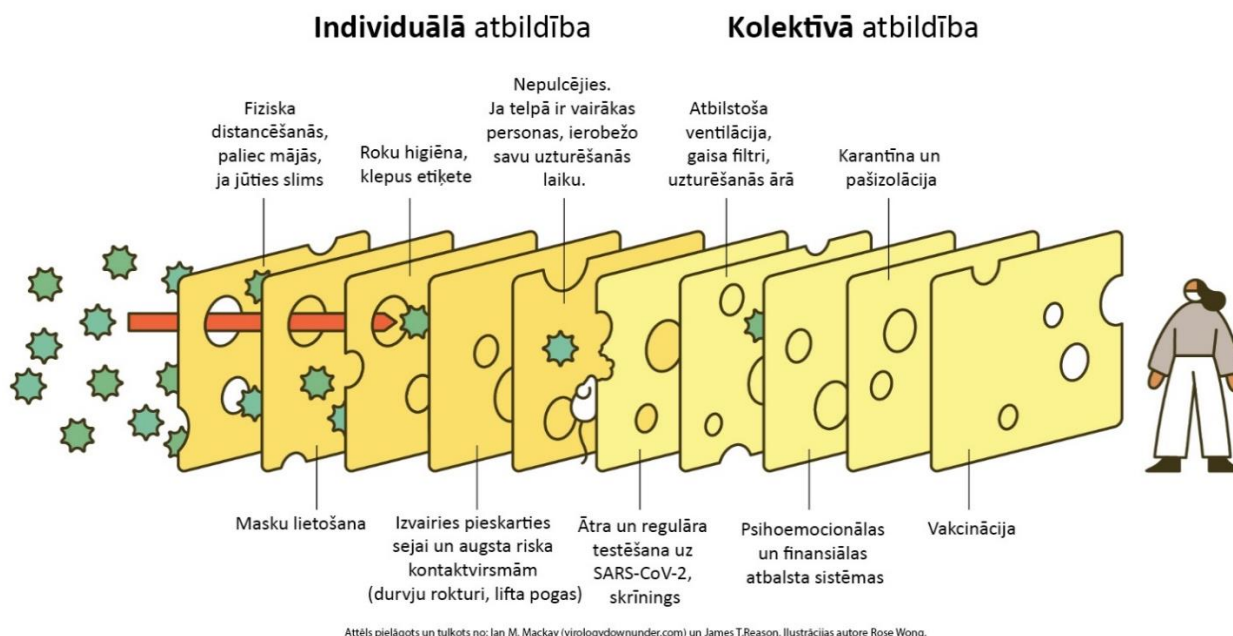
**A:** Rekomendējiet darbiniekam lietot atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus, sejas masku, distancēties un praktizēt regulāru roku higiēnu.

**B:** Pārrunājiet ar darbinieku individuālos riska faktorus un iespēju tos novērst. Ja riska faktori nav novēršami, iesakiet attālinātā darba iespējas. Rekomendējiet visus A sadaļas piesardzības pasākumus.

**C:** Informējiet darbinieku, ka viņa gadījumā klātienē darba veikšanai ir ļoti augsts risks. Stingri iesakiet veikt darbu attālināti, vai neveikt darba pienākumus augstas vīrusa izplatības gadījumā. Rekomendējiet arī visus A sadaļas piesardzības pasākumus.

**4.attēls. Piemērs individuālai riska izvērtēšanai.** Tulkots no NEJM. (68)

Literatūras datos tiek uzsvērts arī, ka sistēmiska inficēšanās risku mazināšana ietver gan individuālus, gan kolektīva riska faktoros un to novēršanu (skat. 5.attēlu). (74) Balstoties uz literatūras datos paustajām tēzēm, turpmākajā tekstā apkopoti un uzskaitīti piemēri vispārējiem infekciju kontroles pasākumiem, kas apkopoti arī grafiskā vizualizācijā dokumenta beigās.



### 5. attēls. Covid-19 izplatīšanās riski un “Šveices siera” princips – izolēta viena drošības pasākuma ievērošana nepasargā no inficēšanās, nepieciešams drošības pasākumu kopums.

Apkopojot literatūrā minētos epidemioloģiskās drošības uzlabošanas pasākumus, jāsecina, ka tie sākas ar “ieejas skrīningu”, kura mērķis ir mazināt iespēju, ka ēkā klātienē atrodas darbinieki, kuriem ir Covid-19, un mazināt iespējamu SARS-CoV-2 transmisijas risku. (2,37,38,68,70) Tiek ieteikti sekojoši “ieejas skrīninga” pasākumi:

- i. Apsvērt dalītas ieejas plūsmas, novērst pulcēšanos ieejas zonā (norādīts laiks, kad darbinieku grupas, kurām nepieciešams strādāt klātienē, ierodas, vai atsevišķas ieejas), lai novērstu pulcēšanos,
- ii. Regulārs darbinieku skrīnings uz SARS-CoV-2, skrīninga biežums pielāgots epidemioloģiskajai situācijai un darbinieku vakcinācijas statusam. \*Svarīgi atzīmēt, ka Latvijā valsts apmaksāta darbinieku testēšanas kārtība ir atrunāta valsts testēšanas algoritmā, atbilstoši valstī noteiktajām prioritārajām riska grupām un objektiem, laboratoriju kapacitātei un resoram piešķirtajām kvotām. Darbs tiek uzsākts pēc negatīva testa. Ja parādās Covid-19 raksturīgie simptomi – par to informē vadību, dodas mājās, veic testu,

- iii. Atgādināt darbiniekiem par epidemioloģiskās drošības pasākumiem, jau ienākot ēkā, piemēram, ar vizuāliem materiāliem, tāpat par pašizolācijas un karantīnas ievērošanas nozīmi,
- iv. Izvērtēt darbinieku individuālos riskus smagai slimības gaitai, ja risks augsts – tikai attālināts darbs, iesakāma prioritāra vakcinācija,
- v. Iespēju robežās darbs attālināti / tiešsaistē,
- vi. Nerīkot kolektīvus mēģinājumus klātienē, ja sabiedrībā vērojama augsta SARS-CoV-2 izplatība,
- vii. Pēc iespējas organizēt darbu nelielās, nemainīgās grupās jeb “burbuļos”,
- viii. Ieteikt visiem darbiniekiem vakcinēties pret SARS-CoV-2 atbilstoši valstī noteiktajai kārtībai, jo vakcinācija novērš ne tikai smagas Covid-19 iespējamību, mazina saslimstību, bet arī transmisijas risku.

Pēc “ieejas skrīninga” seko **telpu novērtējums**, kurā kā nozīmīgākie tiek minēti:

- i. Telpas vēdināšanas un ventilācijas sistēmu novērtējums – Covid-19 inficēšanās risku ievērojami palielina personu atrašanās nepietiekami vēdinātā telpā. Ja jāizmanto iekštelpas – izmantot pēc iespējas plašāku telpu, ar augstākiem griestiem (piemēram, koncertzāles, kuras netiek izmantotas), izmantojot maksimālu dabisko / mākslīgo ventilācijas intensitāti un novērtēt gaisa plūsmu telpā, lai stratēģiski pareizi izvietotu mēģinājuma dalībniekus. (23,75–78)
- ii. Iespēju robežās tiek rekomendēts mēģināt ārā, īpaši dziedātājiem, pūšamo instrumentu mūziķiem. (79)
- iii. Izvēlēties telpu, kur iespējams distancēties (dažādos literatūras avotos tiek minētas dažādas distances (2m – 5m), tomēr svarīgi atcerēties, ja lieli gaisa pilieni parasti ceļo 1-2m no avota, tad sīkās daļiņas un aerosols var izplatīties tālāk telpā, ilgstošas ekspozīcijas gadījumā sasniedzot tādu koncentrāciju, kas var izraisīt infekciju un aerosola daļiņas var izplatīties arī lietojot masku, īpaši dziedot, jo tā pilnībā nepieguļ personas sejai). (66,67,80,81) Tādējādi distances ievērošana bez pārējiem piesardzības pasākumiem nepasargā no inficēšanās.
- iv. Optimālais mēģinājuma laiks iekštelpu mēģinājumiem dažādos avotos atšķiras (vēlams līdz 15 min., ar 15 min. vēdināšanas pārtraukumu, dažos literatūras avotos minētas 30 min. un 30 min. pārtraukums vai 45 min. un 30 min. pārtraukums), tomēr svarīgi uzsvērt, ka vēlams izvēlēties pēc iespējas īsāku mēģinājumu laiku, tādējādi samazinot aerosola daļiņu akumulāciju gaisā; jo ilgāks mēģinājums, jo lielāks inficēšanās risks. (49,63,64,66,67,78,82) Lai mazinātu telpas gaisa kontamināciju iesaka likt priekšā pūšamo instrument atverēm audumu,

svarīgi neizliet uz grīdas kondensātu no pūšamajiem instrumentiem (sagatavot tam domātus traukus, salvetes) u.c. specifiski pasākumi. (56,57)

- v. Veikt privātumu saglabājošu distancēšanās monitorēšanu, lai noteiktu, kurās telpās nepieciešams pievērst pastiprinātu uzmanību fiziskās distancēšanās ievērošanai vai cilvēku blīvuma mazināšanai, varbūt nepieciešami papildu atgādinājumi, dalītas plūsmas vai telpas maiņa.

Svarīgi arī katra **darbinieka individuālie riski**:

- i. Vienmēr atrodies iestādē, visiem darbiniekiem jālieto maskas, kas ir pierādītas kā efektīvs veids SARS-CoV-2 transmisijas mazināšanā. Maskas arī dziedātājiem mēģinājumu laikā. Svarīgi pasūtīt dziedātājiem piemērotas maskas, kurās iespējams adekvāti artikulēt skaņas. Ja solists atrodas bez maskas, piemēram, individuālā mēģinājumā ar repetitoru – repetitoram FFP2 respirators un sejas aizsargs vai brilles. (75)
- ii. Arī lietojot masku, ir jāievēro distancēšanās un īsi mēģinājumu laiki, jo maska nav hermētiski noslēgta – daļiņas kaut arī mazākā daudzumā, tomēr nonāk telpas gaisā. (80,83)

Svarīgi atzīmēt, ka literatūras datos kā nozīmīga epidemioloģiskās drošības uzlabošanā tiek minēta darbinieku līdzestība Covid-19 ierobežošanas pasākumiem. Lai sekmētu divpusēju sadarbību un veicinātu epidemioloģiskās drošības pasākumu ievērošanu un izpratni par tiem, iesakām iestādei sekot risku pārvaldības pamatprincipiem, kas palīdz definēt epidemioloģiskās drošības mērķus un monitorēt darbinieku līdzestību to ievērošanā. (skat. 6. attēlu) (84)



**6. attēls. Risku pārvaldības shematisks attēlojums.**

Lai veicinātu līdzestību darbavietā ieviestajiem drošības pasākumiem, tiek rekomendēts veikt regulāru personāla anketēšanu par epidemioloģisko drošību un to, kā darbinieki jūtas savā darba vidē, izmantojot, piemēram, tiešsaistes pašnovērtējuma anketas (piemēru skat. 5. pielikumā). (85–87) Šāda pieeja ļauj identificēt drošības pasākumus, kuriem ir zemākā līdzestība un skaidrot tos darbiniekiem, lai šo līdzestību uzlabotu. Aptaujām būtu jābūt anonīmām un tās ir palīglīdzeklis līdzestības un drošības pasākumu darbavietā uzlabošanai, ne soda sankciju izvērsšanai. Piemēram, identificējot, ka darbiniekiem neizdodas izvairīties no pulcēšanās pusdienu telpā, svarīgi identificēt iespējamus iemeslus - varbūt nepieciešamas plašākās telpas, papildus pusdienu zāles utml. *Pan et al.* veiktajā aptaujā tika identificēti arī, ja darbinieki tiek nodrošināti ar izglītojošiem materiāliem, kā arī tiek veiktas regulāras apmācības par epidemioloģiskās drošības pasākumiem, tas ievērojami uzlabo līdzestību. (88)

Šobrīd visā pasaulē aktīvi notiek vakcinācija pret Covid-19 un vakcīnas sevi ir pierādījušas kā efektīvas, novēršot gan smagu slimības norisi un mirstību, gan arī simptomātisku Covid-19. Jaunākie pētījumu dati norāda arī uz vakcīnu spēju novērst SARS-CoV-2 transmisiju. (89–93) Tādēļ iesakām savlaicīgi informēt darbiniekus par imunizāciju. Ņemot vērā literatūras datus par divpusējās komunikācijas nozīmi, aicinām sniegt darbiniekiem iespēju uzdot neskaidros jautājumus par vakcināciju, pieaicinot ekspertus atbilžu sniegšanai. Vēlamies uzsvērt, ka vakcīna ir drošs un efektīvs veids, kā pasargāt darbiniekus no saslimšanas ar Covid-19 un slimības izraisītājām smagajām sekām.

Literatūras datus ir detalizēti aplūkoti epidemioloģiskās drošības riski, tomēr svarīgi identificēt arī psihosociālos riskus, kuri Covid-19 pandēmijas laikā var ietekmēt mūziķu balsi un vispārējo pašsajūtu. (94–96) To, ka dziedāšana ir sava veida sociāls rituāls un palīdz pārdzīvot pandēmiju lieliski, ilustrēja Itālijas piemērs, kad iedzīvotāji dziedāja uz balkoniem, lai pateiktos medicīnas darbiniekiem. (97,98) Diemžēl, ja cilvēkiem nav iespējas dziedāt, iedarbība ir pretēja, īpaši profesionālu dziedātāju vidū, un tas var pastiprināt trauksmi un veicināt depresijas attīstību, kā arī pasliktināt balss kvalitāti. Tādēļ jau 2020. gadā Pasaules Veselības organizācija izdeva rekomendācijas, kurās aicināja cilvēkus dziedāt tiešsaistē vai individuāli, tādējādi saglabājot šo sociālo tradīciju, bet neveicinot vīrusa izplatību, kā arī izmantot dažādas tehnoloģiju sniegtās iespējas, piemēram, balss terapijas nodarbības tiešsaistē un rehabilitologa pakalpojumus respiratorās funkcijas uzlabošanai, kā arī meklēt inovatīvus risinājumus, kā saglabāt dziedāšanas tradīciju, piemēram, sociālās aprūpes centros ieviešot sociālos robotus, kuri nodrošina komunikācijas un kolektīvas dziedāšanas funkciju un virtuālo sadziedāšanos. (99–103) Tāpat, kultūras iestādēs rekomendējams darbiniekiem nodrošināt psihoemocionālo atbalstu.

Literatūras pārskatam ir vairākas limitācijas. Tā kā tika iekļauti tikai raksti angļu valodā, tad pārskatā netiek publicēta citā avotvalodā atspoguļotā informācija (izņemot 1. pielikumu, kur iekļautas rekomendācijas dažādās oriģinālvalodās). Tāpat jāatzīmē, ka šis ir literatūras pārskats un tajā



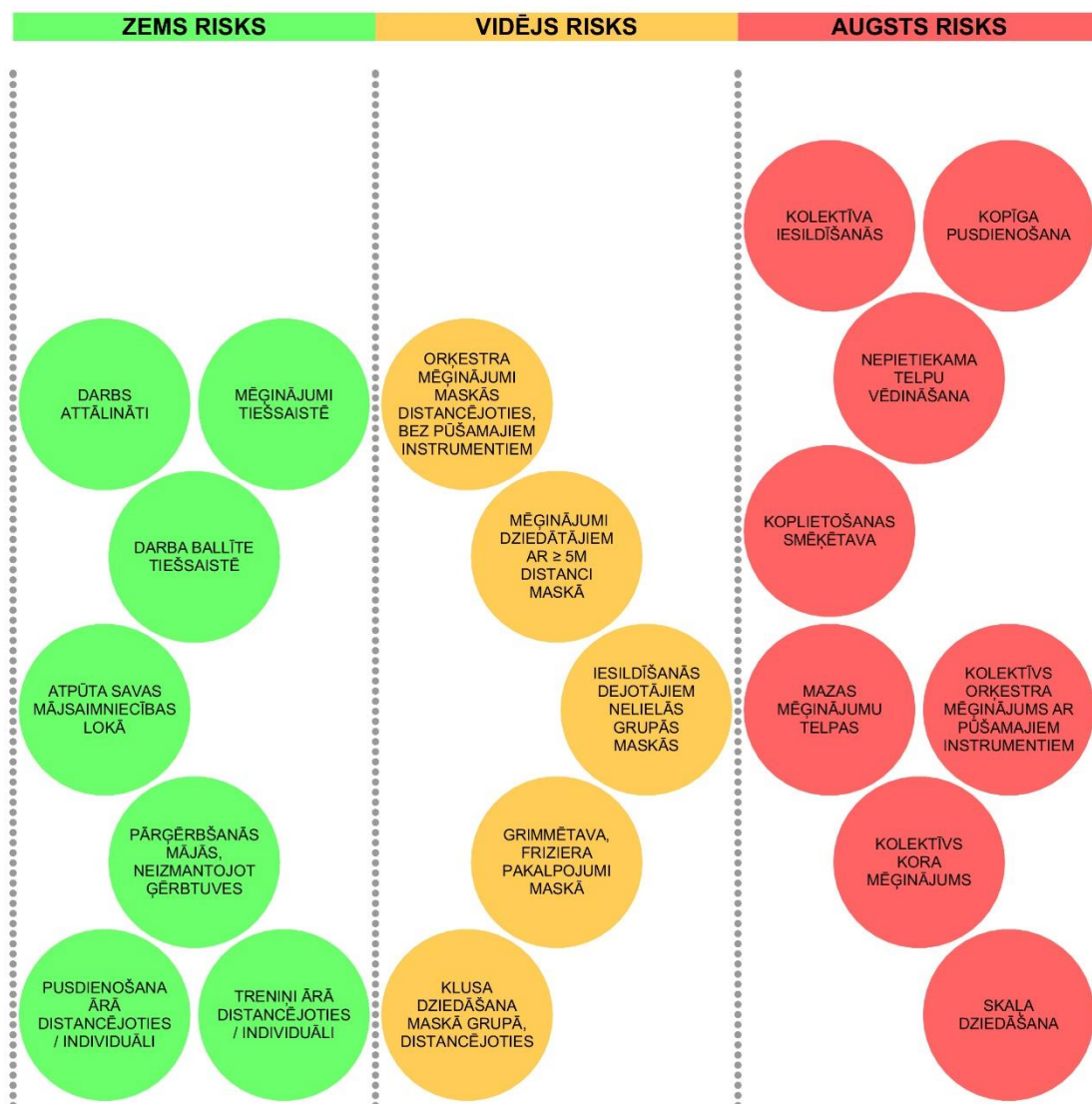
atspoguļotā informācija tiek balstīta uz literatūras avotos pieejamajiem datiem – ja kāda no avotiem dati norādīti kļūdaini, arī literatūras pārskatā tiks atspoguļota kļūdaina informācija, kas var ietekmēt pētījuma secinājumus – pētnieki neuzņemas atbildību par šādām pirmavotos norādītām kļūdām. Tāpat jāsecina, ka pārsvarā literatūrā par konkrēto tēmu ir publicēti novērojumu un aprakstošie pētījumi, kas ļauj identificēt mitigāciju pasākumus, bet neļauj statistiski ticami vērtēt šo pasākumu efektivitāti uz Covid-19 izplatību konkrētajā vidē.

## 1.5. SECINĀJUMI

Secinām, ka efektīvai Covid-19 inficēšanās risku mazināšanai svarīga ir epidemioloģisko drošības pasākumu kombinācija: atbilstoša ventilācija, infekciju kontroles pasākumi, distancēšanās, individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana, testēšana un vakcinācija, kā arī regulāra komunikācija (piemēram, par risku pārvaldi, drošības u.c. pasākumu plānošanu un ieviešanu) un atgriezeniskās saites nodrošināšana starp vadību un darbiniekiem. Tomēr, vēlamies uzsvērt, ka literatūras dati Covid-19 infekciju kontroles pasākumu kontekstā tiek nepārtraukti papildināti ar jauniem pētījumiem un epidemioloģiskās drošības un infekciju kontroles pasākumu ieteikumi būtu regulāri jāatjauno, balstoties uz jaunākajos literatūras datos pieejamo informāciju.

Vēlamies atzīmēt arī, ka publicētie dati Covid-19 kontekstā par vīrusa izplatības ceļiem un efektīvākajiem piesardzības pasākumiem joprojām ir dažādas kvalitātes un pārsvarā novērojumus balstīti, bez statistikas ticamības, tādējādi nespējot nodrošināt augstu pierādījumu līmeni. Tādēļ visi augstāk minētie uztverami kā ieteikumi risku mazināšanai, bet nav datu, kas precīzi norādītu uz katra konkrētā pasākuma efektivitāti Covid-19 transmisijas risku mazināšanā. Turpmākie pētniecības virzieni būtu individualizēta Covid-19 transmisijas augsta riska zonu identificēšana (piemēram, darbinieku anketēšana, vides apsekošana, distancēšanās monitorēšana), lai sniegtu augsta riska lokācijām personalizētus ieteikumus, kā arī, ir nepieciešami papildus plaši randomizēti, kontrolēti pētījumi, kas statistiski ticami novērtētu konkrētu rekomendāciju efektivitāti uz Covid-19 izplatības mazināšanu, īpaši augsta riska vidēs.

## 2. COVID-19 INFICĒŠANĀS RISKS DAŽĀDU AKTIVITĀŠU LAIKĀ DAŽĀDĀS VIDĒS



**7.attēls. Covid-19 inficēšanās risku piemēri dažādās vidēs un aktivitātēs, balstoties uz literatūras datiem. \*Veicot aktivitātes klātienē iekštelpās svarīgi izvērtēt vai ir atbilstoša vēdināšana / ventilācija! Mainoties personas vakcinācijas statusam riska izvērtējums var mainīties.**

Pirms tiek organizēts klātienes mēģinājums, vai kāda cita aktivitāte, Covid-19 inficēšanās risku palīdzēs noteikt atbilžu sniegšana uz sekojošiem jautājumiem, ieplānotās aktivitātes kontekstā:

1. CIK **CILVĒKU**? (JO VAIRĀK, JO LIELĀKS RISKS),
2. CIK LIELAS **TELPA**? (JO LIELĀKAS, JO MAZĀKS RISKS),
3. CIK ILGS **EKSPOZĪCIJAS LAIKS**? (JO ILGĀKS, JO LIELĀKS RISKS),

4. VAI TELPAS AR ADEKVĀTU **VĒDINĀŠANU / VENTILĀCIJU**? (JA NAV PIEEJAMAS LABI VĒDINĀMAS TELPAS, IZVĒLĒTIES ĀRVIDI)
5. LOKĀCIJA – **IEKŠTELPĀS VAI ĀRĀ**? (IEKŠTELPĀS LIELĀKS RISKS),
6. **EPIDEMIOLOĢISKĀ SITUĀCIJA**? (JO LIELĀKA 14 DIENU KUMULATĪVĀ INCIDENCE, JO LIELĀKS RISKS),
7. **COVIDLĪDZESTĪBA** – VAI TIKS IEVĒROTI DROŠĪBAS PASĀKUMI? (JO ZEMĀKA DALĪBNIKU LĪDZESTĪBA EPIDEMIOLOĢISKĀS DROŠĪBAS PASĀKUMIEM (NEIZPRATNE PAR DROŠĪBAS PASĀKUMIEM), JO LIELĀKS RISKS).
8. VAI PERSONAS IR **SAŅĒMUŠAS PILNU VAKCINĀCIJAS KURSU PRET COVID-19**? (JA VISAS PERSONAS IR VAKCINĒTAS, SEKOJOT JAUNĀKO PĒTĪJUMU DATIEM, VAR TIKT MAZINĀTI EPIDEMIOLOĢISKĀS DROŠĪBAS PASĀKUMI)

Iespēju robežās aicinām katru no augstāk minētajiem riskiem mazināt, kā arī izvēlēties zema riska vides un iespēju robežās augsta riska aktivitātes aizstāt ar vidēja un zema riska aktivitātēm (skat. 7. attēlu).

### 3. LNOB DARBINIEKU ANKETĒŠANA

Sekmīgai drošības pasākumu ieviešanai ir nozīmīga esošās situācijas apzināšana, tādējādi identificējot jomas, kurās nepieciešama vides drošības uzlabošana, un identificējot darbiniekiem neskaidros jautājumus.

Pētījuma ietvaros platformā *SurveyMonkey* tika veiktas divas anonīmas tiešsaistes aptaujas LNOB darbiniekiem:

1. No 28/10/2020 - 02/11/2020 par epidemioloģisko drošību darbavietā
2. No 18/01/2021 – 21/01/2021 par vakcināciju pret Covid-19

Tiešsaistes aptaujā no 28/10/2020 - 02/11/2020 piedalījās 133 LNOB darbinieki.

Aptauja parādīja, ka respondenti kopumā ir apmierināti (53% apmierināti, 31% ļoti apmierināti) ar LNOB veiktajiem pasākumiem un rīcību Covid-19 pandēmijas risku ierobežošanā darbavietā. Savukārt 11% respondentu norādīja, ka ir neapmierināti, bet 5% - pavisam neapmierināti ar LNOB veiktajiem pasākumiem pandēmijas risku ierobežošanā.

Lielākā daļa respondentu piekrīt/pilnīgi piekrīt, ka darbiniekiem ir pieejami individuālie aizsardzības līdzekļi (93%). Tāpat lielākā daļa respondentu ir pārliecināti, ka zin, kas no viņiem tiek sagaidīts, lai rūpētos par veselību un drošību darbavietā (96%) un lielākā daļa respondentu (94%) norāda, ka pilnībā saprot ieviestos drošības noteikumus darbavietā.

Augstu novērtēti apgalvojumi par darbavietas rīcību un komunikāciju pandēmijas laikā, 86% respondentu piekrīt/pilnīgi piekrīt, ka LNOB nodrošina skaidru un nepārprotamu informāciju saistībā ar Covid-19 risku novēršanu, gandrīz tikpat respondentu piekrīt/pilnīgi piekrīt (85%), ka LNOB dara visu iespējamo, lai pārvarētu pandēmijas radītās problēmas. Tāpat vairums respondentu (74%) piekrīt/pilnīgi piekrīt, ka kolēģi uztver Covid-19 riskus nopietni.

Aptaujas laikā tika saņemti vairāk kā 100 komentāri / jautājumi, identificētas neskaidras situācijas un semināra veidā uz jautājumiem tika sniegtas atbildes, kā arī identificēti papildu riska faktori epidemioloģiskajai drošībai darbā un piedāvāti risinājumi to novēršanai.

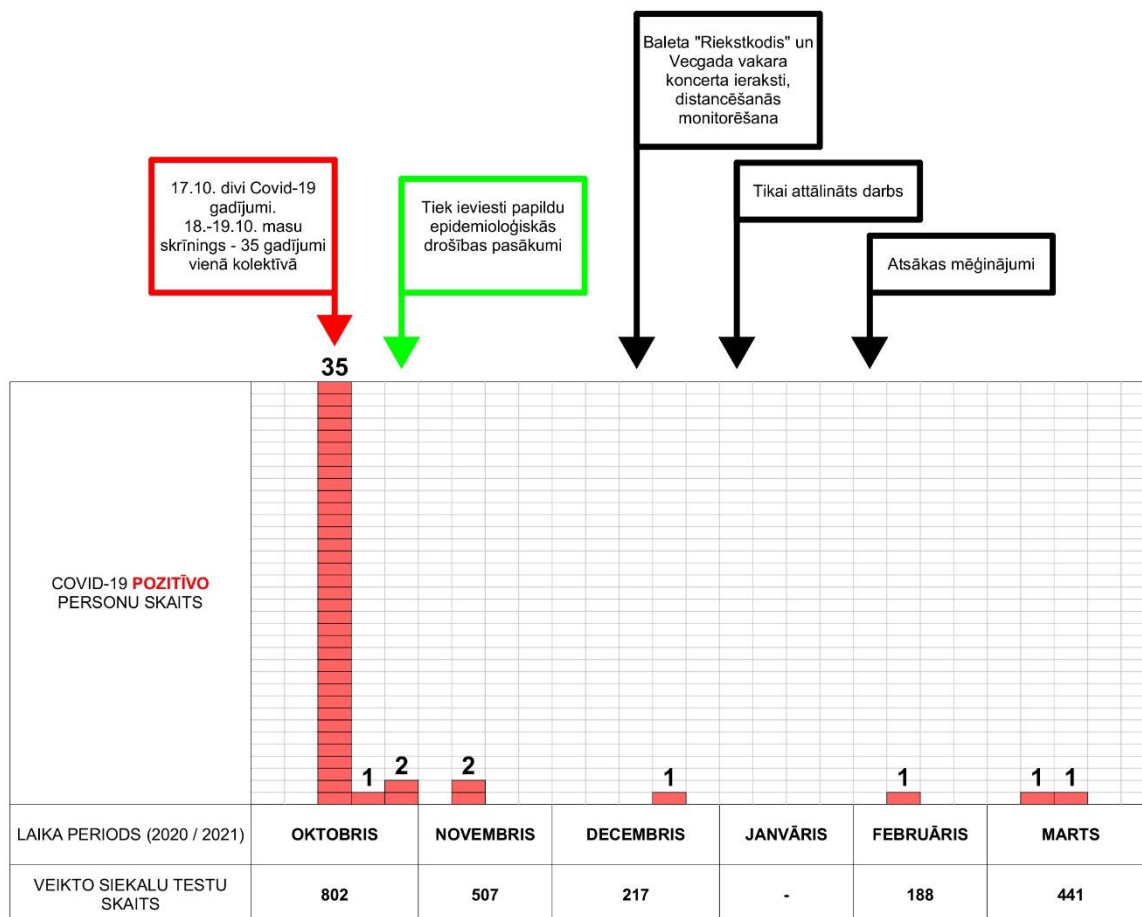
Kā minēts augstāk, tika veikta arī anonīma tiešsaistes aptauja arī par vakcināciju pret Covid-19, ar iespēju uzdot neskaidros jautājumus un sekojošu semināru atbilžu sniegšanai. Aptaujā piedalījās 346 respondenti, tās rezultāti tika apkopoti, analizēti un prezentēti LNOB vadībai un darbiniekiem.

Ņemot vērā augsto respondentu aktivitāti un tiešsaistes anketēšanas datu pievienoto vērtību sadarbībā, anketēšanu plānots turpināt gan LNOB, gan sadarbojoties ar citiem sadarbības partneriem.

Detalizēta anketā iegūto datu analīze pieejama 2. un 3. pielikumā un prezentēta LNOB darbiniekiem.

## 4. COVID-19 UZLIESMOJUMS - ANALĪZE

Lai sniegtu ieteikumus turpmāku uzliesmojumu ierobežošanai un apkopotu teorētiskus epidemioloģiskās drošības riskus un epidemioloģiskās drošības uzlabošanas pasākumus, tika analizēts 2020. gada oktobrī LNOB fiksētas Covid-19 uzliesmojums. (skat. 8. att.)



\* PAPILDUS VEIKTS NEPRECIZĒTS SKAITS NAZOFARINGIĀLO IZTRIEPĀJU

### 8. attēls. Covid-19 uzliesmojums.

LNOB vides epidemioloģisko drošību un rūpes par darbinieku veselību uztvēra ar visaugstāko atbildību un, lai Covid-19 pandēmijas laikā mazinātu turpmākos inficēšanās riskus, ieviesa virkni drošības pasākumu, kas var kalpot par piemēru arī citām kultūras iestādēm. Pēc šī uzliesmojuma, citi Covid-19 uzliesmojumi netika konstatēti, bija tikai atsevišķi sporādiski gadījumi, kas norāda uz sekmīgu drošības pasākumu implementāciju iestādē un to ievērošanu. Teorētiski riska faktori uzliesmojumu attīstībai konkrētajā vidē un iespējamie riskus mazinošie pasākumi apkopoti 9.attēlā.

<b>RISKS</b>	<b>RISKS</b>	<b>RISKS</b>
Darbā risks būt kontaktā ar Covid-19 pozitīvu personu.	Pēc saskares ar Covid-19 pozitīvu personu, liels darbinieku skaits nonāk pašizolācijā. Daudzas kontaktpersonas kļūst pozitīvas.	Nav zināms vai kāds darbinieks nekļūst pozitīvs pēc testa nodošanas, testa nodošanas brīdī Covid-19 inkubācijas periodā.
<b>RISINĀJUMI</b>	<b>RISINĀJUMI</b>	<b>RISINĀJUMI</b>
Regulāra darbinieku, kuri nevar strādāt attālināti, testēšana. Ja prombūtnes periodi - pirms nākšanas darbā obligāti tests. Administratīvajiem darbiniekiem attālinātais darbs, izveidotas piekļuves/savienojumi ar informācijas sistēmām. Samazināts darba stundu skaits. Tiek plānota vakcinācija.	Ierobežot kontaktpersonu skaitu, kohortējot darbiniekus - Darbinieku kategorijas dalītas maiņās un "sociālajos burbuļos", kuri nesatiekas. Masku lietošana. Slēgta koplietošanas telpas, piemēram, ēdamzāle.	Visu epidemioloģiskās drošības pasākumu ievērošana neatkarīgi no testa rezultāta. Negatīvs tests ir svarīgs, tomēr pilnībā neizslēdz Covid-19 infekciju. Tādēļ, lai mazinātu inficēšanās risku, vienmēr tiek rekomendēts ievērot visus piesardzības pasākumus. Skrīninga testēšanas biežuma palielināšana atbilstoši epidemioloģiskajai situācijai valstī. Darbinieki tiek nodrošināti ar individuālajiem aizsardzības līdzekļiem. Atrodoties darbā, vienmēr lietot sejas masku. Ja pašsajūtas izmaiņas, nekavējoties veikt Covid-19 testu.
<b>RISKS</b>	<b>RISKS</b>	<b>RISKS</b>
Finansiālu apsvērumu dēļ darbinieks ar Covid-19 simptomiem turpina iet uz darbu, tādējādi apdraudot citus.	Risks inficēties ar SARS-CoV-2, pieskaroties <i>high-touch</i> virsmām (piemēram, durvju rokturi, lifta pogas).	Zema darbinieku līdzestība ieviestajiem drošības pasākumiem. Darbinieku nogurums, izdegšana, nomāktība esošās situācijas dēļ.
<b>RISINĀJUMI</b>	<b>RISINĀJUMI</b>	<b>RISINĀJUMI</b>
Apmaksāta darba nespējas lapa, sākot ar slimības 1.dienu (lai darbinieki neslēptu saslimšanas pazīmes un veselotos mājās), segtas antivielu testu izmaksas. Regulāra iekšējās kārtības un epidemioloģiskās drošības pasākumu atgādināšana (t.sk. Ministru kabineta Nr. 360. noteikumi), lai novērstu šādus pārkāpumus.	Nodrošināta regulāra telpu tīrīšana un dezinfekcija. Regulāri dezinficēti rokturi un citas <i>high-tough</i> virsmas. Apsvērt vizuālus un audiālus atgādinājumus, piemēram, darbinieku labierīcībās par regulāru un pareizu roku higiēnu.	Ar darbiniekiem tiek uzturēta regulāra komunikācija- t.sk. skaidroti jautājumi drošības pasākumiem un epidemioloģisko drošību, kā arī par vakcināciju pret Covid-19. Veselības apdrošināšanas polisē vēlamais iekļaut psihologa, psihoterapeita pakalpojumus.

**9. attēls. Riska faktori, kas teorētiski var veicināt Covid-19 izplatību un uzliesmojuma attīstību un to novēršanas / mazināšanas stratēģijas. Svarīgi!** Aprakstītie riski ir teorētiski un gan darbinieki, gan vadība rīkojas saskaņā ar iekšējās kārtības noteikumiem, izstrādātajām procedūrām un 2020. gada 9. jūnija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 360 „Epidemioloģiskās drošības pasākumi Covid-19 infekcijas izplatības ierobežošanai”.

Vēlamies uzsvērt, ka uzliesmojumu novēršanai un inficēšanās risku mazināšanai ir svarīga darbinieku testēšanas intensitātes piemērošana epidemioloģiskajai situācijai. Augstas vīrusa izplatības apstākļos sabiedrībā iesakām testēšanu augsta riska grupas darbiniekiem intensificēt. Kā arī, aicinām, vadoties pēc nepieciešamības un epidemioloģiskās situācijas, elastīgi mainīt / intensificēt testēšanas

biežumu, īpašu uzmanību pievēršot darbiniekiem, kuri ir augstākā riska grupā, piemēram, kora dziedātāji. Svarīga inficēšanās risku mazināšanā ir arī telpu ventilācijas sistēmas apsekošana, piemēram, CO2 mērīšana, nepieciešamības gadījumā filtru izvietošana (piemēram, HEPA filtru) un telpu pielāgošana, lai tajās varētu notikt mēģinājumi. Slikti vēdinātas telpas mēģinājumu procesā nav izmantojamas un izteikti paaugstina inficēšanās risku.

Šobrīd visā pasaulē aktīvi notiek arī vakcinācija pret Covid-19 un vakcīnas sevi ir pierādījušas kā efektīvas, novēršot gan smagu slimības norisi un mirstību, gan arī simptomātisku Covid-19. Jaunākie pētījumu dati norāda arī uz vakcīnu spēju novērst SARS-CoV-2 transmisiju. (89–93) Tādēļ iesakām savlaicīgi plānot darbinieku imunizāciju, pirms tam novērtējot, cik darbinieki atrodas riska grupās un var saņemt vakcināciju prioritāro grupu ietvaros. Aicinām sniegt darbiniekiem atkārtotu iespēju uzdot neskaidros jautājumus par vakcināciju, pieaicinot ekspertus atbilžu sniegšanai. Vēlamies uzsvērt, ka vakcīna ir drošs un efektīvs veids, kā pasargāt darbiniekus no saslimšanas ar Covid-19 un slimības izraisītājām smagajām sekām.

Augstāk ilustrētais uzliesmojums norāda uz to, ka SARS-CoV-2 inficēšanās risku mazināšanā kritiski nozīmīga multidisciplināra pieeja. Izolēta viena drošības pasākuma ievērošana, neievērojot pārējos drošības pasākumu, var rezultēties jaunos uzliesmojumos. Tādēļ svarīgi skaidrot darbiniekiem epidemioloģiskās drošības pasākumu kopuma nozīmi (Šveices siera princips) un to, ka katram nepieciešams uzņemties gan individuālu, gan kolektīvu atbildību SARS-CoV-2 izplatības mazināšanai un epidemioloģiskās vides drošības uzlabošanai.

## 5. PRIVĀTUMU SAGLABĀJOŠA DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANA

Lai noteiktu augsta inficēšanās riska zonas telpās, tika veikta privātumu saglabājoša distancēšanās monitorēšana, anonīmi pierakstītot un analizējot personu koordinātas reālā laikā. Distancēšanās monitorēšanai tika izmantotas 2 papildinošas metodes: kameru un sensoru sistēma.

**Kameru sistēma** sastāv no autonomām malas iekārtām, kas limitētos resursos, saglabājot cilvēku privātumu, var video noteikt cilvēku atrašanās vietu un pētniekiem nodrošināt uzticamu informāciju par attālumu starp cilvēkiem telpās laika griezumā. Kameru sistēmā trasēšana notiek reālā laikā, uz malas iekārtām atrodot cilvēku koordinātas telpā un tālāk nosūtot šīs koordinātas glabāšanai un apstrādei uz mākonī. Nevienā brīdī netiek saglabāti attēli vai cita cilvēkus identificējoša informācija. Izmantojot šo punktteida informāciju, iespējams veikt analīzi par cilvēku pārvietošanos telpā, kā arī kontakta laiku starp cilvēkiem, kamēr tie nav atstājuši kameras redzesloku. Kameru sistēma ļauj vienlaicīgi trasēt neierobežotu cilvēku skaitu, tomēr katra kamera var noklāt salīdzinoši nelielu telpas daļu, kā arī sistēmas darba kvalitāti spēcīgi ietekmē izmaiņas apgaismojumā un dažādi šķēršļi telpā. Šo iemeslu dēļ izmantota arī papildinoša sensoru sistēma.

**Sensoru sistēmā** kontaktu trasēšanai tiek izmantota *Ultra Wide Band (UWB)* tehnoloģija, kas nodrošina bezvadu saziņu starp sensoru moduļiem, kā arī attāluma mērīšanu starp tiem. Vide, kur paredzēts veikt mērījumus, tiek aprīkota ar sensoru bākām. Šīs bākas tiek izvietotas videi pa perimetru un kalpo kā atskaites punkti ar zināmām koordinātām. Pētījuma dalībniekiem tiek iedots sensors (*tag*), kas, komunicējot ar bākām, var veikt trilaterāciju, lai aprēķinātu savu atrašanās vietu. Sensoru parasti lieto kā aproci vai piekariņu kaklā. Precizitāte, ar kādu tiek noteiktas koordinātes, parasti ir 5-30cm. Aprēķinātās koordinātas no sensora tiek nodotas bāzes stacijai, kas tās pārsūta tālāk uz datubāzi Interneta mākonī. Šajā procesā netiek identificēta vai saglabāta informācija par to, kas tā ir par personu, kuras koordinātas ir fiksētas, jo tiek nosūtītas tikai koordinātas un laika zīmogs mērījumam, tādējādi saglabājot privātumu. Vienlaicīgi iespējams sekot vairākiem sensoriem, piemēram, ap 30 katrā mērījumu sesijā. Pēc mērījumu sesijas dati tiek apstrādāti un analizēti, tajā skaitā ņemot vērā mērījumu kvalitāti un iespējamās kļūdas datus. Analizētie dati tiek apkopoti vizuālās diagrammās, kas parāda gan cilvēku trajektorijas laikā, gan telpas noslodzi pa zonām, tajā skaitā cilvēku blīvumu šajās zonās. Tā iespējams novērtēt gan to, kur ir iespējamās riska zonas, gan arī to, kādi ir dalībnieku paradumi šajā telpā, kas var būt iemesls paaugstināta inficēšanās riska situācijām, piemēram, ja cilvēki pārāk ilgi neievēro distancēšanos. Lai dati būtu precīzi, sensoru gadījumā svarīgi, lai pēc iespējas vairāk cilvēku, kuri atrodas telpā, valkātu sensorus. Balstoties uz šo informāciju, iespējams izstrādāt ieteikumus, kā uzlabot vidi un kādus aizsardzības pasākumus ieviest.



## 5.1. VIEDO KAMERU DARBĪBAS PRINCIPS

Pielietotie tehnoloģiskie risinājumi – viedās kameras - ir **privātumu saglabājoši**. Izmantojot kameras, tiek izveidota sistēma, kas, saglabājot cilvēku privātumu, var noteikt cilvēku lokalizāciju telpā un pētniekiem nodrošināt uzticamu informāciju par attālumu starp cilvēkiem telpas laika griezumā. Materiālos netiek identificētas konkrētās telpā esošās personas.



Kā tiek veikta datu apkopošana, izmantojot telpās izvietotās kameras?



1) Iekārta no kameras lokāli atpazīst vietas, kurās atrodas cilvēki (bet neievāc specifisku personu raksturojošu informāciju) un **fiksē tikai koordinātas laikā un telpā**



2) Koordinātas tiek saliktas telpas plānā skatā no augšas kā **punkti kartē**



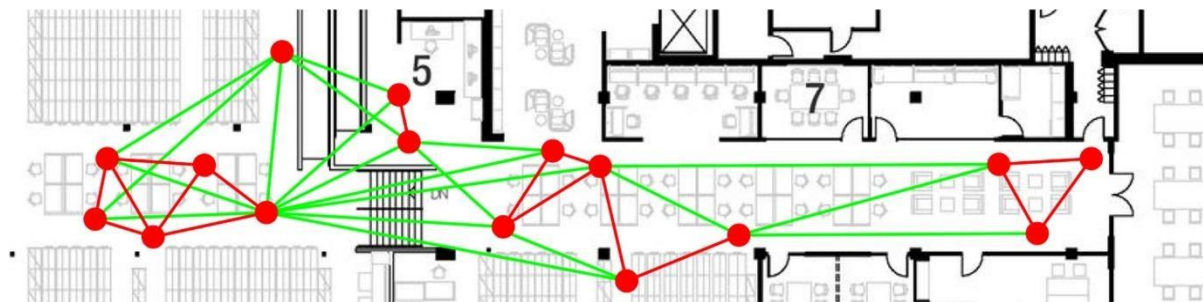
3) Cilvēku **koordinātas** (punkti kartē) ir **vienīgie dati** kas tiek ievākti, lai identificētu, kurās telpas vietās un cik ilgi cilvēki atrodas noteiktās distancēs viens no otra



4) To izmantojam praktisku ieteikumu sniegšanai, lai **novērstu SARS-CoV-2 uzliesmojumus un uzlabotu vides drošību**

Kā izskatās saglabātie dati?

*"13-07-08,0,171,0.7614645,head,367,337,425,380  
13-07-09,3,174,0.5598311,person,584,314,731,487"*



**Svarīgi!** Kameras **neglabā un nesūta ne attēlus ne citu meta-informāciju par cilvēkiem (dzimumu, vecumu, apģērbu u.t.t.)**

Vairāk informācijas par pielietoto tehnoloģisko risinājumu:

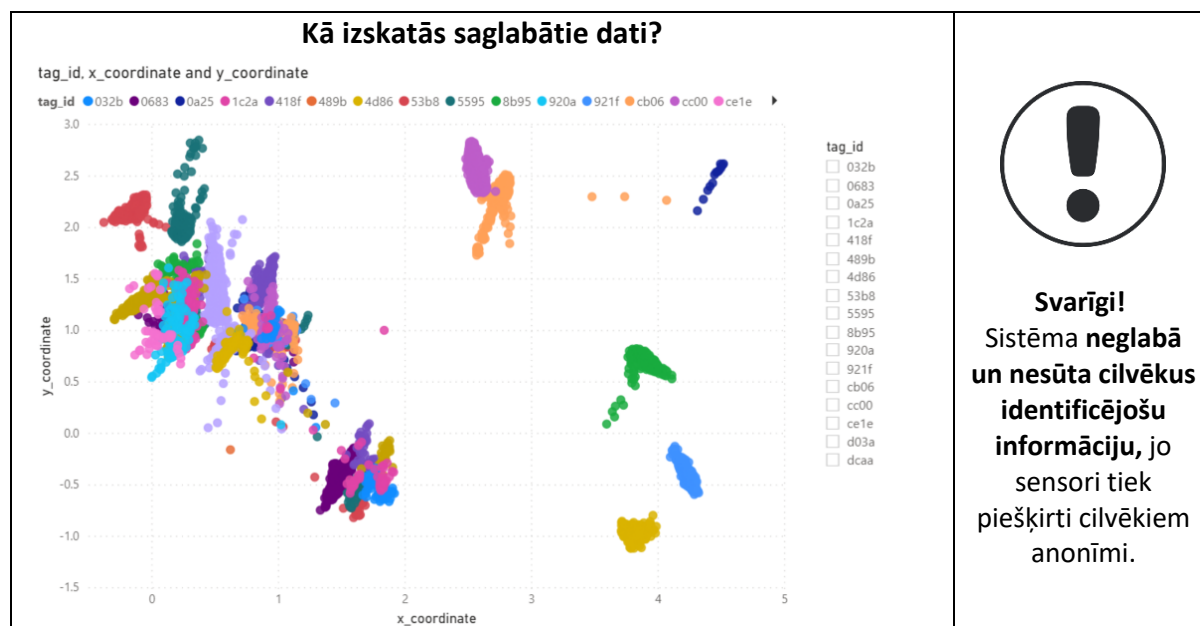
<https://www.edi.lv/projects/multidisciplinara-pieea-covid19-un-citu-nakotnes-epidemiju-monitoresanai-kontrolai-un-ierobezosanai-latvija-vpp-cov-mitigate/>

## 5.2. VIEDO SENSORU DARBĪBAS PRINCIPS

Pielietotie tehnoloģiskie risinājumi ir **privātumu saglabājoši** – izmantojot **enkurus un viedos sensorus**, tiek izveidota sistēma, kas, saglabājot cilvēku privātumu, var noteikt cilvēku lokalizāciju telpā un pētniekiem nodrošināt uzticamu informāciju par attālumu starp cilvēkiem telpas laika griezumā. Materiālos netiek identificētas konkrētās telpā esošās personas.



### Kā tiek veikta datu apkopošana?



## 6. DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANAS METODES IZVĒLE

	Sensori	Kameras
<b>Izmantotā tehnoloģija</b>	UWB reāla laika lokalizācijas sistēma	Lokāla video apstrāde, izmantojot mašīnmācīšanās tehnoloģijas
<b>Ierobežojumi</b>	Katram dalībniekam jāpiešķir sensors. Pēc sensoru izmantošanas obligāti jāveic to dezinfekcija. Sensoru darbības laiku ierobežo baterijas darbības laiks. Sensoru pievienošana cilvēka drēbēm var traucēt personas aktivitātes. Ja persona nevēlas izmantot sensoru, novērojumu veikšanas laikā, viņš/viņa nav redzams/a – datu trūkums.	Kameras neredz dalībniekus, kas atrodas viens aiz otra vai šķēršļiem telpā. Kameras “neatceras”, kuri dalībnieki ir jau iepriekš redzēti, nav datu ilgtermiņā. Kameras nevar identificēt atsevišķas profesiju grupas. Nepieciešams pieslēgums elektroenerģijas avotam (220v).
<b>Priekšrocības</b>	Var darboties no baterijām - lielāka elastība izvietojumā. Sistēma atšķir dalībniekus, arī tad, ja tie pamet zonu un atgriežas vēlāk var veikt datu analīzi ilgtermiņā. Var lietot sarežģīta plānojuma telpās, sensori ļauj izvairīties no aklajām zonām. Var lietot dažādā apgaismojumā.	Dalībnieki var darboties kā parasti, tie nav jāaprīko ar sensoriem vai marķieriem. Dalībnieku privātums tiek pilnībā saglabāts – pēc eksperimenta nav iespējams identificēt ne individu, ne tā piederību kādai cilvēku grupai.
<b>Prasības lokācijai</b>	Jāizvieto vairāki enkuri pie sienas tuvu griestiem Vēlams pirms mērīšanas veikt kalibrāciju telpā, lai uzlabotu mērījumu precizitāti.	Jāizvieto kameras, nepieciešams apgaismojuma līmenis, kurā cilvēkus iespējams saskatīt. Jāizvairās no tiešiem prožektoru stariem kameras lēcā. Vēlams bezvadu tīkla savienojums.
<b>Privātums</b>	Dalībnieku vārdi netiek asociēti ar sensoru identifikatoriem.	Dalībnieku identitāte un piederība kādai grupai netiek noteikta.
<b>Lieliski piemērots</b>	Mazām telpām ar vairākām palīgtelpām un mazu darbinieku skaitu.	Plašām telpām ar lielu apmeklētāju skaitu, situācijām, kur nav iespējams dalībniekiem izsniegt valkāšanai sensorus.

**3.tabula. Privātumu saglabājošas distancēšanās monitorēšanā lietot iekārtu – viedo kameru un viedo sensoru - salīdzinājums**

## 7. DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANA – DATU ANALĪZE

### SISTĒMU SALĪDZINĀJUMS

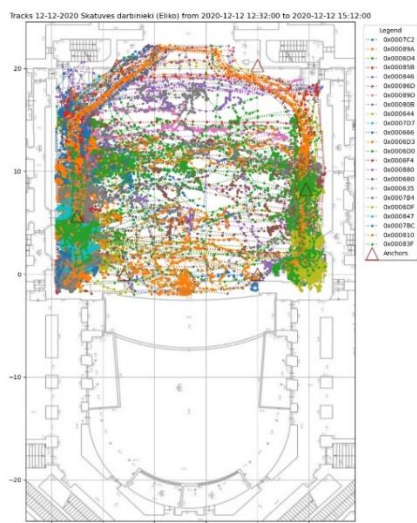
Atkarībā no vietas un situācijas, pētījumā tika izmantota, vai nu kameru sistēma vai sensoru sistēma, vai abas paralēli. Nākamajās nodaļās izvietota padziļināta informācija, kas iegūta no šīm abām trasēšanas sistēmām dažādās telpās un situācijās. Vispārīgam ieskatam sistēmu darbības salīdzinājumā zemāk attēlā apvienoti mērījumi no abām sistēmām konkrētā laika logā uz lielās skatuves 12. decembrī no 12:32 – 15:12, kamēr uz skatuves notika mēģinājums.

Šajā attēlā redzama šāda informācija:

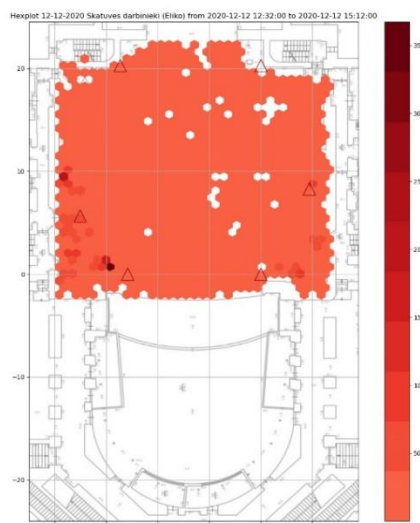
- A. Dati no valkājamās sensoru sistēmas – individuālo personu (kuras aprīkotas ar sensoriem) pārvietošanās pa skatuvi. Diagrammā katrs krāsainais punktiņš ir dalībnieks. Pārtrauktās līnijas rāda, kā dalībnieks pārvietojies telpā.
- B. Dati no valkājamās sensoru sistēmas – atsevišķu skatuves zonu noslodze (novērojumu skaits). Datu atspoguļojums 2D histogrammas formā, kur tumšāka krāsa norāda uz lielāku dalībnieku skaitu, kuri atradušies šajā pozīcijā.
- C. Dati no valkājamās sensoru sistēmas – skatuves zonas pret attālumu ierobežojumu pārkāpumu skaitu (zem 2 metriem). Karstuma kartē (*heat map*) zila krāsa nozīmē tukšās zonas, bet sarkanā visvairāk apmeklētās zonas šajā pašā telpā.
- D. Dati no kameru sistēmas – skatuves vidus daļā novērotie attāluma ierobežojumu pārkāpumi starp visiem cilvēkiem (t.sk. tiem, kas nebija aprīkoti ar sensoru sistēmām) un to ilgums laikā divos griezumos. Augšā: ilgums līdz 40 sekundēm. Lejā: ilgums līdz divām minūtēm. Tumšāka krāsa apzīmē ilgāku kontakta laiku, lielāks aplis apzīmē tuvāku kontakta distance.
- E. Dati no valkājamās sensoru sistēmas - cilvēku blīvums laikā.
- F. Dati no kameru sistēmas – cilvēku blīvums laikā.

Attēlu salīdzinājums ilustrē, kā abas kontakta trasēšanas metodes viena otru papildina. Viedie sensori ļauj iegūt datus ar augstu precizitāti par visām kontakta epizodēm un kumulatīvo kontakta laiku, summējot minūtes laika griezumā, tomēr, ja visas telpā esošās personas nav aprīkotas ar sensoriem, dati neatspoguļo visas potenciālās pulcēšanās epizodes un atsevišķas riska zonas var palikt nepamanītas. Kameras fiksē visu personu koordinātas, tomēr neredz personas, kas atrodas ārpus kameras redzes lauka, aiz fiziskiem šķēršļiem (piemēram, dekorācijas), kā arī nevar reģistrēt kumulatīvo kontakta laiku, jo fiksē atsevišķas kontakta epizodes starp punktiem telpas koordinātēs. Salīdzinot attēlus C (viedie sensori) un D (viedās kameras) redzams, ka D attēls neidentificē augsta riska kontaktus labajā apakšējā stūrī, kamēr C attēla dati uz to norāda – šāda situācija skaidrojama ar to, ka C attēlā vizualizētais stūris atrodas ārpus kameras redzes lauka. Kameru gadījumā datu iegūšanu

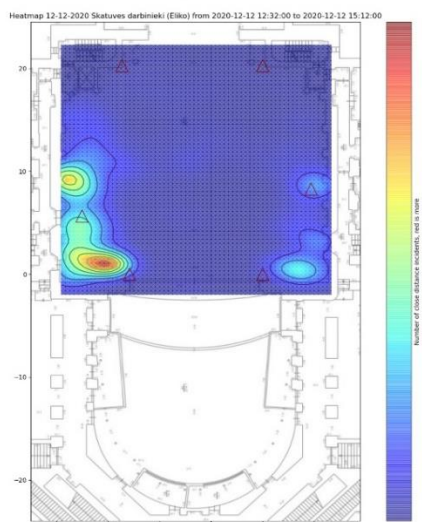
var traucēt arī, piemēram, durvis vai kāda cita barjera, kas novērojumu laikā tiek novietota priekšā kameras redzes laukam, kā arī ļoti spilgta gaisma (piemēram, LNOB prožektorī) vai arī ļoti tumša telpa, kad kamerai nav iespējams fiksēt personu koordinātas telpā.



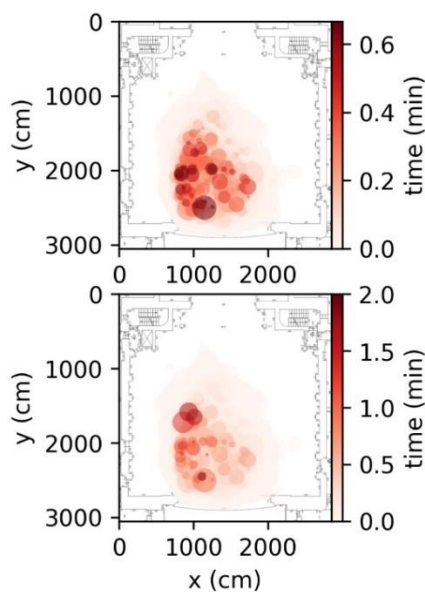
**A**



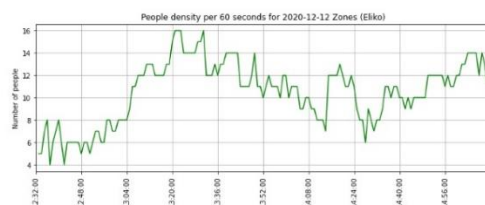
**B**



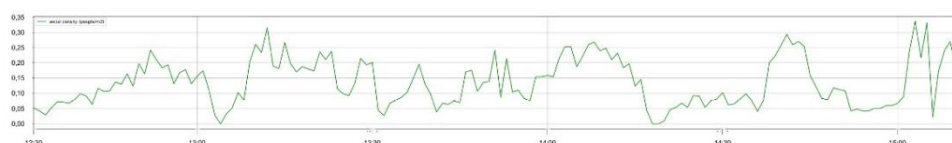
**C**



**D**



**E**



**F**

## 7.1. VIEDĀS KAMERAS

Šajā nodaļā aplūkosim telpas, kurās tika izvietotas kameru sistēmas. Katrai no telpām pievienots šāds diagrammu komplekts:

1. Mērījuma laukuma diagramma – dzeltens taisnstūris apzīmē laukumu, kurā konkrētā kamera novēroja cilvēkus un attiecīgi tika mērīts cilvēku blīvums;
2. Distancēšanās dati divos griezumos (apakšā visi telpā novērotie distances pārkāpumi, augšā īslaicīgie distances pārkāpumi ar laika skalu līdz 1/3 no ilgākā novērotā pārkāpuma). Datus krāsu skala labajā pusē apzīmē kontakta ilgumu, savukārt apļu izmērs un atrašanās vieta kontakta vidējo distanci (jo lielāks aplis, jo mazāka distance) un atrašanās vietu telpā; Jāatzīmē, ka relatīvais eksponēcijas laiks kameru gadījumā ir salīdzinoši īss, jo pretēji sensoriem, ar viedajām kamerām nav iespējams aprēķināt kumulatīvo laiku konkrētā laika griezumā – tās fiksē katru kontakta epizodi kā jaunu notikumu.
3. Sociālā (cilvēku) blīvuma grafiks laikā, ar tajā apzīmētām divām robežām – oranžā līnija rāda, ka telpas cilvēku blīvums sasniedzis vienu cilvēku uz 25m<sup>2</sup> un tumši sarkanā līnija - vienu cilvēku uz 4m<sup>2</sup>.

Apskatītās telpas:

1. Darbinieku ieeja – novērojumi veikti no 10. – 16.decembrim;
2. Skatuve – novērojumi veikti no 11. decembra rīta līdz 13. decembra pēcpusdienai;
3. Lielā skatītāju zāle – novērojumi veikti ar divām kamerām (kreisajā un labajā zāles pusē skatoties no skatuves) laika posmā no 14. decembra rīta līdz 16. decembra pēcpusdienai. **SVARĪGI:** *Tehnisku iemeslu dēļ no kreisās kameras dati netika ievākti 15. decembrī*<sup>2</sup>. (skat. 4.pielikumu)
4. Jaunā zāle – novērojumi veikti ar divām kamerām (kreisajā un labajā zāles pusē skatoties no skatītāju puses) laika posmā no 16. decembra vakara līdz 18. decembra vakaram. **SVARĪGI:** *Tehnisku iemeslu dēļ no kreisās kameras dati ir tikai līdz 17. decembra pēcpusdienai.* (skat. 4.pielikumu)
5. Tāpat vairākās telpās tika veikti novērojumi, kuru rezultāti kāda iemesla dēļ nav izmantojami:
  - a. Gaitenis starp veco un jauno korpusu (pie ūdens statīva) – kamera tika izvietota blakus ūdens statīvam un pēc datu analīzes atklājās, ka kamerai priekšā novietotas iepriekš aizvērtas durvis, kas pilnībā aizsedza kameras redzes lauku;

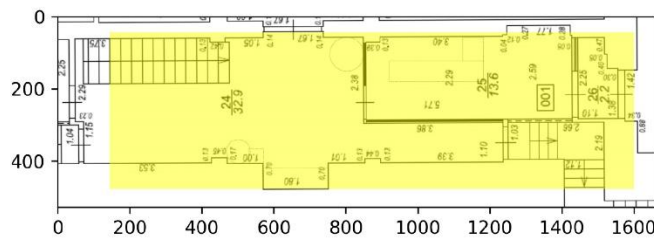
<sup>2</sup> Kameru sistēmas anonīmās dabas dēļ nav iespējams precīzi noteikt, kāda iemesla dēļ šajā laika posmā iekārta nespēja detektēt cilvēkus – visticamākais iemesls – mēģinājuma laikā ieslēgts prožektors iespīdēja kameras lēcā vai arī kamerai priekšā novietots kāds objekts, kas aizsedza tās skatu – ilgtermiņā uzstādot šādas sistēmas, šādi faktori jāņem vērā

- b. Orķestra bedre – gaismas kontrastu dēļ (kalibrācijas laikā bedre bija tumša, mēģinājumu laikā apgaismojums iespīdēja lēcā) kameras dati no orķestra bedres nav ticami;
- c. Gaitenis pie mūziķu ģērbtuvēm – novērojumu laikā eksperimentālā iekārta nevarēja sasniegt tīklu datu pārraidei uz mākonu un tādēļ dati tika zaudēti;
- d. Kora zāle – divas eksperimentālās iekārtas tika uzstādītas 16. decembra vakarā mēģinājuma beigās, ar plānu, ka nākamajā dienā būs cits mēģinājums. Šis mēģinājums nenotika, tādēļ no šīs telpas neizdevās iegūt izmantojamus datus.

Kopumā kameru iegūtie dati parāda, ka ilgstoši nepārtraukti kontakti, kas pārsniegtu 5 minūtes eksperimentu laikā nav novēroti, tomēr ir vairākas blīvās vietas, kurās atkārtoti cilvēki satiekas uz īsākiem kontakta laikiem, kurās attiecīgi var veidoties kumulatīvi riski, kurus ar viedajām kamerām nav iespējams noteikt. Kumulatīvu laika uzskaiti ar tuvu kontakta laika akumulāciju, piemēram, 24h periodā, var veikt, izmantojot kontaktu trasēšanai viedos sensorus.

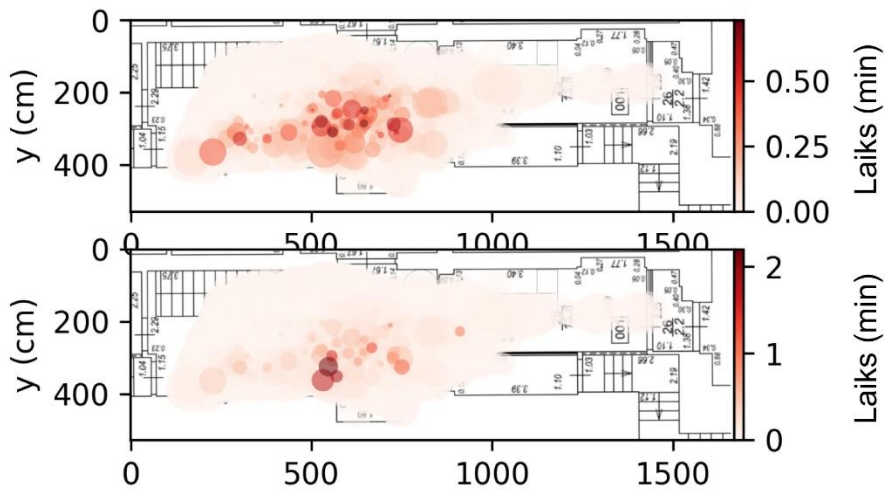
LNOB ieejas un skatuves monitorēšanas datu vizualizācijas izvietotas turpmākajā tekstā. Pārējās datu vizualizācijas aicinām skatīt 4.pielikumā.

### LNOB IEEJA

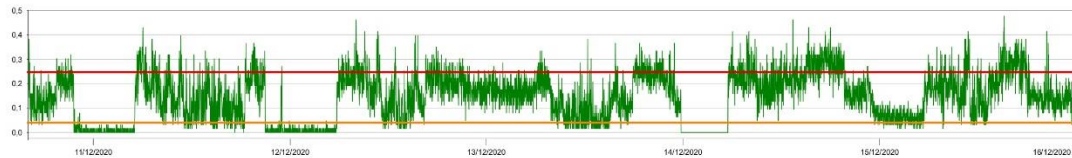


Laukums, kurā tika mērīts cilvēku blīvums

### DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANAS DATI / VIEDĀS KAMERAS



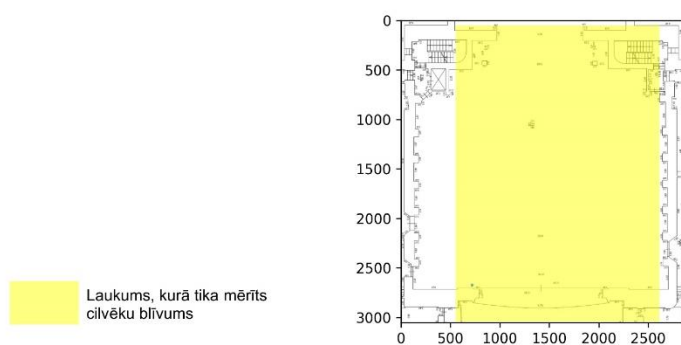
- distance
- 0 cm
  - 100 cm
  - 200 cm



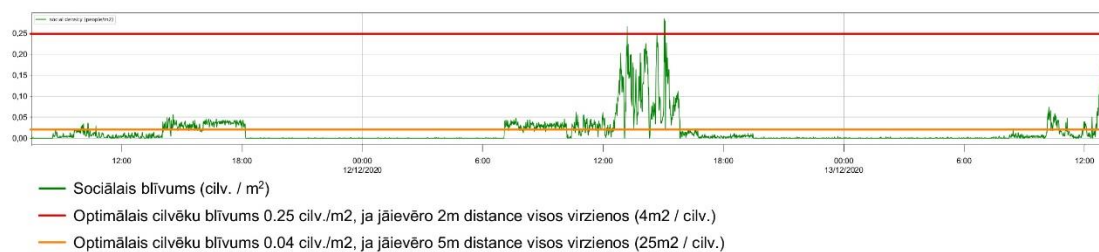
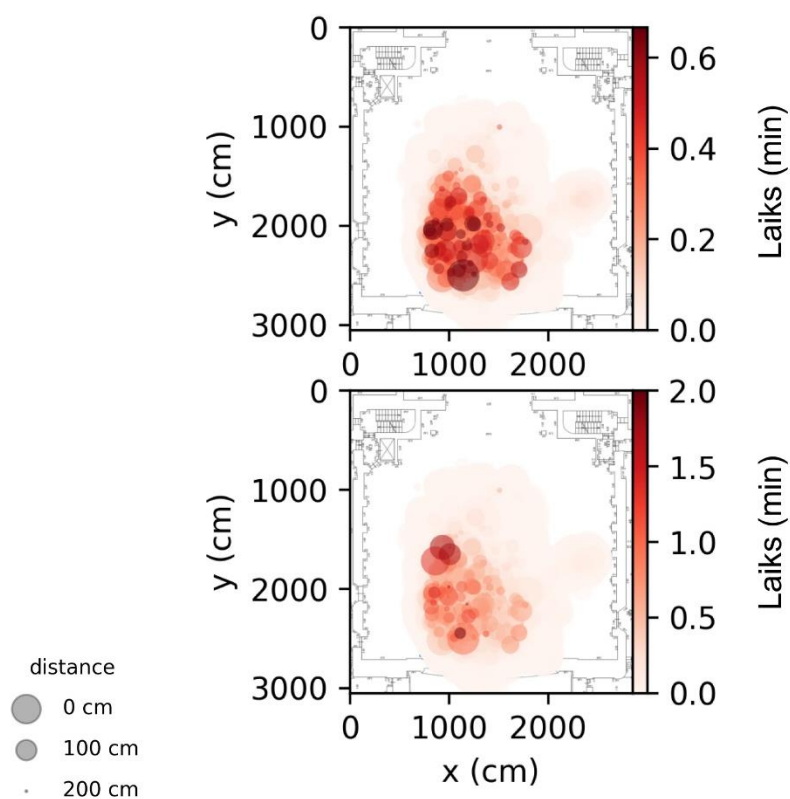
- Sociālais blīvums (cilv. / m<sup>2</sup>)
- Optimālais cilvēku blīvums 0.25 cilv./m<sup>2</sup>, ja jāievēro 2m distance visos virzienos (4m<sup>2</sup> / cilv.)
- Optimālais cilvēku blīvums 0.04 cilv./m<sup>2</sup>, ja jāievēro 5m distance visos virzienos (25m<sup>2</sup> / cilv.)



## SKATUVE



## DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANAS DATI / VIEDĀS KAMERAS



## 7.2. VIEDIE SENSORI

Turpmāk apskatīsim četrus diagrammu komplektus. Katrs no tiem reprezentē kādu aktivitāti noteiktā telpā un datumā. Pašas diagrammas aprakstītas pirmā komplekta ietvarā.

### 1. Orķestra bedre, mēģinājums no 2020-12-11 10:30 līdz 15:30

Attēlos redzams, ka orķestra bedrē mūziķi nereti ir tuvāk par 2 metriem. Turklāt piedaloties mēģinājumā, šis laiks var uzkrāties līdz pusstundai vai pat 50 minūtēm, kas ievērojami paaugstina inficēšanās risku. Laika diagramma uzrāda, ka šādu pāru, kas tuvu bijuši 15 minūtes vai vairāk ir 9, un no tiem puse bija tuvumā 30 minūtes vai ilgāk.

Pāru diagrammas norāda konkrētās zonas telpā, kur šāds risks ir vislielākais, bet redzams arī, ka telpā nav tikai viena riska zona, bet gan vairākas.

### 2. Orķestra bedre, mēģinājums no 2020-12-12 12:32 līdz 15:12 (skat.4.pielikumu)

Šajā attēlu kopā, kas seko nākamajās dokumenta lapās, redzama līdzīga situācija kā pirmajā gadījumā. Riski ilglaicīgam un tuvam kontaktam un līdz ar to infekcijas riskam pastāv, ko rāda arī laika histogramma ar 6 pāriem virs 15 minūtēm. Vēl viens pāris šajā diagrammā ar 32 minūtēm ir no nākamā notikuma uz skatuves.

### 3. Skatuves darbinieki no 2020-12-12 12:32 līdz 15:12 (skat. 4.pielikumu)

Šajās diagrammās redzama skatuve tās iekārtošanas laika posmā, kā arī baleta *Riekstkodis* mēģinājuma laikā. Pēc cilvēku trasēšanas diagrammām var novērot, ka skatuves noslodze ir samērā vienmērīga, ja neskaita labās un kreisās malas, kur novērojami sabiezējumi. Tomēr no dalībniekiem reģistrēts tikai viens pāris, kas kopumā bija 32 minūtes 2 metru tuvumā. Pāru diagrammās redzams, ka pamatā kritiskā zona bija skatuves kreisā mala un nedaudz centrs. Šis gadījums parāda: lai arī skatuves centrs bija retāk apmeklēts, arī tur var notikt atsevišķi incidenti ar tuvas distances kontaktu epizodēm, kas var paaugstināt inficēšanās risku.

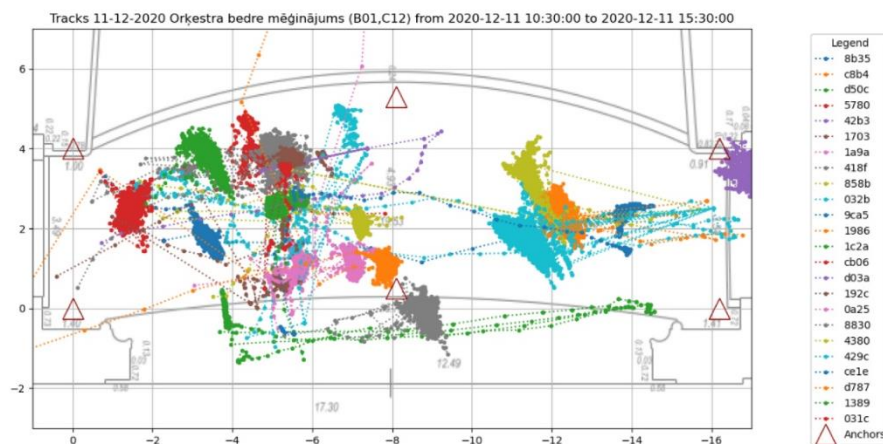
### 4. Orķestris parterī, mēģinājums no 2020-12-15 10:15 līdz 15:10 (skat. 4.pielikumu)

Šajā mēģinājumā orķestrim bija lielāka telpa, kur izvietoties. Tomēr arī šeit novērojami inficēšanās riski, esot pārāk tuvu ilgāku laiku. Laika diagramma uzrāda 6 pārus, kas bijuši mazāk kā 2m attālumā no 18 līdz 33 minūtēm. Pāru diagrammas uzrāda, ka riska zonas ir vairāk aizmugurē un zāles vidū. Salīdzinot šo analīzi ar dažiem fotoattēliem, kas tika uzņemti mēģinājuma laikā, var redzēt, ka attiecīgajās zonās tiešām ir mazāks attālums starp cilvēkiem, lai arī nav liela atšķirība no citām zonām orķestrī. Tomēr fotoattēli, nav pievienoti atskaitei, lai saglabātu dalībnieku privātumu.

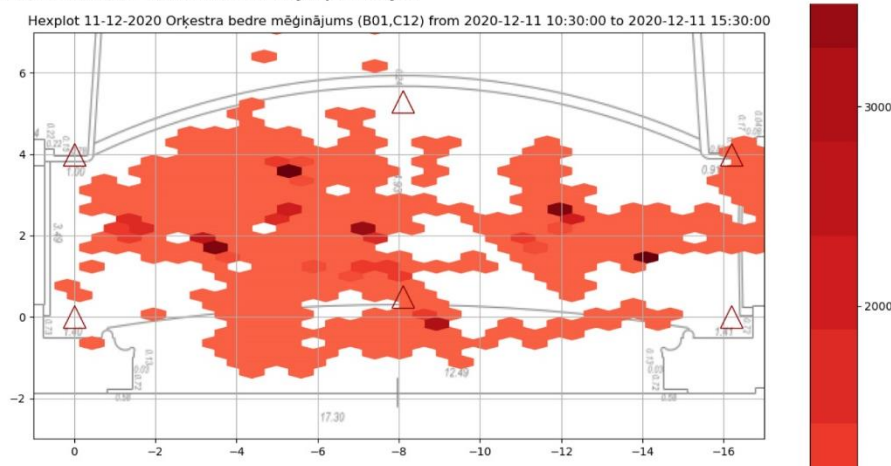
LNOB orķestra bedres mēģinājumā iegūtie monitorēšanas dati izvietoti turpmāk dokumentā. Pārējās datu vizualizācijas aicinām skatīt 4.pielikumā.

## 1. Orķestra bedre, mēģinājums no 2020-12-11 10:30 līdz 15:30 Dalībnieku trasēšanas diagrammas

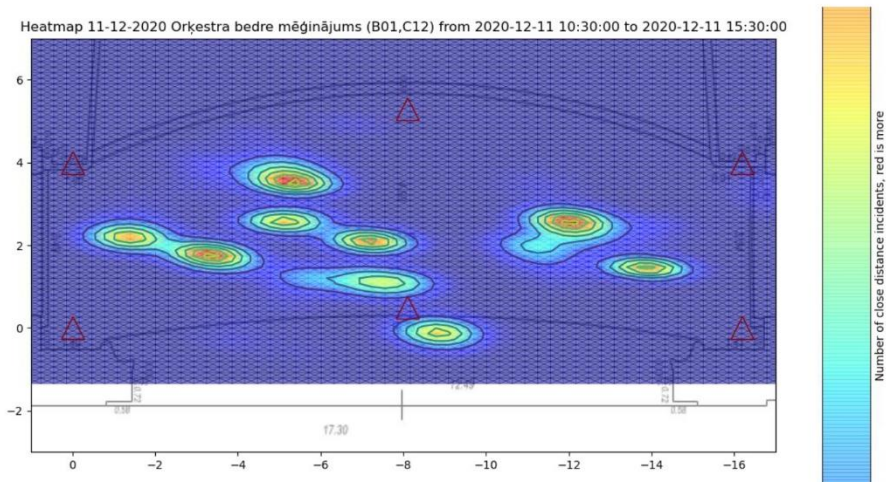
A. Diagrammā katrs krāsainais punktiņš ir dalībnieks. Pārtrauktās līnijas rāda, kā dalībnieks pārvietojies telpā.



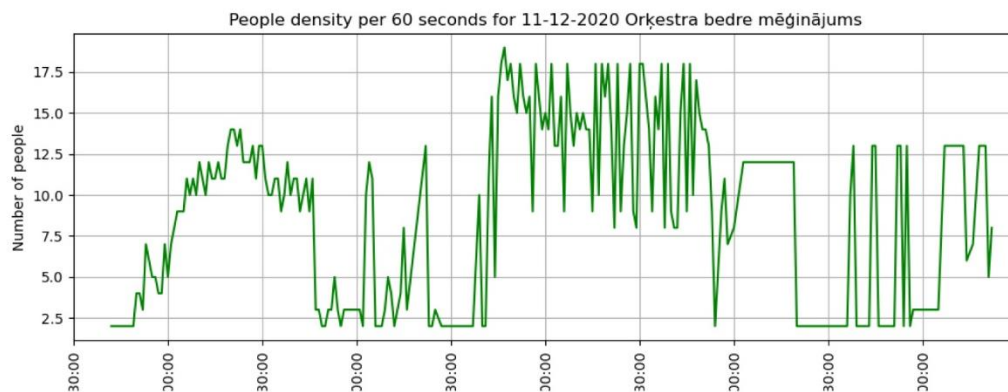
B. Diagrammā ir šī pati informācija 2D histogrammas formā, kur tumšāka krāsa norāda uz lielāku dalībnieku skaitu, kuri atradušies šajā pozīcijā.



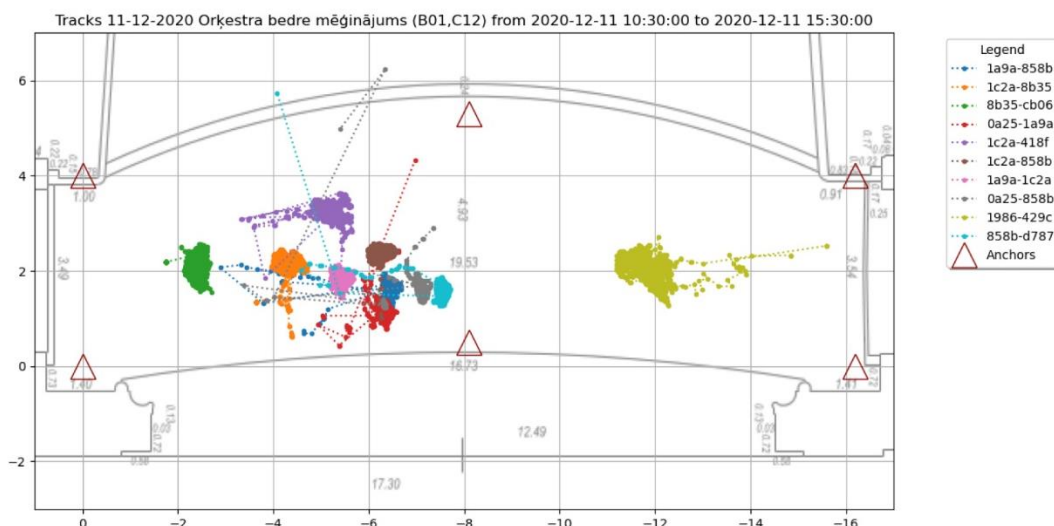
C. Diagramma balstās uz šiem pašiem datiem, tikai kā karstuma karte (*heat map*). Šeit zila krāsa nozīmē tukšās zonas, bet sarkanā visvairāk apmeklētās zonas šajā pašā telpā.



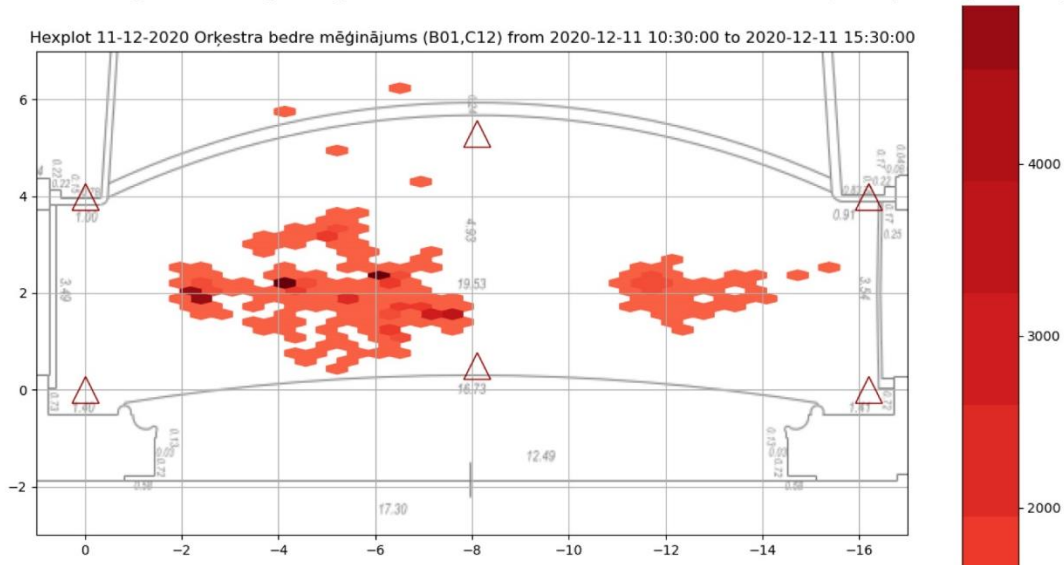
D. Cilvēku blīvuma diagramma laikā. Šeit redzams, cik daudz dalībnieku tika reģistrēti katrā minūtē attiecīgajā telpā.



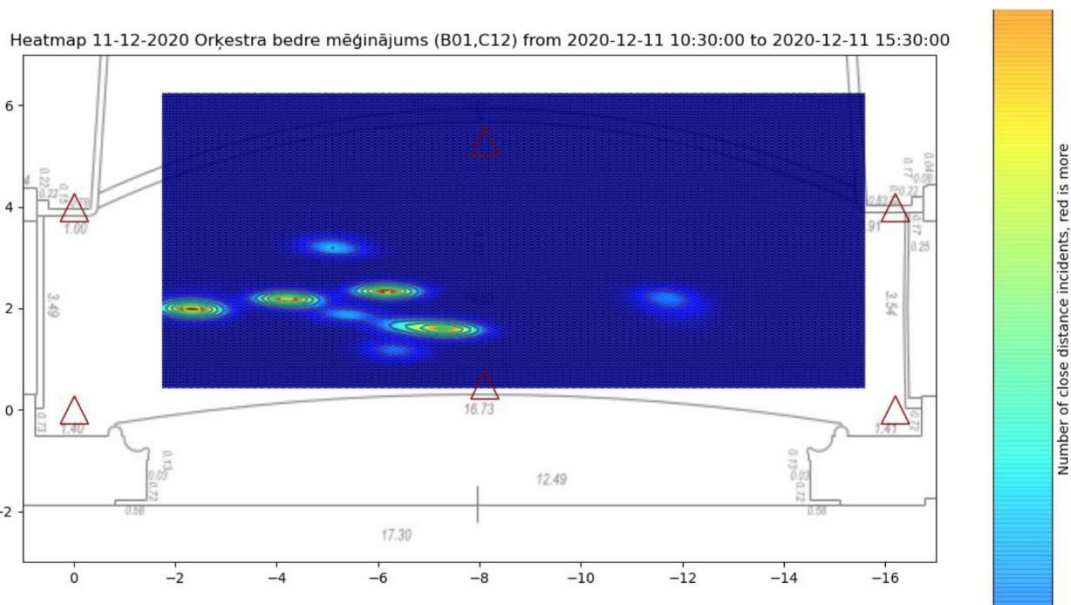
E. Pāru diagramma. Šajā diagrammā attēloti TIKAI tie pāri, kas bijuši attālumā tuvāk par 2m ilgāk kā 15 minūtes. Diagrammā redzamas zonas, kurās šie pāri atradušies.



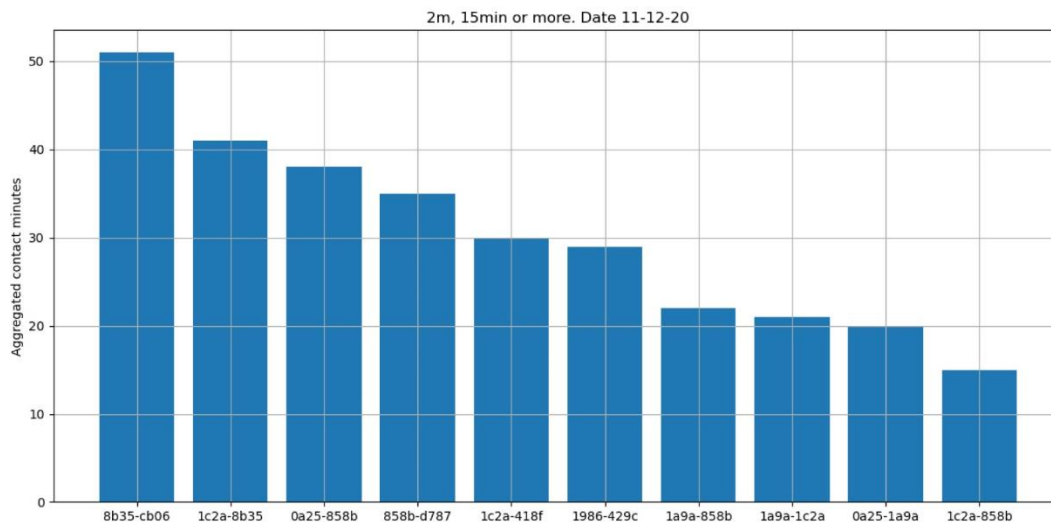
F. Pāru 2D histogramma. Šajā diagrammā ar tumšāku krāsu attēlotas vietas, kur pāri bijuši visilgāk.



**G.** Pāru karstuma karte. Šajā diagrammā attēloti šie paši dati kas iepriekšējā, tikai kā karstuma diagramma, ar sarkanu norādot zonas, kur pāri uzturējušies visilgāk, un ar zilu, kur viņi nav bijuši.



**H.** Nākamā diagramma ir laika uzskaitē katram no pāriem, parādot cik ilgi personas bijušas kopā. Jāatzīmē, ka šis ir kumulatīvais laiks, respektīvi, ja divi cilvēki ir izšķīrušies un atkal satikušies, viņu laiks tiek skaitīts tālāk, nevis no jauna, atbilstoši CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) nostādņēm par kumulatīvā 15 min. laika izmantošanu ilgstoša augsta riska kontakta definēšanai, kur tuvs augsta riska kontakts ir personas, kuras atradušās tuvāk par 2m ilgāk kā 15 min. 24h periodā. Tātad arī trīs 5 min. epizodes diennakts laikā summāri veido 15 min. (53)



## 8. SOCIĀLANTROPOLOĢISKA ANALĪZE

Sociālantropoloģiskā pētījuma sadaļa tika veikta no 2020. gada 26. novembra līdz 23. decembrim, iegūstot 8 pētnieciskās intervijas ar operas darbiniekiem (dažāda līmeņa vadītāji, mākslinieciskais personāls, tehniskais personāls) un aptuveni 14 h līdzdalīgo novērojumu. Šī pētījuma sadaļas mērķis bija iegūt padziļinātu izpratni, kā epidemioloģiskās drošības pasākumi un Covid-19 riski tiek uztverti un pieredzēti LNOB.

Gan interviju, gan novērojumu dati rāda, ka LNOB darbinieki kopumā **jūtas epidemioloģiski droši savā darbavietā**. Šis priekšstats pētījuma dalībniekiem lielā mērā saistījās ar aktīvu epidemioloģiskās drošības uzturēšanu LNOB (piemēram, trīs dažāda veida testēšanas iespējas, pielāgoti individuālie aizsardzības līdzekļi, aizsargbarjeras, dezinfekcijas līdzekļi). Kā norādīja viens no intervētajiem darbiniekiem, šīs aktivitātes rada drošības sajūtu:

Dezinfekcijas līdzekļi ir visur. Es redzu, ka tualetes un gaiteni tiek turēti ļoti tīri. Un es visur jūtu dezinfekcijas līdzekļu smaku, tāpēc zinu, ka visu laiku viss tiek tīrīts. Un šajā periodā, kad atgriezāmies, mūs vismaz trīs reizes testēja.

(D\_007)

Viens no pētījuma dalībniekiem gan norādīja, ka monētas viena puse ir radīt visus iespējamus drošības apstākļus, bet otra puse – kā cilvēki paši uzņemas atbildību šos drošības apstākļus noturēt. Tāpat novērojuma dati rāda, ka itin bieži viena piesardzības vai drošības aktivitātes ievērošana (piemēram, negatīvs testēšanas testa rezultāts, masku valkāšana) tika uztverta kā pietiekoša, lai mazāk ievērotu kādu citu prasību (piemēram, distancēšanās).

Visās intervijās uzsvēra LNOB ieguldītās **pūles un resursus**, lai **nodrošinātu epidemioloģiski drošus darba apstākļus** saviem darbiniekiem. Vairāki pētījuma dalībnieki dalījās ar priekšstatu, ka *“ir izdarīts viss, ko var izdarīt šajā situācijā”*, izņemot viens pētījuma dalībnieks, kura drošības sajūtu uzlabotu, ja būtu iespējama labāka distance no kolēģiem-mūziķiem mēģinājumu un uzstāšanās laikā. Intervētais LNOB vadības pārstāvis norādīja, ka šobrīd kalpo kā kontaktpunkts citām kultūras institūcijām, lai reaģētu uz epidemioloģiskām situācijām un pielāgotos jaunajiem apstākļiem, jo izteikti jūtams **atbalsta resursu trūkums citām darbavietām** (piemēram, iespēja saņemt konsultāciju par darbavietu pielāgošanu epidemioloģiskām prasībām).

Pētījuma dalībnieki uzsvēra, ka gan viņiem, gan citiem kolēģiem nav bijis grūti **pielāgoties jaunajām drošības prasībām**. Regulāra un pieejama komunikācija ar katra departamenta atbildīgo un administrāciju ir kalpojies kā svarīgs rīks sekot līdzi izmaiņām un pielāgoties prasībām. Vienīgā neskaidrība, kas joprojām ir un ar ko dalījās vairāki intervētie darbinieki, bija neziņa, kādēļ netiek informēts, kuru nodaļu darbiniekiem ir konstatēta saslimšana ar Covid-19. Iespējams, jāturpina

informatīvais darbs, kas mazinātu šo neziņu un skaidrotu juridiskos, morālos un ētiskos iemeslus, kādēļ tā nevar būt pieņemama prakse.

Tāpat visi pētījuma dalībnieki uzsvēra, ka, subjektīvi vērtējot, visi cenšas ievērot noteiktās epidemioloģiskās prasības LNOB. Lielākā daļa intervēto darbinieku norādīja, ka galvenokārt ievēro noteiktās prasības darbavietā, lai **pasargātu citus** un mazāk – lai aizsargātu sevi. Līdzīgi kā par saviem kolēģiem darbavietā pētījuma dalībnieki runāja arī par savu ģimenes locekļu, īpaši riska grupā, pasargāšanu. Šis uzskats, ka epidemioloģisko prasību ievērošana ir citu aizsardzībai, vairākiem pētījuma dalībniekiem bija saistīts ar pasīvu un fatālistisku priekšstatu par iespējām izvairīties saslimt ar Covid-19. Viena no pētījuma dalībniecēm dalījās šajā skatījumā:

Nav problēmu valkāt masku, ja tāda ir prasība; nav problēmu ņemt ēdienu uz savu istabu, nav grūti ieturēt attālumu, ja tas kādu aizsargā. Protams, mums ir daži vecāki kolēģi, un es zinu, ka viņi patiešām baidās no šīs infekcijas. Mums jādomā par viņiem. Es nebaidos par sevi. Es zinu, ka agrāk vai vēlāk tas [saslimšana] notiks. Bet runājot par viņiem, jā, tādēļ man nav grūti [ievērot prasības]. (D\_007)

Vairāki pētījuma dalībnieki skaidroja Covid-19 un tā ierobežošanu ar sazvērestības teorijām, taču, uzturoties savā darbavietā, uzsvēra, ka ievēro noteiktās prasības, lai būtu labi darbinieki un pasargātu savus kolēģus.

Lai gan intervētie pētījuma dalībnieki pauda pārliecību, ka pārsvarā visi ievēro noteiktās prasības, novērojumu dati rāda, ka noteiktos laikos un vietās šī pārliecība ir pārvērtēta. Piemēram, skatuves aizkulisēs mēģinājumu laikā, vieta pie kafijas automāta, smēķētava, kur itin bieži tika **novērotas augsta riska situācijas** (piemēram, dezinfekcijas līdzekļu izvietojuma trūkums šajās vietās; distancēšanās trūkums; darbinieku no dažādiem departamentiem satikšanās). Lai šīs situācijas un vietas neradītu epidemioloģisku risku un neapdraudētu LNOB ieguldījumus drošības uzturēšanā citviet, piemēram, jāizstrādā riska novēršanas algoritms mēģinājumu laikā skatuves aizkulisēs; jānovieto dezinfekcijas līdzeklis pie kafijas automāta; jāizvieto vairāki kafijas automāti; jāpalielina smēķētavu skaits, lai novērstu cilvēku skaita ierobežojumu pārkāpumus. Tāpat vizuālie atgādinājumi par piesardzības aktivitātēm viscaur ēkai ieteicams papildināt, lai tie kalpotu par pastāvīgu atgādinājumu par drošām uzvedības praksēm.

Dziedātājiem, dejotājiem, mūziķiem iespēja uzstāties ir ne tikai darbs, bet arī emocionālā papildījuma avots, daļa no pašidentitātes un arī piederības sajūtas. Visi pētījuma dalībnieki ar Covid-19 saistīto risku pieredz ne tikai kā epidemioloģisku apdraudējumu, bet arī kā **sindēmisku**: līdztekus epidemioloģiskam riskam, arī emocionālu, finansiālu un profesionālu risku. Lai arī pētījuma dalībnieki uzsvēra, cik ārkārtīgi profesionāli nozīmīgi ir iespēja trenēties, piedalīties mēģinājumos un izrādēs,

tomēr visi pētījuma dalībnieki šo pandēmijas laiku saista ar vairākiem **zaudējumiem**. Visi pētījuma dalībnieki uzsvēra nākotnes darba un ienākumu nedrošības sajūtu un ar to saistītos riskus:

Un tagad cilvēki galvenokārt ir nobijušies: kas notiks ar viņu darbu, kas notiks ar viņu algām. Kad varēsim atkal atvērties. Es domāju, ka tās ir galvenās bailes. (D\_001)

Viena no pētījuma dalībniecēm esošo situāciju raksturoja kā izdzīvošanas centienus *“uzturēt mākslu pie dzīvības”*.

Tāpat daļa pētījuma dalībnieki dalījās savā pieredzē, kā esošā situācija ir radījusi milzīgu psihoemocionālu slogu. Vairāki pētījuma dalībnieki šo slogu pieredzēja kā cerības un perspektīvas pazaudēšanu vai tukšuma un skumju sajūtu. Viena no pētījuma dalībniecēm padalījās, kas rada lielāko emocionālo slogu:

Viņi [mākslinieki] jau strādā uz to, lai būtu reakcija atpakaļ! Tas ir viņu darbs. Viņš dod enerģiju, un skatītāji atdod atpakaļ. Un te ir tā jocīgā situācija, ka... tu nesaņem to enerģijas apmaiņu, kas tajā visā teātrī, koncertos, dzīvajā mākslā ir visbūtiskākā! Un tas visbūtiskākais šobrīd ir noņemts mums. Viņš ir vienkārši noņemts. Nav. Neeksistē. (D\_005)

Pētījuma dalībnieki arī norādīja uz profesiju specifiskiem riskiem, piemēram, ierobežota iespēja trenēties/vingrināties, pilnveidoties un nepazaudēt īpašās prasmes un iemaņas. Piemēram, viens no pētījuma dalībniekiem uzsvēra, lai gan parastā karjerā pusgads vai gads var nešķīst liels darbības pārtraukums, dejotāju karjerā, kas ir daudz īsāka, tas ir ārkārtīgi ilgs laiks un līdz ar to tās ir pazaudētas iespējas.



## 9. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

**Svarīgi!** Aicinām vērtēt secinājumus un ieteikumus atbilstoši epidemioloģiskajai situācijai valstī un jaunākajiem pētījumu datiem, kas ir dinamiski un mainīgi. Covid-19 gadījumā informācija par vīrusa izplatību un atbilstošiem piesardzības pasākumiem mainās, jo tiek veikti jauni pētījumi un iegūti jauni dati, tādēļ svarīgi sekot līdzi novitātēm un elastīgi mainīt ieviestos pasākumus, ja kāds no tiem vairs neatbilst pierādījumos balstītām pamatnostādnēm. Tekstā apkopotā informācija regulāri jāpārbauda un jāatjauno atbilstoši jaunākajā zinātniskajā literatūrā apkopotajiem datiem.

Covid-19 risku mazināšanā svarīgi sekot vispārējam risku pārvaldības principam, definējot svarīgākos mērķus epidemioloģisko risku mazināšanā, apsekojot vidi, izvēloties atbilstošas risku mazināšanas metodes un, pēc to ieviešanas, monitorējot līdzestību un ieviesto drošības pasākumu efektivitāti. Epidemioloģiskās drošības uzlabošanā un SARS-CoV-2 izplatības risku mazināšanā iesakāma sistēmiska risku mazināšana - viens individuāls drošības pasākums, neievērojot pārējos, nebūs pietiekams Covid-19 inficēšanās risku mazināšanai. 4.tabulā apkopoti konkrētās iestādes vides apsekošanas, distancēšanās monitorēšanas un sociālantropoloģiskās analīzes laikā identificētie riski un ieteiktas risku mazināšanas aktivitātes.

### 4. tabula. Vides, sociālantropoloģisko un fiziskās distancēšanās monitorēšanas datu reģistrācijas laikā LNOB identificētie riski un ieteikumi to mazināšanai

Riska apraksts	Riska mazināšanas aktivitātes
<b>Sociālie riski</b>	
Darbinieku neizpratne, kādēļ netiek informēts, kuru nodaļu darbiniekiem ir konstatēta saslimšana ar Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jāturpina informatīvais darbs, kas mazinātu šo neziņu un skaidrotu juridiskos, morālos un ētiskos iemeslus, kādēļ tā nevar būt pieņemama prakse</li> <li>▪ Jāturpina informatīvais darbs, kas skaidrotu standarta piesardzības uzvedību visās situācijās, kad ir kontaktēšanās ar citiem cilvēkiem, uzsverot Covid-19 iespējamu bez simptomu norisi un to, ka personas, kuras nezina par savu infekcijas statusu nevar uzskatīt par veselām</li> <li>▪ Izzināt galvenos iemeslus, kādēļ darbiniekus tas satrauc, piemēram, ja tās ir bailes inficēties – detalizēti skaidrot,</li> </ul>

	kā epidemioloģiskās drošības pasākumi mazina inficēšanās riskus utt.
Sindēmiskie riski– epidemioloģiskā pandēmija tiek vienlaikus pieredzēta ar psihoemocionāliem, finansiāliem un profesionāliem riskiem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompleksa pieeja risku menedžmentā – salāgojot epidemioloģiskās, psihoemocionālās, finanšu un profesionālās vajadzības un iespējas</li> <li>▪ Psihoemocionālā atbalsta personu pieejamība – konsultējošais psihologs / psihoterapeits, apmaksātas speciālistu konsultācijas grupās un individuāli</li> <li>▪ Attālināta socializēšanās tiešsaistē, piemēram, korporatīvi <i>Zoom</i> pasākumi.</li> </ul>
Pārtraukti klātienē mēģinājumi, ilgstoša dīkstāve dziedātājiem, dejotājiem un mūziķiem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiešsaistes mēģinājumi un tiešsaistes balsis terapijas grupas, kas palīdz attīstīties profesionāli un atbalstīt vienam otru morāli</li> </ul>
<b>Telpiskie riski*</b>	
Augsta riska situācijas mēģinājumu un/ vai uzstāšanās laikā lielās skatuves aizkulisēs (piemēram, distancēšanās trūkums, masku nenēsāšana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izstrādāts algoritms drošai uzvedībai skatuves aizkulisēs mēģinājumu/ izrāžu laikā</li> <li>▪ Veikta ventilācijas sistēmas apsekošana un nepieciešamības gadījumā sistēmā ievietoti filtri, CO2 sensori, mainīti uzstādījumi</li> <li>▪ Vizuāli un audiāli atgādinājumi aizkulisēs</li> <li>▪ Viegli pieejamas maskas, dezinfekcijas līdzekļi aizkulisēs, to lokācija - izgaismota</li> </ul>
Augsta riska situācijas pie kafijas automāta (piemēram, nav novietots dezinfekcijas līdzeklis, nav pietiekami daudz vizuālu atgādinājumu par distancēšanos utt.; vieta, kur satiekas daudzi ‘sociālie burbuļi’)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dezinfekcijas līdzeklis blakus kafijas automātam</li> <li>▪ Vizuāli un audiāli atgādinājumi par drošu uzvedību</li> <li>▪ Apsvērt iespēju palielināt kafijas automātu skaitu LNOB</li> </ul>
Augsta riska situācijas smēķētavā (piemēram, neievēro 3 cilvēku ierobežojumu; vieta, kur satiekas daudzi ‘sociālie burbuļi’)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Audiāli atgādinājumi par drošu uzvedību smēķētavā</li> <li>▪ Uz smēķētavas durvīm skaidri norādīt pieļaujamo personu skaitu, vēlams personas atdalīt ar aizslietņiem, veidojot atsevišķas zonas katrai personai</li> <li>▪ Apsvērt iespēju palielināt smēķētavu skaitu LNOB</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aicināt darbiniekus smēķēt ārvidē</li> <li>▪ Svarīga maksimālas ventilācijas nodrošināšana!</li> </ul>
Augsta riska situācija ieejas zonā – ierodas liels darbinieku skaits vienlaicīgi, epizodiski nav iespējama distancēšanas ievērošana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dalītas ieejas plūsmas LNOB (specifisks laiks, kad darbinieku grupas, kurām nepieciešams strādāt klātienē, ierodas, vai dalītas ieejas)</li> </ul>
Darbinieki orķestra mēģinājuma laikā atrodas pārāk tuvā distancē ilgā laika periodu ( $\geq 15$ min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marķēt distancēšanās zonas orķestra bedrē, izvietot vizuālus un audiālus atgādinājumus,</li> <li>▪ Daļu orķestra pārvietot uz citu lokāciju, lai būtu iespējama distancēšanās,</li> <li>▪ Ievērot īsus mēģinājuma laikus un regulāras, garas pauzes</li> <li>▪ Masku lietošana</li> </ul>
Tuvs un ilgstošs kontakts skatuves kreisajā pusē, veicot uzbūvi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apsvērt audiālus un vizuālus atgādinājumus par distancēšanos aizkulisēs,</li> <li>▪ Skatuves darbinieki veido fiksētus pārus, ja nepieciešama ilgstošāka smagu priekšmetu pārvietošana,</li> <li>▪ Tiek vizuāli atzīmētas skatuves darbinieku plūsmas un distancēšanās zonas, lai novērstu pulcēšanos skatuves malās</li> <li>▪ Masku lietošana</li> </ul>
Augsta riska kontakti orķestra mēģinājuma laikā parterī	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pievērst uzmanību distancēšanās zonu marķēšanai orķestra mēģinājuma laikā, pievienot vizuālus atgādinājumus, izvietot fiksētas lokācijas,</li> <li>▪ Īsi mēģinājumi, garas pauzes</li> <li>▪ Masku lietošana</li> </ul>
<b>Epidemioloģiskie riski**</b>	
Viena piesardzības vai drošības aktivitātes ievērošana (piemēram, negatīvs testēšanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vizuāli atgādinājumi LNOB telpās par “Šveices siera” principu drošības uzturēšanā, un augsta un zema riska aktivitātēm un informatīvi materiāli par to, kāpēc ir</li> </ul>

testa rezultāts, masku valkāšana) tiek uztverta kā pietiekoša un netiek ievērotas pārējās drošības aktivitātes (piemēram, distancēšanās)	<p>svarīgi ievērot visus epidemioloģiskās drošības pasākumus,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iesakāma lietotnes Apturi Covid izmantošana, lai savlaicīgi varētu identificēt un brīdināt kontaktpersonas, ja kāds no darbiniekiem ir Covid-19 pozitīvs.</li> </ul>
Drošības prasību ievērošanas monitoringa iztrūkums	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iknedēļas pašnovērtējuma anketa par drošības prasību ievērošanu un/vai iknedēļas kolektīvā pašnovērtējuma anketa, kas ļauj monitorēt drošības prasību ievērošanu, identificēt vajadzības un plānot tālākās aktivitātes</li> </ul>
Darbinieku šaubas par vakcinācijas pret Covid-19 nepieciešamību un vakcīnas sekām uz viņu veselību	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pirms brīvprātīgās vakcinācijas LNOB, ieplānot diskusiju ar ekspertiem ar atkārtotu iespēju uzdot visus neskaidros jautājumus par vakcīnām un to drošību</li> </ul>
Darbinieki neizprot kādus no drošības pasākumiem, novēro kādus epidemioloģiskās drošības riskus, bet nezina, pie kā vērsties	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izveidot anonīmu jautājumu uzdošanas, novērojumu un ierosinājumu sniegšanas iespēju, piemēram, tiešsaistes saites veidā, kur LNOB darbinieki jebkurā brīdī var uzdot jautājumus, paust bažas, sniegt ierosinājumus. Regulāra vietnes pārbaude, lai prioritizētu un adresētu risināmos jautājumus.</li> </ul>

\*Detalizētākai telpisko risku vizualizācijai aicinām skatīt distancēšanās monitorēšanas datu analīzes nodaļās un 4.pielikumā, \*\*Teorētisku epidemioloģiskās drošības risku un to mazināšanas apskatu skat. "Literatūras pārskatā" un 1. pielikumā.

Sistēmiska risku mazināšana ietver gan individuālus, gan kolektīva riska faktoros un to novēršanu. Vispārējiem infekciju kontroles pasākumu pamatprincipi pakopoti 10.attēlā dokumenta beigās. Teorētisku epidemioloģiskās drošības risku un to mazināšanas apskatu skat. "Literatūras pārskatā" un 1. pielikumā.

Noslēgumā secinām, ka risku mazināšanā ir svarīgi ieviest infekciju kontroles pasākumus, kas mazina gan individuālos, gan kolektīvos riskus un vēlams, lai katrai darbinieku grupai tiek izveidoti specifiski ieteikumi, ņemot vērā nodarbošanās veidu un riskus, kas saistīti ar specifiskām veiktajām aktivitātēm, kas tiek regulāri atjaunoti atbilstoši jaunākajiem pētījumu datiem par SARS-CoV-2 izplatību. Tomēr, vēlamies atzīmēt, ka publicētie dati joprojām ir mainīgi un pierādījumi par Covid-19 izplatības ceļiem un efektīvākajiem piesardzības pasākumiem joprojām ir dažādas kvalitātes un pārsvarā novērojumus balstīti,

bez statistikas ticamības un bez datiem ar augstu pierādījumu līmeni, tādēļ visi iepriekš minētie uztverami kā ieteikumi risku mazināšanai, bet nav datu, kas precīzi norādītu uz katra konkrētā pasākuma efektivitāti Covid-19 transmisijas risku mazināšanā. Būtu nepieciešami papildus plaši pētījumi, kas statistiski ticami vērtē konkrētu rekomendāciju ieviešanu un to efektivitāti uz Covid-19 izplatības mazināšanu specifiskās profesiju kategorijās un vidēs.

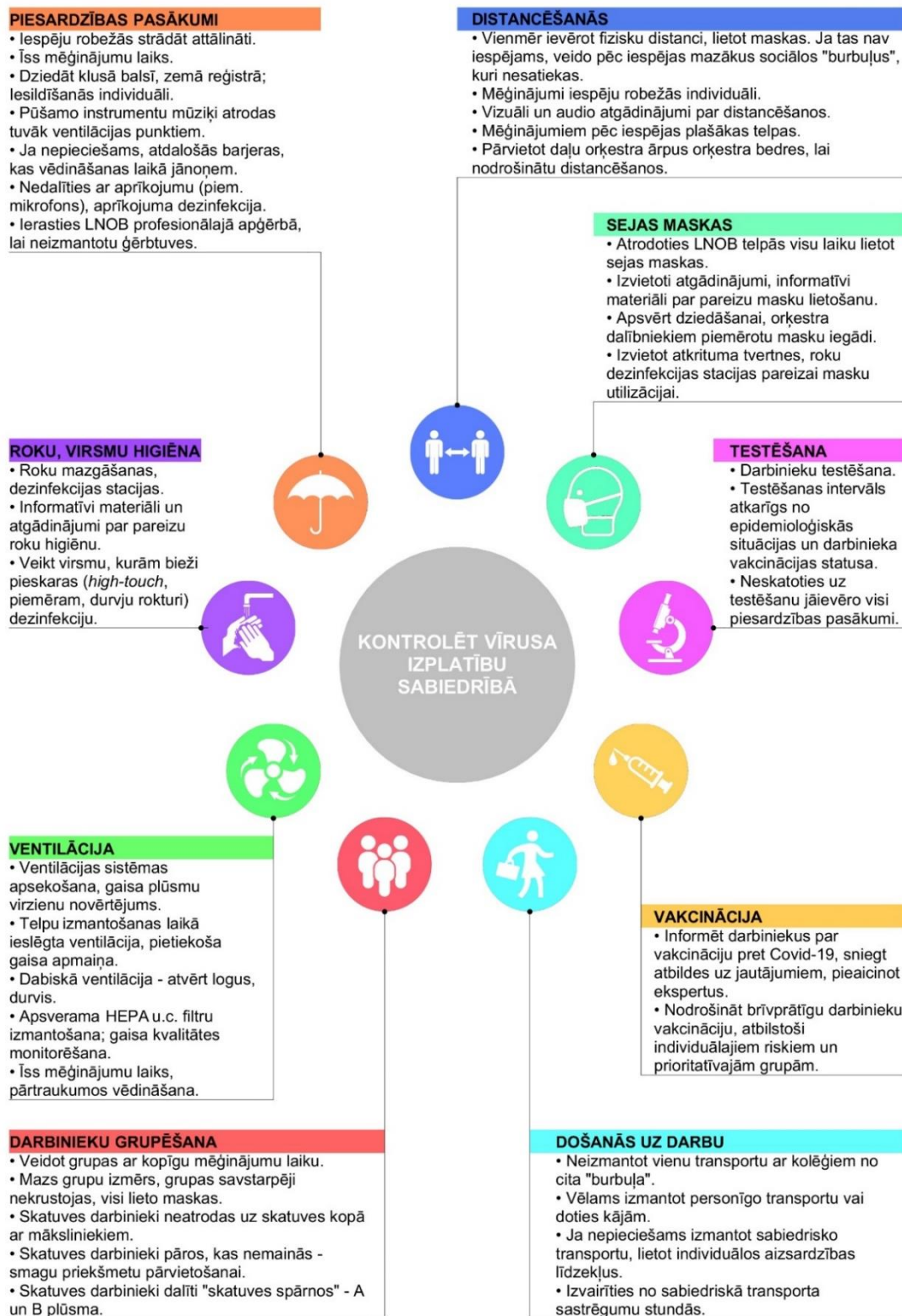
Distancēšanās monitorēšana un sociālā blīvuma noteikšana ir noderīgas metodes, lai secinātu, kur nepieciešama telpu pielāgošana, kā organizēt darbinieku plūsmu un mazināt augsta inficēšanās riska zonas konkrētajā vidē. Distancēšanās monitorēšana sniedz iespēju atkārtoti izvērtēt riskus, pēc papildu drošības pasākumu ieviešanas, lai noteiktu to efektivitāti reālajā vidē un metodes pētītās metodes ir pielietojamas monitorēšanas veikšanai arī citās lokācijās. Svarīgi izvēlēties videi atbilstošu tehnisko risinājumu un vienlaikus izmantot gan kameras, gan sensorus, lai sasniegtu pēc iespējas augstāku datu precizitāti. Tāpat regulāra un divpusēja komunikācija ļauj saglabāt pēc iespējas pozitīvāku atmosfēru organizācijā un mērķtiecīgāk plānot nepieciešamos pasākumus atbilstoši vajadzībām, tādēļ rekomendējam regulāru darbinieku viedokļa apzināšanu. 5. pielikumā pievienots anketas paraugs darbinieku aptaujāšanai par to, kā viņi uztver epidemioloģisko drošību darbavietā - aicinām iestāžu vadītājus rast iespēju veikt šādas un līdzīgas aptaujas, lai darbiniekiem būtu iespēja paust savu viedokli un savlaicīgi tiktu pamanītas problēmsituācijas, kā arī skaidroti darbinieku uzdotie jautājumi. Izstrādātos privātumu saglabājošos distancēšanās monitorēšanas risinājumus iespējams pielāgot un izmantot arī citās lokācijās, lai noteiktu cilvēku blīvumu laikā un telpā, kā arī, piemēram, cilvēku pārvietošanos / drūzmēšanos kādās lokācijās. Nākotnē tiek plānota risinājumu darbības optimizācija, padarot tos mobilākus un piemērojamus dažādām vidēm, kā arī automatizējot iegūto datu analīzi. Cilvēku blīvumu telpā svarīgi korelēt ar CO2 līmeni konkrētajā vidē, tādējādi vērtējot arī ventilācijas sistēmas atbilstību un plānojot nepieciešamos uzlabojumus, lai mazinātu respiratoro vīrusu, tai skaitā SARS-CoV-2 uzliesmojumu risku.

Efektīvai Covid-19 inficēšanās risku mazināšanai svarīga ir epidemioloģisko drošības pasākumu kombinācija: atbilstoša ventilācija, infekciju kontroles pasākumi, distancēšanās, individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana, regulāra testēšana un vakcinācija, kā arī regulāra komunikācija (piemēram, par risku pārvaldi, drošības u.c. pasākumu plānošanu un ieviešanu) un atgriezeniskās saites nodrošināšana starp darbiniekiem. Tomēr, vēlamies uzsvērt, ka literatūras dati Covid-19 infekciju kontroles pasākumu kontekstā tiek nepārtraukti papildināti

ar jauniem pētījumiem un epidemioloģiskās drošības un infekciju kontroles pasākumu ieteikumi būtu regulāri jāatjauno, balstoties uz jaunākajos literatūras datos pieejamo informāciju. Tāpat atgādinām, ka aktuālajai Covid-19 epidemioloģiskajai situācijai un epidemioloģiskās drošības pasākumu rekomendācijām aicinām sekot Veselības ministrijas un Latvijas Slimību profilakses un kontroles centra mājas lapās.

***Pētnieku komanda vēlas izteikt īpašu pateicību LNOB vadībai un darbiniekiem par atsaucību un sadarbību pētījuma tapšanas gaitā!***

## VISPĀRĪGI IETEIKUMI EPIDEMIOLOĢISKĀS DROŠĪBAS UZLABOŠANAI – KOPSAVILKUMS



### 10.attēls. Dažādi Covid-19 inficēšanās riska mazināšanas pasākumi kultūras iestādē – kopsavilkums

\*Atgādinām, ka Latvijā aktuālā informācija par epidemioloģisko situāciju Covid-19 kontekstā pieejama Latvijas Slimību profilakses un kontroles centra mājas lapā. (39)

# ATSAUCES

1. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 2020;91(1):157–60.
2. Mack CD, Wasserman EB, Perrine CG, MacNeil A, Anderson DJ, Myers E, et al. Implementation and Evolution of Mitigation Measures, Testing, and Contact Tracing in the National Football League, August 9–November 21, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021 Jan 29;70(4):130–5.
3. Dhama K, Patel SK, Pathak M, Yatoo MI, Tiwari R, Malik YS, et al. An update on SARS-CoV-2/COVID-19 with particular reference to its clinical pathology, pathogenesis, immunopathology and mitigation strategies. *Travel Med Infect Dis.* 2020 Oct;37:101755.
4. Linka K, Peirlinck M, Sahli Costabal F, Kuhl E. Outbreak dynamics of COVID-19 in Europe and the effect of travel restrictions. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2020 Aug;23(11):710–7.
5. Ma Q-X, Shan H, Zhang H-L, Li G-M, Yang R-M, Chen J-M. Potential utilities of mask-wearing and instant hand hygiene for fighting SARS-CoV-2. *J Med Virol.* 2020 Sep;92(9):1567–71.
6. Bundgaard H, Bundgaard JS, Raaschou-Pedersen DET, von Buchwald C, Todsén T, Norsk JB, et al. Effectiveness of Adding a Mask Recommendation to Other Public Health Measures to Prevent SARS-CoV-2 Infection in Danish Mask Wearers : A Randomized Controlled Trial. *Ann Intern Med.* 2021 Mar;174(3):335–43.
7. Bruinen de Bruin Y, Lequarre A-S, McCourt J, Clevestig P, Pigazzani F, Zare Jeddi M, et al. Initial impacts of global risk mitigation measures taken during the combatting of the COVID-19 pandemic. *Saf Sci.* 2020 Aug 1;128:104773.
8. Vicentini C, Bordino V, Gardois P, Zotti CM. Early assessment of the impact of mitigation measures on the COVID-19 outbreak in Italy. *Public Health.* 2020 Aug 1;185:99–101.
9. Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clin Chim Acta.* 2020 Sep 1;508:254–66.
10. Meyerowitz EA, Richterman A, Gandhi RT, Sax PE. Transmission of SARS-CoV-2: A Review of Viral, Host, and Environmental Factors. *Ann Intern Med.* 2020 Sep 17;174(1):69–79.
11. Lu C, Liu X, Jia Z. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *The Lancet.* 2020 Feb 22;395(10224):e39.
12. Consistent Detection of 2019 Novel Coronavirus in Saliva | *Clinical Infectious Diseases* | Oxford Academic [Internet]. [cited 2021 Jun 1]. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/71/15/841/5734265>
13. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1 | *NEJM* [Internet]. [cited 2021 May 9]. Available from: [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2004973?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2004973?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)



14. Morawska L, Cao J. Airborne transmission of SARS-CoV-2: The world should face the reality. *Environ Int.* 2020 Jun;139:105730.
15. Ten scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-CoV-2 - The Lancet [Internet]. [cited 2021 May 30]. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00869-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00869-2/fulltext)
16. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany | NEJM [Internet]. [cited 2021 Jun 1]. Available from: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2001468>
17. Tang S, Mao Y, Jones RM, Tan Q, Ji JS, Li N, et al. Aerosol transmission of SARS-CoV-2? Evidence, prevention and control. *Environ Int.* 2020 Nov 1;144:106039.
18. Setti L, Passarini F, De Gennaro G, Barbieri P, Perrone MG, Borelli M, et al. Airborne transmission route of covid-19: Why 2 meters/6 feet of inter-personal distance could not be enough. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(8). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083850114&doi=10.3390%2fijerph17082932&partnerID=40&md5=aba4b276e105a51a083447d4fca03de5>
19. Tang JW, Marr LC, Li Y, Dancer SJ. Covid-19 has redefined airborne transmission. *The BMJ* [Internet]. 2021;373. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104285245&doi=10.1136%2fbmj.n913&partnerID=40&md5=cbe49ca320c964f034c7be9a574e8e1f>
20. Fennelly KP. Particle sizes of infectious aerosols: implications for infection control. *Lancet Respir Med.* 2020 Sep 1;8(9):914–24.
21. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Inf Libr J.* 2009;26(2):91–108.
22. Listings of WHO's response to COVID-19 [Internet]. [cited 2021 Jun 1]. Available from: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
23. Noorimotlagh Z, Jaafarzadeh N, Martínez SS, Mirzaee SA. A systematic review of possible airborne transmission of the COVID-19 virus (SARS-CoV-2) in the indoor air environment. *Environ Res.* 2021 Feb;193:110612.
24. Vance D, Shah P, Sataloff RT. COVID-19: Impact on the Musician and Returning to Singing; A Literature Review. *J Voice* [Internet]. 2021 Jan 14 [cited 2021 Mar 27]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199721000035>
25. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet.* 2020 Jun 27;395(10242):1973–87.
26. Mourmouris P, Tzelvels L, Roidi C, Fotsali A. COVID-19 transmission: a rapid systematic review of current knowledge. *Osong Public Health Res Perspect.* 2021 Apr 29;12(2):54–63.
27. Liu T, Gong D, Xiao J, Hu J, He G, Rong Z, et al. Cluster infections play important roles in the rapid evolution of COVID-19 transmission: A systematic review. *Int J Infect Dis.* 2020 Oct 1;99:374–80.

28. Han ZY, Weng WG, Huang QY. Characterizations of particle size distribution of the droplets exhaled by sneeze. *J R Soc Interface*. 2013 Nov 6;10(88):20130560.
29. Gregson, Watson, Orton, Haddrell, McCarthy, Finnie, et al. Comparing the Respirable Aerosol Concentrations and Particle Size Distributions Generated by Singing, Speaking and Breathing. 2020 Aug 20 [cited 2021 Mar 27]; Available from: [/articles/preprint/Comparing\\_the\\_Respirable\\_Aerosol\\_Concentrations\\_and\\_Particle\\_Size\\_Distributions\\_Generated\\_by\\_Singing\\_Speaking\\_and\\_Breathing/12789221/1](/articles/preprint/Comparing_the_Respirable_Aerosol_Concentrations_and_Particle_Size_Distributions_Generated_by_Singing_Speaking_and_Breathing/12789221/1)
30. Singers Can Be Coronavirus Superspreaders, Say Experts : NPR [Internet]. [cited 2021 Mar 27]. Available from: <https://www.npr.org/2020/08/10/888945949/is-singing-together-safe-in-the-era-of-coronavirus-not-really-experts-say?t=1616853271537>
31. Marshall A. At In-Person Choir Rehearsals, a Balance Between Joyful and Careful. *The New York Times* [Internet]. 2020 Sep 4 [cited 2021 Mar 27]; Available from: <https://www.nytimes.com/2020/09/04/arts/music/choirs-coronavirus.html>
32. Echternach M, Gantner S, Peters G, Westphalen C, Benthaus T, Jakubaß B, et al. Impulse Dispersion of Aerosols during Singing and Speaking: A Potential COVID-19 Transmission Pathway. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020 Dec 1;202(11):1584–7.
33. Westphalen C, Kniesburges S, Veltrup R, Gantner S, Peters G, Benthaus T, et al. Sources of Aerosol Dispersion During Singing and Potential Safety Procedures for Singers. *J Voice Off J Voice Found*. 2021 Apr 10;
34. Germany to set out rules for religious services including singing ban [Internet]. *the Guardian*. 2020 [cited 2021 Mar 27]. Available from: <http://www.theguardian.com/world/2020/apr/29/germany-to-set-out-rules-for-religious-services-including-singing-ban>
35. Alsved M, Matamis A, Bohlin R, Richter M, Bengtsson P-E, Fraenkel C-J, et al. Exhaled respiratory particles during singing and talking. *Aerosol Sci Technol*. 2020 Nov 1;54(11):1245–8.
36. Asadi S, Wexler AS, Cappa CD, Barreda S, Bouvier NM, Ristenpart WD. Aerosol emission and superemission during human speech increase with voice loudness. *Sci Rep*. 2019 Feb 20;9(1):2348.
37. Jones NR, Qureshi ZU, Temple RJ, Larwood JPJ, Greenhalgh T, Bourouiba L. Two metres or one: what is the evidence for physical distancing in covid-19? *BMJ*. 2020 Aug 25;370:m3223.
38. CDC. COVID-19 Vaccination [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cited 2021 May 23]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/fully-vaccinated.html>
39. Aktualitātes par Covid-19 | Slimību profilakses un kontroles centrs [Internet]. [cited 2021 May 9]. Available from: <https://www.spkc.gov.lv/lv/aktualitates-par-covid-19>
40. Olander D. How scientific study of spit, airflow helped Utah Symphony open its season [Internet]. *Deseret News*. 2020 [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.deseret.com/utah/2020/9/30/21472082/how-scientific-study-of-spit-airflow-helped-utah-symphony-open-its-season>

41. TunesFlow: Studying Aerosol Flow Spread for Wind Instruments and Singing | Rice Computational Imaging Group [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <http://computationalimaging.rice.edu/research/tunesflow/>
42. Somsen GA, Rijn C van, Kooij S, Bem RA, Bonn D. Small droplet aerosols in poorly ventilated spaces and SARS-CoV-2 transmission. *Lancet Respir Med*. 2020 Jul 1;8(7):658–9.
43. Lewis D. Why indoor spaces are still prime COVID hotspots. *Nature*. 2021 Mar 30;592(7852):22–5.
44. Monitoring carbon dioxide to quantify the risk of indoor airborne transmission of COVID-19 | medRxiv [Internet]. [cited 2021 May 9]. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.04.04.21254903v2>
45. COVID-19 Indoor Safety Guideline [Internet]. [cited 2021 May 9]. Available from: <https://indoor-covid-safety.herokuapp.com/>
46. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19 | Infectious Diseases | JAMA | JAMA Network [Internet]. [cited 2021 Mar 26]. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763852>
47. Bahl P, de Silva C, Bhattacharjee S, Stone H, Doolan C, Chughtai AA, et al. Droplets and Aerosols Generated by Singing and the Risk of Coronavirus Disease 2019 for Choirs. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 Aug 27 [cited 2021 Mar 26];(ciaa1241). Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1241>
48. Bhagat RK, Wykes MSD, Dalziel SB, Linden PF. Effects of ventilation on the indoor spread of COVID-19. *J Fluid Mech* [Internet]. 2020 Nov [cited 2021 Mar 27];903. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-fluid-mechanics/article/effects-of-ventilation-on-the-indoor-spread-of-covid19/CF272DAD7C27DC44F6A9393B0519CAE3>
49. Hamner L. High SARS-CoV-2 Attack Rate Following Exposure at a Choir Practice — Skagit County, Washington, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 27];69. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6919e6.htm>
50. Miller SL, Nazaroff WW, Jimenez JL, Boerstra A, Buonanno G, Dancer SJ, et al. Transmission of SARS-CoV-2 by inhalation of respiratory aerosol in the Skagit Valley Chorale superspreading event. *Indoor Air*. 2021 Mar;31(2):314–23.
51. Lewis D. Superspreading drives the COVID pandemic - and could help to tame it. *Nature*. 2021 Feb;590(7847):544–6.
52. Katelaris AL, Wells J, Clark P, Norton S, Rockett R, Arnott A, et al. Epidemiologic Evidence for Airborne Transmission of SARS-CoV-2 during Church Singing, Australia, 2020. *Emerg Infect Dis*. 2021 Jun;27(6):1677–80.
53. Choir practice turns fatal. Coronavirus is to blame - Los Angeles Times [Internet]. [cited 2021 Mar 26]. Available from: <https://www.latimes.com/world-nation/story/2020-03-29/coronavirus-choir-outbreak>
54. Katelaris AL, Wells J, Clark P, Norton S, Rockett R, Arnott A, et al. Early Release - Epidemiologic Evidence for Airborne Transmission of SARS-CoV-2 during Church Singing, Australia, 2020 -

- Volume 27, Number 6—June 2021 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. [cited 2021 Apr 5]; Available from: [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/27/6/21-0465\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/27/6/21-0465_article)
55. Holding L, Carroll TL, Nix J, Johns MM, LeBorgne WD, Meyer D. COVID-19 After Effects: Concerns for Singers. *J Voice* [Internet]. 2020 Aug 6 [cited 2021 May 28]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7409791/>
  56. Community Settings: COVID-19 - Minnesota Dept. of Health [Internet]. [cited 2021 May 15]. Available from: <https://www.health.state.mn.us/diseases/coronavirus/communities.html>
  57. Wang L, Spede M, Weaver J, Patel S, Vance ME, Zhu S, et al. Measurements and Simulations of Aerosol Released while Singing and Playing Wind Instruments.
  58. Two years until we hear a live choir? In COVID-19 pandemic, choral music may be too risky for a very long while. [Internet]. [cited 2021 Mar 27]. Available from: <https://www.inquirer.com/arts/choir-coronavirus-covid-19-cdc-report-philadelphia-mother-bethel-the-crossing-reaction-20200517.html>
  59. Melikov AK, Ai ZT, Markov DG. Intermittent occupancy combined with ventilation: An efficient strategy for the reduction of airborne transmission indoors. *Sci Total Environ*. 2020 Nov 20;744:140908.
  60. Nipper M. Professor providing voice tips for teachers wearing masks [Internet]. title for social media. [cited 2021 Mar 27]. Available from: <https://www.etsu.edu/etsu-news/2020/09-september/voice-tips-for-teachers.php>
  61. Gregson FKA, Watson NA, Orton CM, Haddrell AE, McCarthy LP, Finnie TJR, et al. Comparing aerosol concentrations and particle size distributions generated by singing, speaking and breathing. *Aerosol Sci Technol*. 2021 Feb 5;0(0):1–15.
  62. European Choral Association | European Choral Association [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://europeanchoralassociation.org/>
  63. Updated Guidelines Issued for Reopening Museums & Performing Arts Centers [Internet]. ArtsWA. 2021 [cited 2021 Apr 2]. Available from: <https://www.arts.wa.gov/2021/03/24/updated-guidelines-issued-for-reopening-museums-performing-arts-centers/>
  64. Musizieren während der SARS-CoV-2-Pandemie Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin (DGfMM) zum Infektionsschutz beim Musizieren – Deutscher Tonkünstlerverband Hamburg e.V. [Internet]. [cited 2021 Apr 4]. Available from: <https://dtkv-hamburg.org/musizieren-waehrend-der-sars-cov-2-pandemie-empfehlungen-der-deutschen-gesellschaft-fuer-musikphysiologie-und-musikermedizin-dgfm-zum-infektionsschutz-beim-musizieren/>
  65. Welcome - virmus.nl [Internet]. [cited 2021 Mar 26]. Available from: <https://www.virmus.nl/>
  66. PHE/EMG: Aerosol and droplet generation from singing, wind instruments and performance activities, 13 August 2020 [Internet]. GOV.UK. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/pheemg-aerosol-and-droplet-generation-from-singing-wind-instruments-and-performance-activities-13-august-2020>

67. Performing arts - Working safely during coronavirus (COVID-19) - Guidance - GOV.UK [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.gov.uk/guidance/working-safely-during-coronavirus-covid-19/performing-arts>
68. Larochelle MR. "Is It Safe for Me to Go to Work?" Risk Stratification for Workers during the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med*. 2020 Jul 30;383(5):e28.
69. Covid-19 Medical Risk Assessment – Alama [Internet]. [cited 2021 May 30]. Available from: <https://alama.org.uk/covid-19-medical-risk-assessment/>
70. Coronavirus (COVID-19): guidance on individual occupational risk assessment - gov.scot [Internet]. [cited 2021 May 30]. Available from: <https://www.gov.scot/publications/coronavirus-covid-19-guidance-on-individual-risk-assessment-for-the-workplace/>
71. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cited 2021 May 29]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/global-covid-19/global-urban-areas.html>
72. FOPH FO of PH. Coronavirus: Measures and ordinances [Internet]. [cited 2021 May 9]. Available from: <https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/massnahmen-des-bundes.html>
73. Salute M della. Covid-19 - Situazione in Italia [Internet]. [cited 2021 May 9]. Available from: <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&id=5351&area=nuovoCoronavirus&menu=vuoto>
74. Noh JY, Song JY, Yoon JG, Seong H, Cheong HJ, Kim WJ. Safe hospital preparedness in the era of COVID-19: The Swiss cheese model. *Int J Infect Dis*. 2020 Sep 1;98:294–6.
75. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, Chan K-H, McDevitt JJ, Hau BJP, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. *Nat Med*. 2020 May;26(5):676–80.
76. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients | *Nature Communications* [Internet]. [cited 2021 Apr 4]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-16670-2>
77. Ji S, Dn R, V H, Mj M, H C, Gw S, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. 2020 Mar 26 [cited 2021 Apr 4]; Available from: <https://europepmc.org/article/ppr/ppr126971>
78. Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali NK, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature*. 2020;582(7813):557–60.
79. Indoor transmission of SARS-CoV-2 - Qian - - Indoor Air - Wiley Online Library [Internet]. [cited 2021 Apr 4]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ina.12766>
80. The flow physics of COVID-19 | *Journal of Fluid Mechanics* | Cambridge Core [Internet]. [cited 2021 Apr 4]. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-fluid-mechanics/article/flow-physics-of-covid19/476E32549012B3620D2452F30F2567F1>

81. Rosti ME, Olivieri S, Cavaiola M, Seminara A, Mazzino A. Fluid dynamics of COVID-19 airborne infection suggests urgent data for a scientific design of social distancing. *Sci Rep.* 2020 Dec 30;10(1):22426.
82. Li Y, Qian H, Hang J, Chen X, Cheng P, Ling H, et al. Probable airborne transmission of SARS-CoV-2 in a poorly ventilated restaurant. *Build Environ.* 2021 Jun 1;196:107788.
83. CDC. COVID-19 and Your Health [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cited 2021 Jun 1]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/mask-fit-and-filtration.html>
84. Li Z. Risk Management: Outline and Glossary. Zhenqin Li; 2020. 62 p.
85. CDC. Health Departments [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cited 2021 May 23]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/community-mitigation/non-healthcare-work-settings.html>
86. Billock RM, Groenewold MR, Free H, Haring Sweeney M, Luckhaupt SE. Required and Voluntary Occupational Use of Hazard Controls for COVID-19 Prevention in Non-Health Care Workplaces – United States, June 2020. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2021 Feb 19;70(7):250–3.
87. McIver W. COVID Mitigation Strategies and Safety Perceptions Among Workers During Spring 2020 Shutdown. Theses Diss--Public Health MPH DrPH [Internet]. 2021 Jan 1; Available from: [https://uknowledge.uky.edu/cph\\_etds/308](https://uknowledge.uky.edu/cph_etds/308)
88. Pan Y, Fang Y, Xin M, Dong W, Zhou L, Hou Q, et al. Self-Reported Compliance With Personal Preventive Measures Among Chinese Factory Workers at the Beginning of Work Resumption Following the COVID-19 Outbreak: Cross-Sectional Survey Study. *J Med Internet Res.* 2020 Sep 29;22(9):e22457.
89. Hall VJ, Foulkes S, Saei A, Andrews N, Oguti B, Charlett A, et al. Effectiveness of BNT162b2 mRNA Vaccine Against Infection and COVID-19 Vaccine Coverage in Healthcare Workers in England, Multicentre Prospective Cohort Study (the SIREN Study) [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2021 Feb [cited 2021 Apr 2]. Report No.: ID 3790399. Available from: <https://papers.ssrn.com/abstract=3790399>
90. Kim JH, Marks F, Clemens JD. Looking beyond COVID-19 vaccine phase 3 trials. *Nat Med.* 2021 Feb;27(2):205–11.
91. Aran D. Estimating real-world COVID-19 vaccine effectiveness in Israel using aggregated counts. *medRxiv.* 2021 Feb 23;2021.02.05.21251139.
92. BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine Effectiveness among Health Care Workers | NEJM [Internet]. [cited 2021 Apr 2]. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2101951>
93. Hyams C, Marlow R, Maseko Z, King J, Ward L, Fox K, et al. Assessing the Effectiveness of BNT162b2 and ChAdOx1nCoV-19 COVID-19 Vaccination in Prevention of Hospitalisations in Elderly and Frail Adults: A Single Centre Test Negative Case-Control Study [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2021 Mar [cited 2021 Apr 2]. Report No.: ID 3796835. Available from: <https://papers.ssrn.com/abstract=3796835>
94. Psychological Stress and Vocal Symptoms Among University Professors in Israel: Implications of the Shift to Online Synchronous Teaching During the COVID-19 Pandemic - *Journal of Voice*

- [Internet]. [cited 2021 Mar 27]. Available from: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(20\)30190-9/fulltext](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(20)30190-9/fulltext)
95. Theorell T, Kowalski J, Theorell AML, Horwitz EB. Choir Singers Without Rehearsals and Concerts? A Questionnaire Study on Perceived Losses From Restricting Choral Singing During the Covid-19 Pandemic. *J Voice Off J Voice Found.* 2020 Dec 4;
  96. Prior BR, Cursiol JA, Almeida Prado MY de, Aguiar Ricz LN. Effect of COVID-19 Quarantine on Voice Handicap Index in Female Classical Singers. *J Voice Off J Voice Found.* 2020 Dec 22;
  97. Coronavirus Quarantined Italians Are Singing From Balconies | Time [Internet]. [cited 2021 Mar 27]. Available from: <https://time.com/5802700/lockdown-song/>
  98. Corvo E, De Caro W. COVID-19 and spontaneous singing to decrease loneliness, improve cohesion, and mental well-being: An Italian experience. *Psychol Trauma Theory Res Pract Policy.* 2020 Aug;12(S1):S247–8.
  99. Organization WH. Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak, 18 March 2020. 2020 [cited 2021 Mar 27]; Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331490>
  100. Liao Y-H, Lin T-Y, Wu C-C, Shih Y-N. Can occupational therapy manpower be replaced with social robots in a singing group during COVID-19? *Work Read Mass.* 2021;68(1):21–6.
  101. Murdaugh K, Hausknecht JB, Herbst CT. In-Person or Virtual? - Assessing the Impact of COVID-19 on the Teaching Habits of Voice Pedagogues. *J Voice Off J Voice Found.* 2020 Oct 13;
  102. Daffern H, Balmer K, Brereton J. Singing Together, Yet Apart: The Experience of UK Choir Members and Facilitators During the Covid-19 Pandemic. *Front Psychol.* 2021;12:624474.
  103. Dowson B, Atkinson R, Barnes J, Barone C, Cutts N, Donnebaum E, et al. Digital Approaches to Music-Making for People With Dementia in Response to the COVID-19 Pandemic: Current Practice and Recommendations. *Front Psychol.* 2021;12:625258.
  104. COVID-19 situation update worldwide, as of week 9, updated 11 March 2021 [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases>
  105. Covid-19: Italian art and culture adapt to new rules - Wanted in Rome [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.wantedinrome.com/news/covid-19-italian-art-and-culture-adapt-to-a-new-set-of-rules.html>
  106. Italy's La Scala opera house reopens after four-month shutdown [Internet]. France 24. 2020 [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.france24.com/en/20200707-italy-s-la-scala-opera-house-reopens-after-four-month-shutdown>
  107. Teatro Sistina | [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.ilsistina.it/>
  108. COVID-19 situation update for the EU/EEA, as of week 9, updated 11 March 2021 [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea>

109. Coronavirus (COVID-19) Cases - Statistics and Research [Internet]. Our World in Data. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://ourworldindata.org/covid-cases>
110. Schutzkonzept | Theater Basel [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.theater-basel.ch/de/schutz>
111. COVID-19 Switzerland | Coronavirus | Dashboard [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.covid19.admin.ch/en/overview>
112. Welle (www.dw.com) D. The Salzburg Festival defies the coronavirus | DW | 31.08.2020 [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.dw.com/en/the-salzburg-festival-defies-the-coronavirus/a-54768314>
113. Staatsoper W. Home [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: [https://upstream.wienerstaatsoper.at/en/?utm\\_source=tceh\\_base&utm\\_campaign=88a562a3e5-EMAIL\\_CAMPAIGN\\_2018\\_10\\_25\\_10\\_45\\_COPY\\_01&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_6a65c5ad44-88a562a3e5-273919277](https://upstream.wienerstaatsoper.at/en/?utm_source=tceh_base&utm_campaign=88a562a3e5-EMAIL_CAMPAIGN_2018_10_25_10_45_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_6a65c5ad44-88a562a3e5-273919277)
114. Oper Frankfurt [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://oper-frankfurt.de/en/>
115. Welle (www.dw.com) D. The Berlin Philharmonic's pandemic plan | DW | 29.08.2020 [Internet]. DW.COM. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.dw.com/en/the-berlin-philharmonics-pandemic-plan/a-54750543>
116. An Opera House's Minimalist Recipe for the Coronavirus Era: Make Wagner Intimate - WSJ [Internet]. [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.wsj.com/articles/lovers-six-feet-apart-a-single-violin-welcome-to-the-post-pandemic-opera-11589885435>
117. Corona update [Internet]. Corona update | Dutch National Opera & Ballet. 2020 [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.operaballet.nl/en/corona-update>
118. Havaei F, Ma A, Staempfli S, MacPhee M. Nurses' Workplace Conditions Impacting Their Mental Health during COVID-19: A Cross-Sectional Survey Study. *Healthcare*. 2021 Jan;9(1):84.
119. Delgado D, Wyss Quintana F, Perez G, Sosa Liprandi A, Ponte-Negretti C, Mendoza I, et al. Personal Safety during the COVID-19 Pandemic: Realities and Perspectives of Healthcare Workers in Latin America. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jan;17(8):2798.
120. Felice C, Di Tanna GL, Zanusi G, Grossi U. Impact of COVID-19 Outbreak on Healthcare Workers in Italy: Results from a National E-Survey. *J Community Health*. 2020 Aug 1;45(4):675–83.
121. Oliveira Neto GC de, Tucci HNP, Godinho Filho M, Lucato WC, Correia JMF. Performance evaluation of occupational health and safety in relation to the COVID-19 fighting practices established by WHO: Survey in multinational industries. *Saf Sci*. 2021 Sep 1;141:105331.
122. Smith PM, Oudyk J, Potter G, Mustard C, Members of the Ad Hoc Pandemic Survey Group. Labour Market Attachment, Workplace Infection Control Procedures and Mental Health: A Cross-Sectional Survey of Canadian Non-healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic. *Ann Work Expo Health*. 2021 Apr 1;65(3):266–76.
123. Iqbal MR, Chaudhuri A. COVID-19: Results of a national survey of United Kingdom healthcare professionals' perceptions of current management strategy – A cross-sectional questionnaire study. *Int J Surg*. 2020 Jul 1;79:156–61.

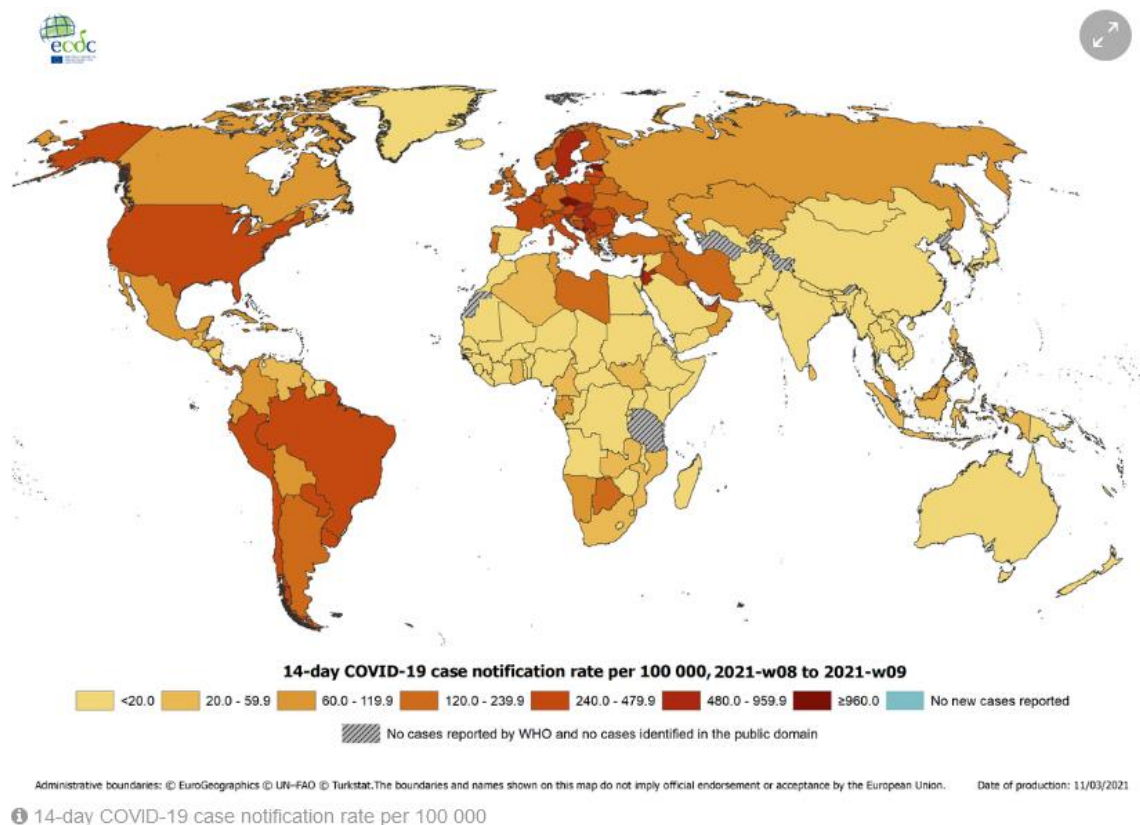


124. Wong EL-Y, Ho K-F, Wong SY-S, Cheung AW-L, Yau PS-Y, Dong D, et al. Views on Workplace Policies and its Impact on Health-Related Quality of Life During Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic: Cross-Sectional Survey of Employees. *Int J Health Policy Manag* [Internet]. 2020 Aug 3 [cited 2021 May 27];0. Available from: [https://www.ijhpm.com/article\\_3879.html](https://www.ijhpm.com/article_3879.html)
125. Gebreselassie AF, Bekele A, Taterre HY, Wong R. Assessing the knowledge, attitude and perception on workplace readiness regarding COVID-19 among health care providers in Ethiopia—An internet-based survey. *PLOS ONE*. 2021 Mar 4;16(3):e0247848.

# 1. PIELIKUMS

## VALSTU PIEREDZE

Covid-19 ierobežojumi katrā valstī jāvērtē kopā ar aktuālo epidemioloģisko situāciju. Ierobežojumu vērtēšana bez epidemioloģiskā konteksta nav mērķtiecīga. Aktuālo informāciju par epidemioloģiskajiem rādītājiem Eiropā aicinām meklēt Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra (*Europe Center for Disease Prevention and Control, ECDC*) mājaslapā - [z.](#)



**Covid-19 gadījumu skaita 14 dienu kumulatīvā incidence uz 100 000 pasaulē 2021. gada 8.-9.nedēļa**  
(104)

## ITĀLIJA



Itālija bija viena no pirmajām valstīm Eiropā, kurā strauji izplatījās Covid-19 infekcija, kas ievērojami pārslogoja veselības aprūpes sistēmu. Neskatoties uz kultūras un mākslas, tajā skaitā operas, nozīmīgumu valstī, jau 2020. gada februārī Itālija slēdza visas valstī esošās operas un citas kultūras iestādes klātienē apmeklējumiem. Kad epidemioloģiskā situācija normalizējās, operas un teātri tika atvērti, nosakot lokācijai specifiskus drošības pasākumus. Dažas no drošības prasībām (prasības bija spēkā 09/2020) apkopotas zemāk. (105–107) 2020. gada oktobrī operas un teātri tika atkārtoti slēgti, novērojot Covid-19 gadījumu skaita pieaugumu un epidemioloģiskās situācijas pasliktināšanos.

### BIĻEŠU IEGĀDE

Iegādājoties biļeti, apmeklētājs obligāti atzīmē, ka piekrīt un ir iepazinies ar epidemioloģiskajām prasībām, kas pievienotas biļetes iegādes dokumentam. Ja pirkumu veic ģimene – to, ka pircēji ir ģimenes locekļi un var apmeklēt kultūras pasākumu kā viena mājsaimniecība, norāda jau biļešu iegādes laikā.

### IEEJA OPERĀ

Visur pie ieejām izvietotas roku dezinfekcijas stacijas. Pie ieejas obligāti visiem apmeklētājiem un darbiniekiem tiek jautāts par Covid-19 simptomiem, veikti temperatūras mērījumi, ja T virs 37.5 C, apmeklējums tiek atcelts / atrašanās darba vietā nav iespējama. Organizēta ierašanās - apmeklētāji ierodas konkrētos laikos, atkarībā no tā, kurā sektorā sēž, lai novērstu pulcēšanos iestādes vestibilā.

### ATRAŠANĀS OPERĀ

Visiem apmeklētājiem visu laiku jāievēro savstarpēja distance, visiem jālieto sejas maskas. Sejas masku var noņemt tikai tad, kad persona atrodas savā sēdvietā un vairs nepārvietojas, tomēr tiek stingri ieteikts sejas masku atstāt visu apmeklējuma laiku. Vestibilā ir vairāki uzraugi, kuri monitorē, vai apmeklētāji ievēro epidemioloģiskās drošības noteikumus. Dzērieni, uzkodas starpbrīžos vai pirms/pēc izrādēm netiek tirgoti.

## IZEJA

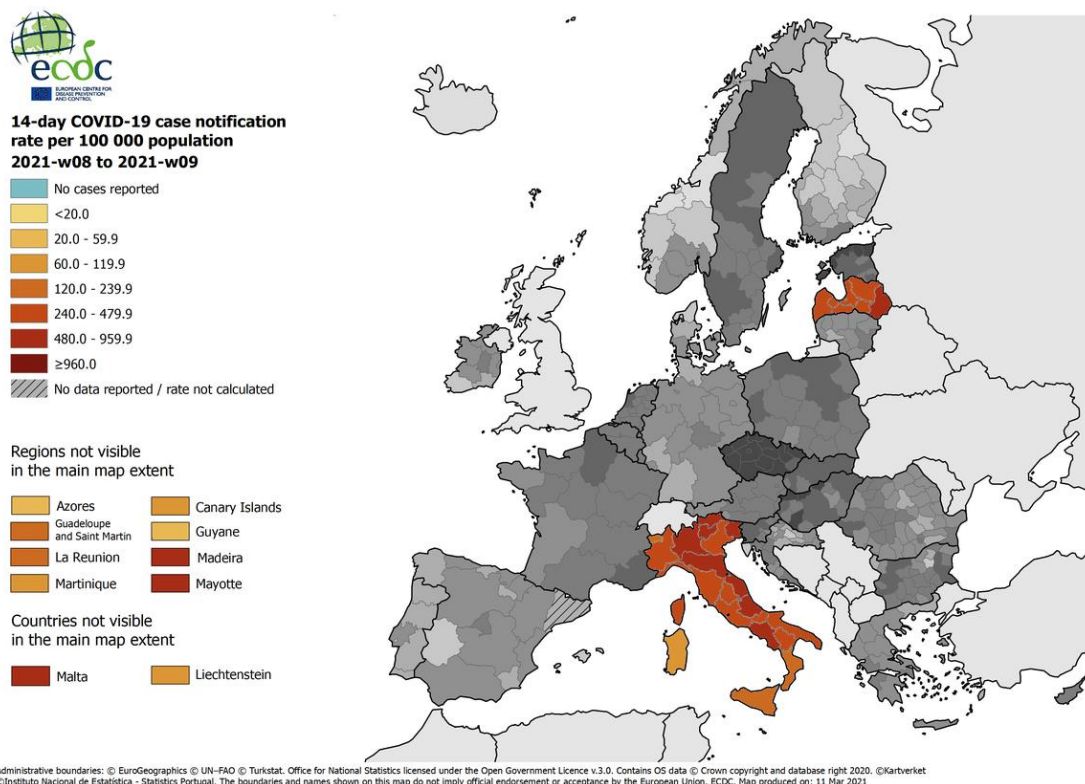
Vispirms iziet tie apmeklētāji, kuri atrodas tuvāk izejas durvīm, ievērojot distanci. Pēc katras izrādes tiek veikta pilnīga telpu dezinfekcija. Visur ir precīzi atzīmēti un zonēti ieejas un izejas ceļi un kustības virziens.

## AKTUĀLĀ SITUĀCIJA

Itālijā 2020. gada 7. decembrī bija plānota *La Scala* Operas sezonas pirmizrāde, tomēr tā tika atcelta epidemioloģiskās situācijas pasliktināšanās dēļ. Decembrī *La Scala* tika konstatēts Covid-19 uzliesmojums gan orķestrī (sākotnēji 9 orķestra dalībnieki, pārējiem nokļūstot karantīnā), gan korī (sākotnēji 18 pozitīvi dziedātāji, pārējiem nokļūstot karantīnā).

2021. gada 8.-9. nedēļā 14 dienu kumulatīvā incidence Itālijā uz 100 000 iedzīvotājiem – 433,0 (dati no Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra (*European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC*): <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea>, piekļuve 14/03/2021, skat. A un B.att.).

Gan operas, gan teātri klātienēs apmeklējumiem 2021. gada 9. nedēļā Itālijā ir **slēgti** un visas izrādes notiek tikai tiešsaistē.



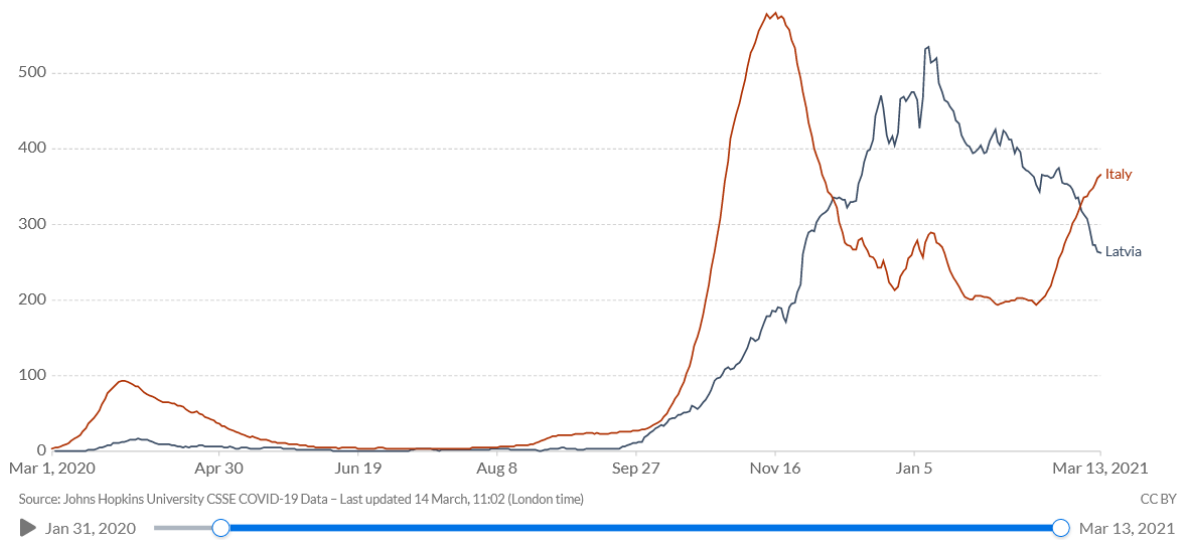
**A. attēls. Covid-19 gadījumu 14 dienu kumulatīvā incidence uz 100 000, 2021.gada 8.-9. nedēļā.(108) NB! Salīdzināšanai izceltas Latvija un Itālija.**

## Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.



[LINEAR](#) [LOG](#)



**B. attēls. Dienā apstiprināto Covid-19 gadījumu skaits uz 1M iedzīvotāju (7 dienu vid. rād.) Latvijā un Itālijā. (109)**

## ŠVEICE



2020. gada septembrī Šveicē bija atļauta klātienē kultūras pasākumu norise, ievērojot epidemioloģiskās drošības noteikumus. Svarīgākie drošības pasākumi apkopoti zemāk. (110,111)

### APMEKLĒTĀJIEM

Operas telpās apmeklētājiem vienmēr jāievēro savstarpēja distance. Virsdrēbes apmeklētāji novieto paši vai ņem līdzi zālē un novieto tukšajās vietās (garderobista pakalpojumi nav pieejami). Starp aizņemtajām sēdvietām vienmēr ir divas tukšas sēdvietas, priekšā sēdošajiem vienmēr ir viena pilnīgi tukša rinda. Pasākumu programmas netiek tirgotas. Operā iespējami tikai bezkontakta norēķini. Netiek izmantota skaidra nauda.

### MĀKSLINIEKIEM UN DARBINIEKIEM

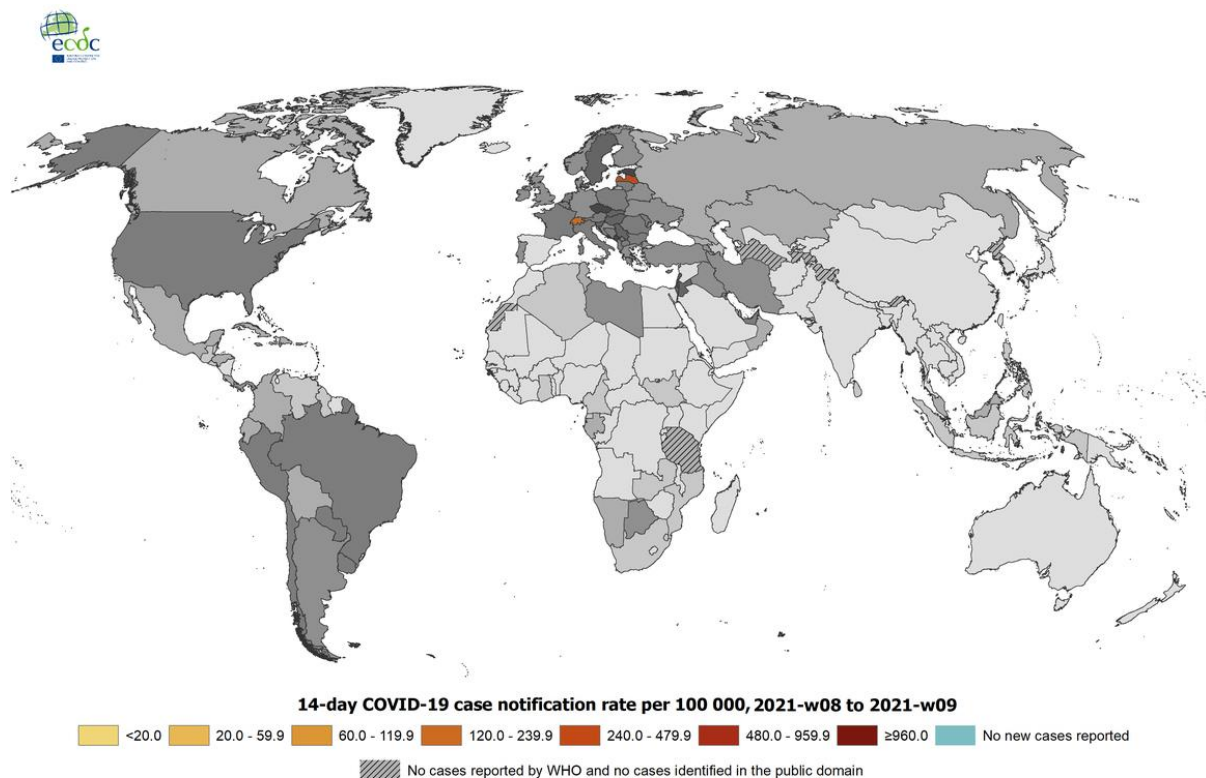
Mēģinājumu laikā katram mēģinājuma dalībniekam brīvi vismaz 2m laterāli, 3m frontāli. Ja persona dzied –5m visos virzienos, dziedātājiem vēlams paredzēt laukumu 20-25m<sup>2</sup>. Situācijās, kad mēģinājuma laikā starp dalībniekiem nepieciešams tuvs kontakts, nepārsniegt tā laiku līdz 5 min., pēc tam seko vismaz 10 min distancēta darbība. Ja aina, kur nevar izvairīties no tuva, ilgstoša kontakta (>5min, piemēram, dejotāji), tad veido grupas (sociālos “burbuļus”), kuras nedrīkst komunicēt ar citām grupām, neievērojot distancēšanos. Ja kāds no grupas saslimst, visiem jāveic SARS-CoV-2 tests, ja kādam tas pozitīvs - visa grupa dodas pašizolācijā.

Darbiniekiem aicinājums nelietot koplietošanas traukus. Vienmēr, kad tas iespējams, izmantot sejas maskas. Regulāra virsmu tīrīšana. Telpu tīrīšana un dezinfekcija pēc katra mēģinājuma. Regulāra roku dezinfekcija (izvairīties no durvju rokturu aiztikšanas; dezinficēt rokas atnākot, aizejot, izvietot atgādinājumus par roku higiēnu pamanāmās vietās). Skatuves montāža tikai, kad mākslinieki nav uz skatuves, lai novērstu tehnisko darbinieku un mākslinieku savstarpēju plūsmu krustošanos.

### AKTUĀLĀ SITUĀCIJA

2021. gada 8.-9. nedēļā 14 dienu kumulatīvā incidence Šveicē uz 100 000 iedzīvotājiem – 171,5 (dati no Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra (*European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC*): <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea>, piekļuve 14/03/2021, skat. C. un D.att. (104)).

Gan operas, gan teātri klātienē apmeklējumiem 2021. gada 9. nedēļā Šveicē ir **slēgti** un visas izrādes notiek tikai tiešsaistē.



Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turkstat. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Date of production: 11/03/2021

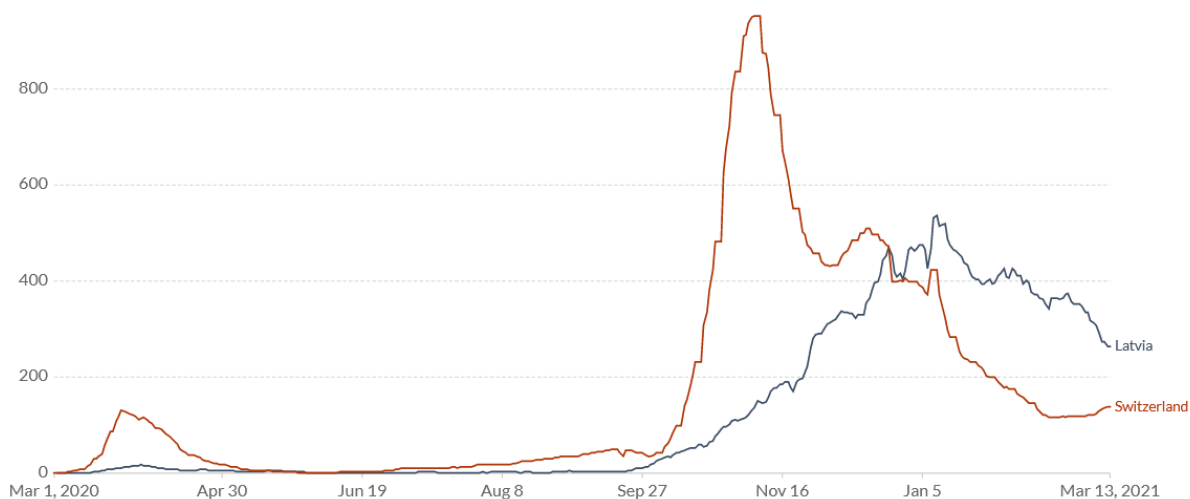
**C. attēls. Covid-19 gadījumu 14 dienu kumulatīvā incidence uz 100 000, 2021.gada 8.-9. nedēļa. (104) NB! Salīdzināšanai izceltas Latvija un Šveice.**

**Daily new confirmed COVID-19 cases per million people**

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.

Our World in Data

LINEAR LOG



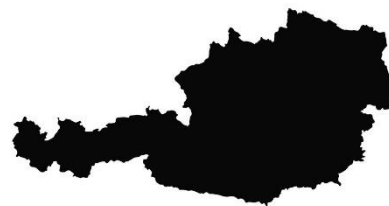
Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data - Last updated 14 March, 11:02 (London time)

CC BY

Feb 25, 2020 Mar 13, 2021

**D. attēls. Dienā apstiprināto Covid-19 gadījumu skaits uz 1M iedzīvotāju (7 dienu vid. rād.) Latvijā un Šveicē. (109)**

## AUSTRIJA



Austrijā Covid-19 pandēmijas laikā, uzlabojoties epidemioloģiskajai situācijai, notika klātienes kultūras pasākumi, tai skaitā, piemēram, Zalcburgas festivāls 2020. gada augustā. Tomēr visos pasākumos bija stingri noteiktas epidemioloģiskās drošības prasības.

Svarīgākie epidemioloģiskās drošības pasākumi, kas tika piemēroti klātienes apmeklējumu un mēģinājumu laikā kultūras iestādēs, apkopoti zemāk. (112,113)

### **Epidemioloģiskās drošības prasības Zalcburgas festivāla laikā (2020. gada augusts)**

Visi festivāla darbinieki tika sadalīti trīs riska grupās un izmantotas krāsas, lai kodētu katru riska grupu un piederību tai.

**Augsts risks** - sarkanā grupa – dziedātāji, orķestris un visi mākslinieki un darbinieki, kuri nevar izvairīties no darba tuvā kontaktā, nevar ievērot distancēšanos, strādāt atsevišķās telpās. Šī grupa reizi nedēļā tiek testēta uz SARS-CoV-2, neatkarīgi no tā, vai ir kādi slimībai raksturīgie simptomi.

**Vidēji augsts risks** - oranžā grupa – darbinieki un mākslinieki, kuri strādā mijiedarbībā ar sarkano grupu, bet var visu laiku lietot atbilstošus individuālos aizsarglīdzekļus. Testēšana individuāli, izvērtējot situāciju.

**Zems risks** - dzeltenā grupa – mākslinieki un darbinieki, kuri var visu laiku nēsāt atbilstošus individuālās aizsardzības līdzekļus un ievērot fizisko distancēšanos. Šai personu grupai nekad nav jāveic darbs tuvā kontaktā ar pārējiem. Testēšana tiek veikta tikai pēc nepieciešamības.

Norise: festivāla izrādēs visas zāles aizpildītas max. 50% no kapacitātes. Sēdvietas, kurās var iegādāties biļetes, izkārtotas dambretes veidā, lai ievērotu fizisko distancēšanos. Visiem apmeklētājiem un darbiniekiem jālieto sejas maskas. Visiem apmeklētājiem, iegādājoties biļetes, jānorāda precīza kontaktinformācija, lai nepieciešamības gadījumā epidemiologi var ar viņiem sazināties.

### **OPERA**

Visiem darbiniekiem un māksliniekiem, atrodoties operā, visu laiku jālieto sejas maskas. Mākslinieki un darbinieki tiek sadalīti divās grupās:

1. Tie, kuri darbojas uz skatuves (dziedātāji, diriģents, orķestris) un ir kontakts ar citiem darbiniekiem (tērpu mākslinieki, režisors). Šī grupa tiek testēta divas reizes nedēļā, neatkarīgi no slimības simptomiem.

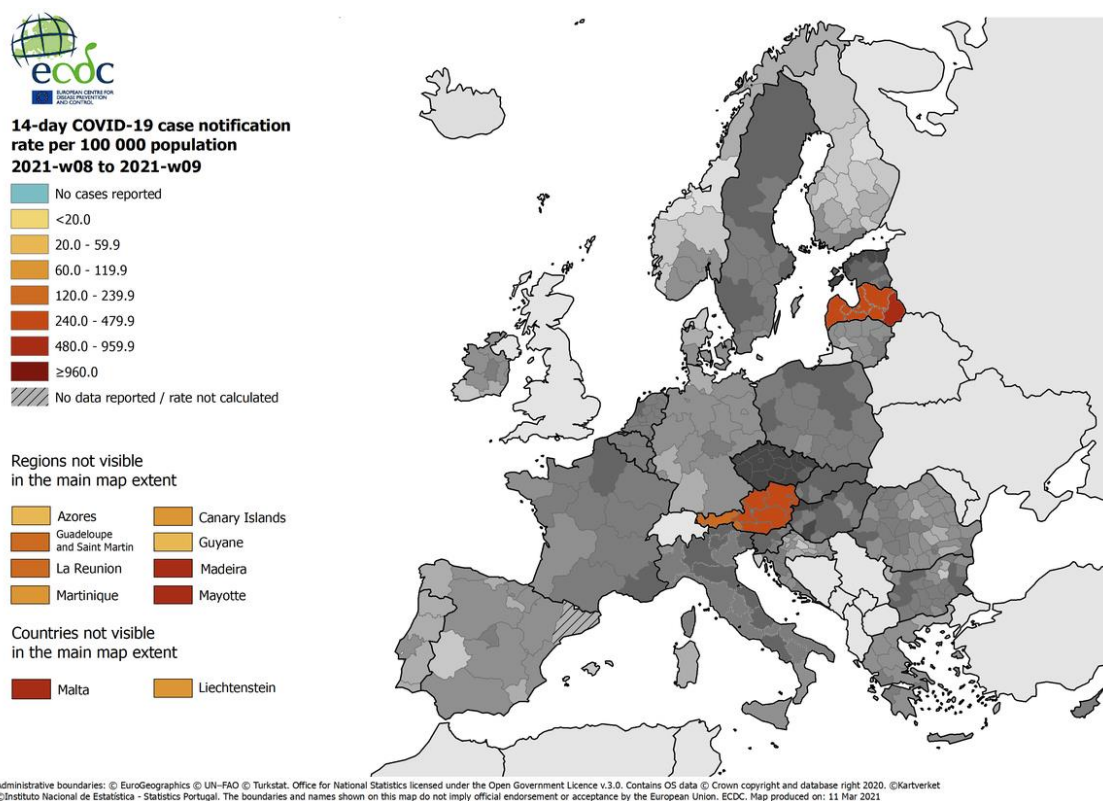


- Pārējie mākslinieki un darbinieki, kuriem nav tiešs kontakts un iespēja strādāt distancēti / attālināti, netiek testēti, ja nav Covid-19 simptomu vai epidemioloģiskās anamnēzes, bet obligāti visu laiku jālieto maska un jāievēro fiziskā distancēšanās no pārējiem darbiniekiem.

## AKTUĀLĀ SITUĀCIJA

2021. gada 8.-9. nedēļā 14 dienu kumulatīvā incidence Austrijā uz 100 000 iedzīvotājiem – 337,9 (dati no Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra (*European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC*): <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea>, piekļuve 14/03/2021, skat. E. un F.att. (108)).

Gan operas, gan teātri klātienēs apmeklējumiem 2021.gada 9.nedēļā Austrijā ir **slēgti** un visas izrādes notiek tikai tiešsaistē.



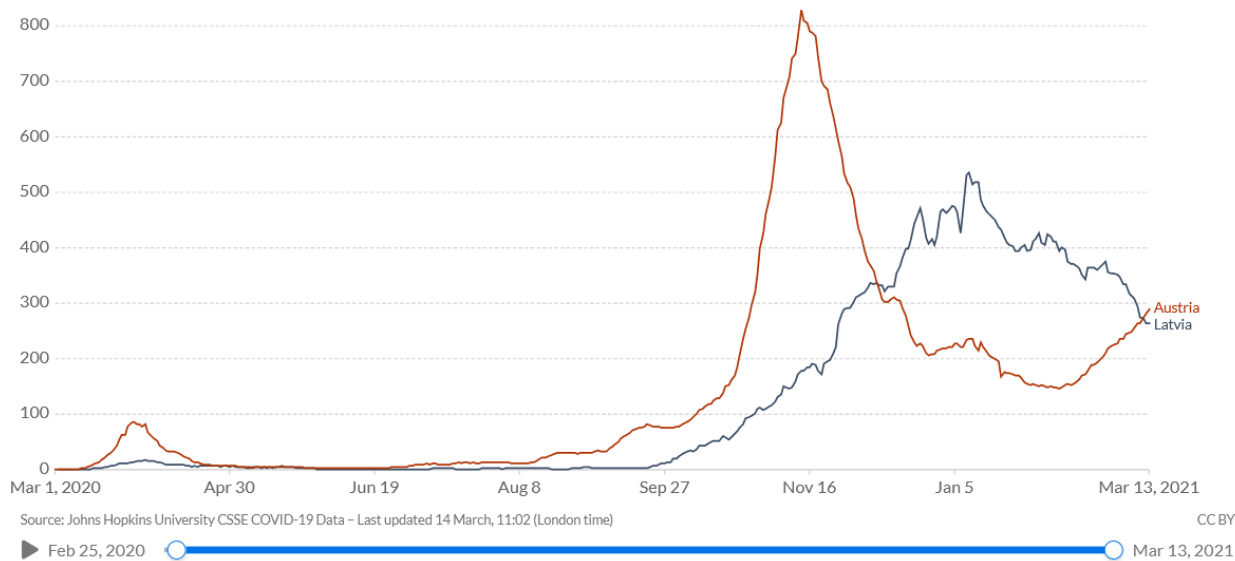
**E. attēls. Covid-19 gadījumu 14 dienu kumulatīvā incidence uz 100 000, 2021.gada 8.-9. nedēļa.(108) NB! Salīdzināšanai izceltas Latvija un Austrija.**

## Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.

Our World  
in Data

LINEAR LOG



**F. attēls. Dienā apstiprināto Covid-19 gadījumu skaits uz 1M iedzīvotāju (7 dienu vid. rād.) Latvijā un Austrijā. (109)**

## VĀCIJA



Vācijā 2020. gada septembrī bija atļauta klātienas kultūras pasākumu apmeklēšana, bet pasākumu organizētājiem un apmeklētājiem bija jāievēro stingras drošības prasības. (114–116)

Zemāk apkopoti ieteikumi epidemioloģiskās drošības saglabāšanai Berlīnes Filharmonijā 2020. gada septembrī.

### VISPĀRĪGI IETEIKUMI

Pasākuma rīkotājs var izpārdot tikai 25 – 50% no sēdvietu kapacitātes konkrētajā norises vietā. Jāpārliecinās, ka tiek ievērota distance starp aizņemtajām sēdvietām. Visiem apmeklētājiem pasākuma laikā jālieto sejas maskas.

Koncertu laikā netiek rīkoti jebkādi pārtraukumi vai starpbrīži. Pasākumi ir viencēliena. Koncerta / izrādes laikā apmeklētāji neatstāj savas sēdvietas. Sēdvietas tiek atstātas, tikai pametot zāli. Ir precīzi norādīts ceļš, kustības virziens un zonējums, kā apmeklētāji ienāk ēkā/zālē un kā iziet no ēkas/zāles.

Ierodoties norises vietā, biļetes tiek skenētas drošā attālumā. Ir līniju zonējums, kas apzīmē, kur atrodas apmeklētājs un kur - norises vietas darbinieks.

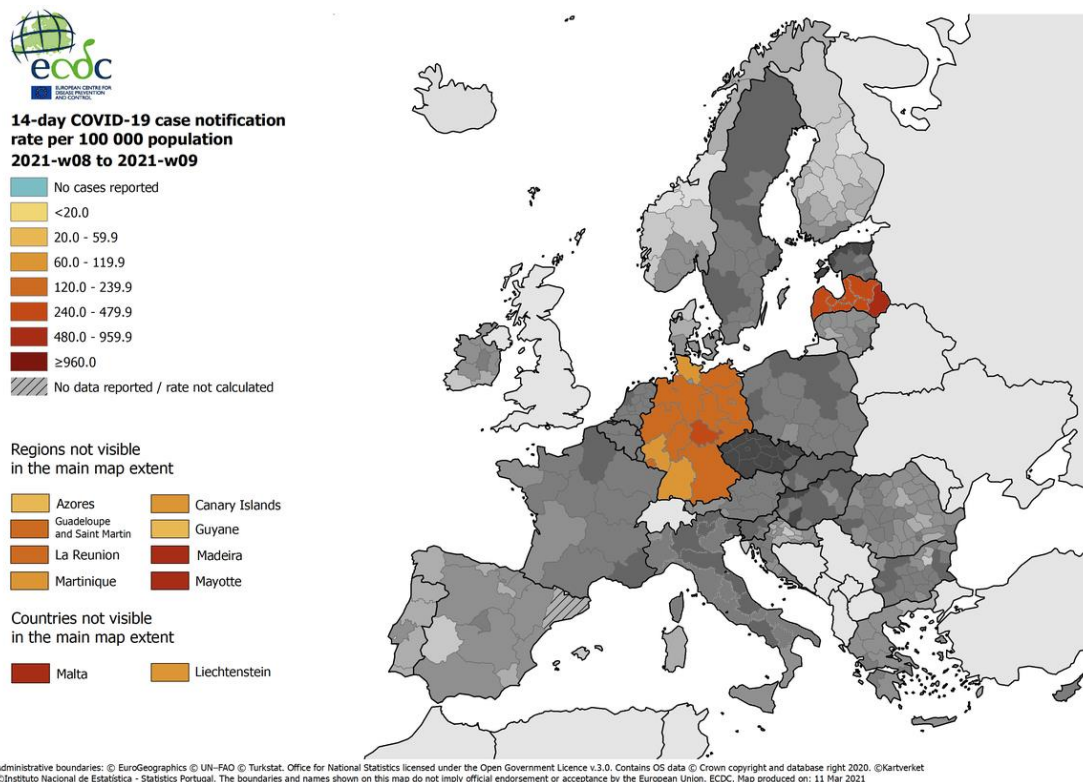
Ir uzlabota gaisa cirkulācija ēkā, veicot tās apsekošanu un secīgu remontu, uzlabojot gaisa apmaiņu, tās biežumu un efektivitāti. Regulāri tiek veikta pilnīga ēkas vēdināšana, dezinfekcija un tīrīšana. Katram apmeklētājam ir jāsniedz sava kontaktinformācija, lai nepieciešamības gadījumā ar viņiem var sazināties epidemiologi. Gan pie ieejām un izejām, gan ēkas vestibilā ir izvietotas vairākas roku dezinfekcijas stacijas.

Orķestrī var atrasties max. 60-65 mūziķi, lai būtu iespējama fiziska distancēšanās. Mūziķu skaits var tikt mainīts, pielāgots atkarībā no konkrētās telpas izmēriem.

### AKTUĀLĀ SITUĀCIJA

2021. gada 8.-9. nedēļā 14 dienu kumulatīvā incidence Vācijā uz 100 000 iedzīvotājiem – 137,4 (dati no Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra (*European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC*): <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea>, piekļuve 14/03/2021, skat. G. un H.att. (108)).

Gan operas, gan teātri klātienas apmeklējumiem 2021.gada 9.nedēļā Vācijā ir **slēgti** un visas izrādes notiek tikai tiešsaistē.

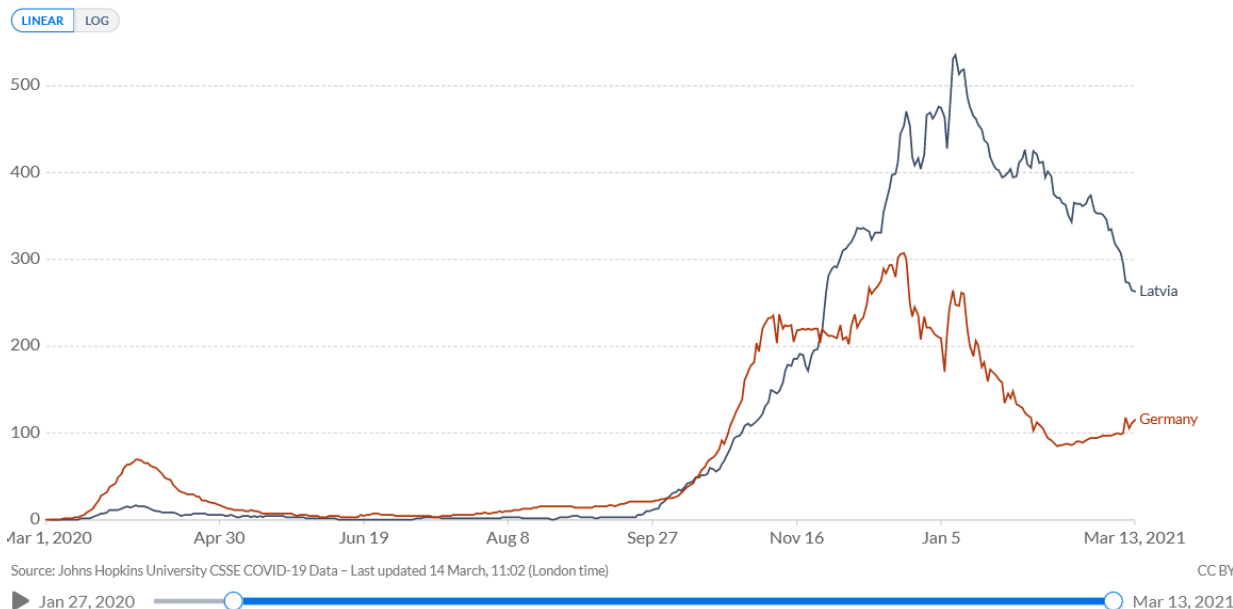


## G. attēls. Covid-19 gadījumu 14 dienu kumulatīvā incidence uz 100 000, 2021. gada 8.-9. nedēļa.(108)

**NB! Salīdzināšanai izceltas Latvija un Vācija.**

### Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

Shows the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.



**H. attēls. Dienā apstiprināto Covid-19 gadījumu skaits uz 1M iedzīvotāju (7 dienu vid. rād.) Latvijā un Vācijā. (109)**

## NĪDERLANDE



Nīderlandē teātri un operas tika slēgti klātienē apmeklējumiem 2020. gada decembrī, pasliktinoties Covid-19 epidemioloģiskajai situācijai valstī. Tomēr, 2020. gada oktobrī kultūras pasākumu apmeklēšana klātienē vēl bija iespējama. Zemāk apkopoti ieteikumi *Dutch National Opera & Ballet* apmeklētājiem pirms operu / teātru slēgšanas. (117)

### VISPĀRĒJI IETEIKUMI

Vispārējās rekomendācijas valstī 2020. gada oktobrī – ne vairāk kā 30 cilvēku pulcēšanās iekštelpās. Nacionālā Opera 2020. gada oktobrī tiek pieņemta kā izņēmums, valdība atļauj max. 250 apmeklētājus (lēmums bija spēkā līdz 19/10/2020, kad tika pieņemti stingrāki ierobežojumi).

Ir obligāta sejas masku lietošana visiem apmeklētājiem visu apmeklējuma laiku. Masku drīkst noņemt tikai atrodoties savā sēdvietā, tomēr tiek ieteikts visu laiku atrasties maskā.

Visur starp personām jāievēro distance – gan apmeklētājiem, gan darbiniekiem. Starp katrām divām aizņemtām sēdvietām 3 vietas ir jāatstāj tukšas, lai ievērotu fizisko distancēšanos.

Maksimums 4 cilvēki var sēdēt grupā, ja visi ierodas kopā. Ienākot operā, obligāti jāveic roku dezinfekcija. Pie ieejām, izejām un vestibilos izvietotas roku dezinfekcijas stacijas.

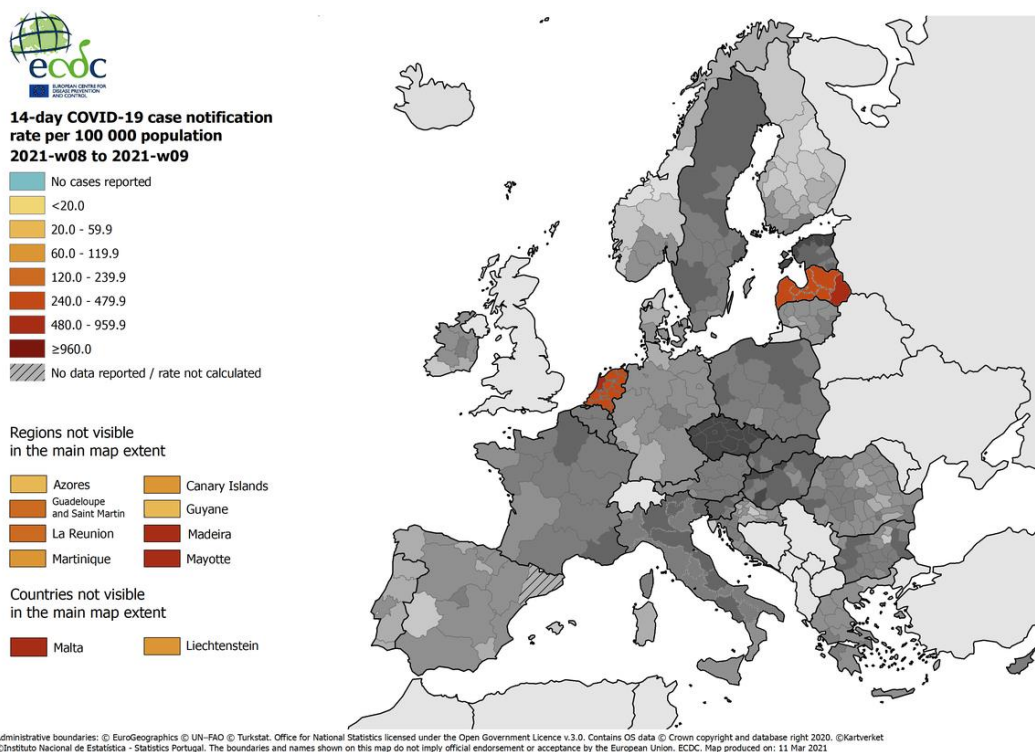
Garderobes slēgtas. Virsdrēbes apmeklētāji ņem līdzi un novieto tukšajās sēdvietās. Katru apmeklētāju pavada līdz vietai apmeklētāju uzraugs un, pavadot uz sēdvietu, veic aptauju par Covid-19 raksturīgajiem simptomiem, lai novērstu to, ka apmeklētājs uz izrādi ieradies slims.

Opera izveidojusi informatīvu video par to, kā epidemioloģiski droši apmeklēt izrādes: <https://www.operaballet.nl/en/safe-visit>.

### AKTUĀLĀ SITUĀCIJA

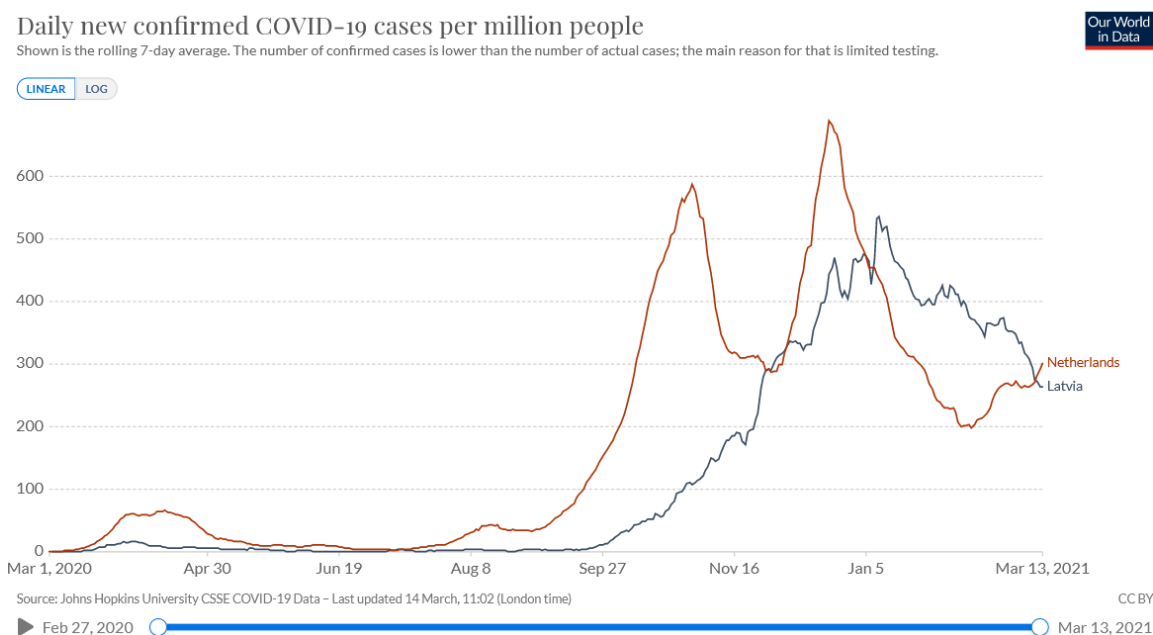
2021. gada 8.-9. nedēļā 14 dienu kumulatīvā incidence Nīderlandē uz 100 000 iedzīvotājiem – 362,1 (dati no Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra (*European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC*): <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea>, piekļuve 14/03/2021, skat. 7A un 7B.att. (108)).

Gan operas, gan teātri klātienē apmeklējumiem 2021.gada 9.nedēļā Nīderlandē ir **slēgti** un visas izrādes notiek tikai tiešsaistē.



### J. attēls. Covid-19 gadījumu 14 dienu kumulatīvā incidence uz 100 000, 2021. gada 8.-9. nedēļa.(108)

**NB! Salīdzināšanai izceltas Latvija un Nīderlande.**



### K. attēls. Dienā apstiprināto Covid-19 gadījumu skaits uz 1M iedzīvotāju (7 dienu vid. rād.) Latvijā un Nīderlandē. (109)

## ASV – VAŠINGTONAS ŠTATS



Vispārīgi ieteikumi Vašingtonas kultūras iestādēm 2021/03 Covid-19 ierobežošanai apkopoti I tabulā.  
(63)

<b>IETEIKUMI DEJOTĀJIEM</b>
>46m <sup>2</sup> vienam dejotājam mēģinājuma laikā, jo vairāk dejotāju mēģina, jo lielāka platība nepieciešama,
Ja mēģina vairāk kā viens dejotājs pie “vingrošanas stieņa” starp dejotājiem vienmēr >2m distance un visi dejotāji skatās vienā virzienā. Mēģinājumu procesā un iesildoties neizpilda vingrinājumus atrodoties viens otram pretī vai aplī, visi maskās,
Mēģinājums max. 30-45 min., ik pēc 45 min. vismaz 30 min. pauze, bet jo īsāks mēģinājuma laiks, jo mazāks risks,
<b>IETEIKUMI KORIM</b>
Visiem maskas (svarīgi izvēlēties maskas, ar kurām iespējama maksimāla artikulācija, lai tās ir ērtas dziedātājiem), distancēšanās.
Ja solodziedātājs masku nevar izmantot, tad bez maskas vienlaicīgi ir tikai viens dziedātājs, kuram nodrošināta distance visos virzienos un papildu ir <b>plexiglass</b> trīspusējā aizsargbarjera, kas tiek dezinficēta pēc katra dziedātāja. Vēdināšanas laikā barjera jānoņem. Koncertmeistaram, kurš mēģina ar solistu bez maskas, FFP2 respirators.
Mēģinājums ne ilgāk kā 30 min. (jo īsāks mēģinājuma laiks, jo mazāks risks), pēc tam obligāti 30 min. pauze un vēdināšana. Mēģinājuma grupas pēc iespējams mazākas.
<b>IETEIKUMI ORĶESTRA MŪZIĀIEM</b>
Vienmēr lietot sejas maskas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pūšamie instrumenti –sejas maskas un pūšaminstrumenta barjeru (kas nosedz instrumenta izejas daļu, īpaši, ja ir taisns instruments (trompete), bet iesakāms visiem).</li> <li>Mēģinājumu laiks ja piedalās pūšamie instrumenti – 30 min. un 30 min. pauze, ja sitaminstrumenti, stīgas – 45 min. un 30 min. pauze., jo īsāks mēģinājuma laiks, jo mazāks risks.</li> </ul>

**I tabula. Covid-19 izplatības ierobežošanas ieteikumi kultūras iestādēm ASV, Vašingtonas štatā 2021.03. (63)**

## 2. PIELIKUMS

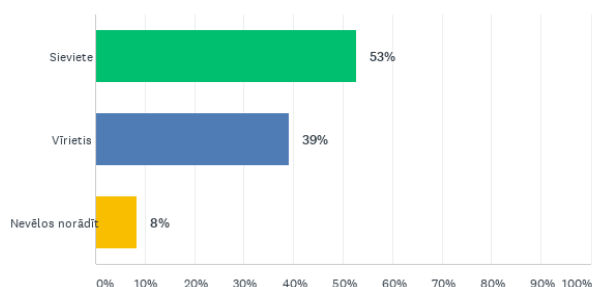
### Anketēšanas rezultātu apkopojums

#### I anketa

Šīs nelielās anketas mērķis bija iegūt Latvijas Nacionālās operas un baleta (LNOB) darbinieku viedokli un atgriezenisko saiti par LNOB īstenotajiem piesardzības pasākumiem un pašreizējo rīcības Covid-19 pandēmijas laikā. Anketas rezultāti ļaus mērķtiecīgāk plānot tālākos piesardzības pasākumus, kas ļautu justies droši ikvienam LNOB darbiniekam.

Anketa (tiešsaistē [surveyMonkey.com](https://surveyMonkey.com)) bija pieejama aizpildīšanai no 28. oktobra līdz 3. novembrim. Anketēšanā piedalījās 133 LNOB darbinieki, kas vērtējams kā augsts līdzdalības rādītājs. Anketēšanā nedaudz vairāk piedalījās sievietes (53%) nekā vīrieši (39%), 8% gadījumu respondenti nevēlējās norādīt savu dzimumu (1. attēls).

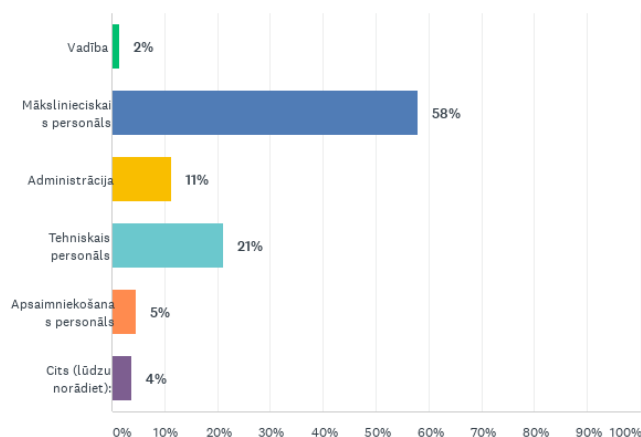
#### 1. attēls. Anketas dalībnieku īpatsvars (%) dzimuma griezumā.



Lielākā daļa respondentu, kas piedalījās anketēšanā, norādīja LNOB kā savu vienīgo darbavieta (70%), bet 30% respondentu, kas piedalījās anketēšanā, norādīja, ka LNOB nav viņu vienīgā darbavieta.

Anketā piedalījušies visu nodarbinātības kategoriju darbinieki: 58% mākslinieciskais personāls, 21% tehniskais personāls, 11% administrācija, 5% apsaimniekošanas personāls, 2% vadība, 4% cita nodarbinātības kategorija (2. attēls).

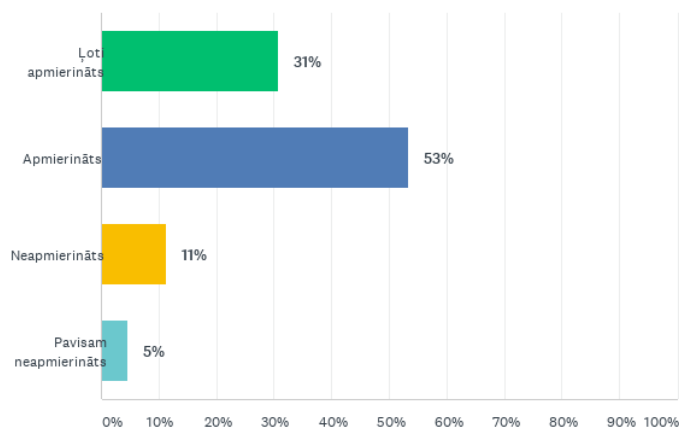
#### 2. attēls. Anketas dalībnieku īpatsvars (%) nodarbinātības kategoriju griezumā.





Aptauja rāda, ka respondenti kopumā ir apmierināti (53% apmierināti, 31% ļoti apmierināti) ar LNOB veiktajiem pasākumiem un rīcību Covid-19 pandēmijas risku ierobežošanā darbavietā. Savukārt 11% respondentu norādīja, ka ir neapmierināti, bet 5% - pavisam neapmierināti ar LNOB veiktajiem pasākumiem pandēmijas risku ierobežošanā (3.attēls).

**3.attēls. Kopumā, cik apmierināts/a Jūs esat ar LNO veiktajiem pasākumiem un rīcību COVID-19 pandēmijas risku ierobežošanā darbavietā (%)**

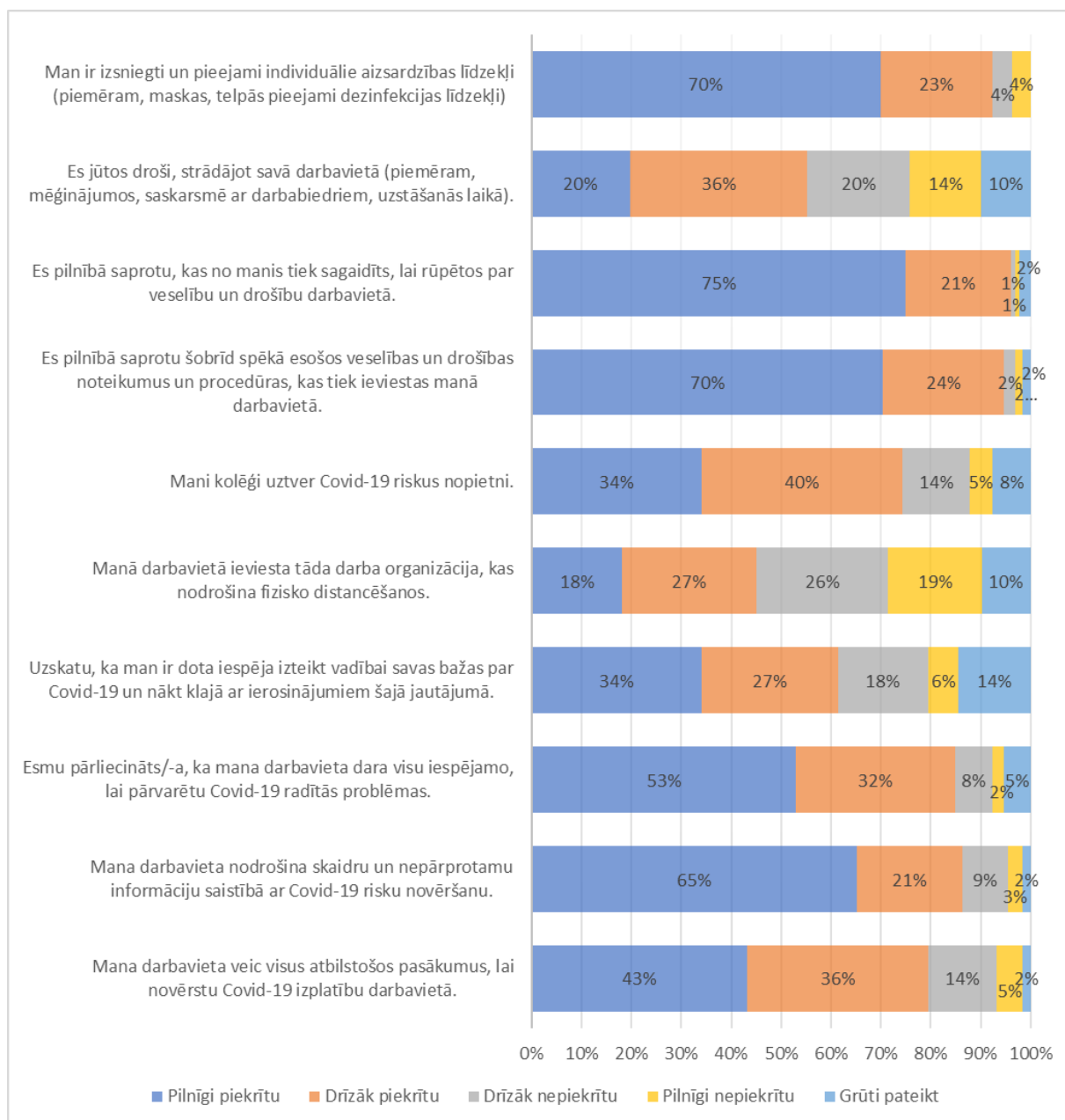


Jautājot darbinieku viedokli detalizētāk (4.attēls), aptaujas rezultāti rāda, ka lielākā daļa respondentu piekrīt/pilnīgi piekrīt, ka darbiniekiem ir pieejami individuālie aizsardzības līdzekļi (93% no respondentiem). Tāpat lielākā daļa respondenti ir pārliecināti par to, kas no viņiem tiek sagaidīts, lai rūpētos par veselību un drošību darbavietā (96%) un lielākā daļa respondentu (94%) norāda, ka pilnībā saprot ieviestos drošības un veselības prasības un noteikumus darbavietā. Augstu novērtēti apgalvojumi par darbavietas rīcību un komunikāciju pandēmijas laikā, 86% respondentu piekrīt/pilnīgi piekrīt, ka LNOB nodrošina skaidru un nepārprotamu informāciju saistībā ar Covid-19 risku novēršanu, gandrīz tikpat respondentu piekrīt/pilnīgi piekrīt (85%), ka LNOB dara visu iespējamo, lai pārvarētu pandēmijas radītās problēmas un 79% respondentu piekrīt/pilnīgi piekrīt, ka darbavietā visus atbilstošos pasākumus Covid-19 izplatības novēršanai. Tāpat vairums respondentu (74%) piekrīt/pilnīgi piekrīt, ka kolēģi uztver COVID-19 riskus nopietni.

Ja lielākā daļa respondentu piekrīt, ka vadība nodrošina skaidru komunikāciju (vadība-> darbinieki), tad komunikācija otrā virzienā (darbinieki->vadība) tiek vērtēta kritiskāk, proti, 61% no respondentiem uzskatu, ka darbiniekiem ir dota iespēja izteikt vadībai savas bažas par Covid-19 un nākt klajā ar ierosinājumiem šajā jautājumā, gandrīz viena ceturtdaļa jeb 24% no respondentiem nepiekrīt vai pilnībā nepiekrīt šim apgalvojumam, bet 14% no respondenti atbildēja "grūti pateikt".

Lai arī tika augstu novērtēta individuālo aizsardzības līdzekļu pieejamība un darbavietas rīcība un pasākumi risku ierobežošanā, tomēr tikai nedaudz vairāk nekā puse no respondentiem (56%) piekrīt/pilnībā piekrīt, ka jūtas droši, strādājot savā darbavietā, piemēram, mēģinājumos, saskarsmē ar darbabiedriem, uzstāšanās laikā. Vairāk nekā trešdaļa no respondentiem (34%) nepiekrīt/pilnībā nepiekrīt šim apgalvojumam, bet 10% no respondentiem bija grūti pateikt, vai jūtas droši darbavietā. Iespējams, ka šī nedrošības sajūta darbavietā ir saistīta ar respondentu viedokli par fiziskās distancēšanās nodrošināšanu. 45% no respondentiem nepiekrīt/pilnībā nepiekrīt, ka darbavietā ieviesta tāda darba organizācija, kas nodrošina fizisko distancēšanos. Tikpat daudz respondentu (45%) piekrīt/pilnībā piekrīt, ka fiziskā distancēšanās ir nodrošināta, bet 10% no respondentiem bija grūti atbildēt uz šo jautājumu. \

#### 4. attēls. Cik lielā mērā Jūs piekrītat šiem apgalvojumiem? (%)



Apkopojot respondentu atbildes par to, kādus vēl uzlabojumus LNOB vajadzētu veikt, lai darbinieki justos droši darbavietā Covid-19 pandēmijas laikā, iezīmējās vairāki biežākie ierosinājumi (1.tabula). Šie ierosinājumi ir kategorizēti:

- 1) ar individuāliem un citiem aizsardzības līdzekļiem saistīti ierosinājumi;
- 2) ar distancēšanos saistīti ierosinājumi;
- 3) ar komunikāciju saistīti ierosinājumi;
- 4) citi ierosinājumi.

Visbiežāk ar individuālajiem un citiem aizsardzības līdzekļiem saistītie ierosinājumi tika minēti papildus dezinfekcijas līdzekļi tajās telpās, kur tas vēl nav nodrošināts (9 reizes minēts) un šobrīd pie ieejas novietotā temperatūras mērītāja kvalitātes uzlabošana (7 reizes minēts).

Darbiniekiem arī nav skaidra robeža, ar kādu temperatūras mērījuma atzīmi darbinieks netiek ielaists darbavietā.

Visbiežāk tika norādīta vajadzība, kas attiecināma uz distancēšanās nodrošināšanu. Aicinājums nodrošināt drošu distancēšanos mēģinājumu/izrāžu laikā bija visbiežāk minētais respondentu atbildēs (19 reizes). Kā piemēri tika minētas citu zāļu (Jaunā zāle) vai telpu izmantošana mēģinājumiem, lai nodrošinātu drošu distanci starp darbiniekiem. Tāpat distancēšanās veicināšanai otrs biežākais ierosinājums bija noturēt mēģinājumus mazākās grupās (7 reizes minēts). Respondenti savās atbildēs piedāvāja arī citus risinājumus distancēšanās nodrošināšanā, piemēram, ierobežot mēģinājumu skaitu repertuārā esošajā izrādēm, pārskatīt repertuāru un dot priekšroku tādām repertuāriem, kas rada zemākus iniciēšanās riskus.

Ar komunikāciju saistītie ierosinājumi tika minēti regulāra krīzes, risku vai darba organizācijas vai citu plānu maiņas komunikācija (9 reizes minēts) un skaidrs rīcības modelis darbinieka veselības stāvokļa izvērtēšanā un pareizā rīcībā. Piemēram, vairāki respondenti norādīja bažas, ka joprojām pastāv priekšstats, ka ierašanās darbā/ uz izrādi tiek prioritizēta pār slimības simptomiem. Tāpat darbiniekiem nav skaidrs rīcības modelis, ja darbinieks saslimst īsu brīdi pirms izrādes, un vai/kā notiks darbinieka aizstāšana.

Pie citiem ierosinājumiem 3 reizes tika minēta vajadzība to telpu ventilācijai, vēdināšanai un dezinfekcijai, kur liela cilvēku plūsma, grūtības ievērot distanci, piemēram, kora istabas.

**1. tabula. Atbilžu apkopojums uz jautājumu *Kādus vēl uzlabojumus LNOB vajadzētu veikt, lai Jūs justos droši savā darbavietā Covid-19 pandēmijas laikā?***

<b>Ar individuāliem un citiem aizsardzības līdzekļiem saistīti ierosinājumi:</b>	<b>Kopā (minēts atbildēs)</b>
Papildus dezinfekcijas līdzekļi telpās	9
Temperatūras mērītāja kvalitātes uzlabošana	7
Maskas orķestra dalībniekiem (izņemot pūtējus)	2
Respiratori darbiniekiem	3
Maskas skatītājiem	3
Kopīga dvieļa aizstāšana ar papīra dvieļiem (istabiņas)	1
Testu regulāra veikšana	1
<b>Ar distancēšanos saistīti ierosinājumi:</b>	
Drošas distancēšanās nodrošināšana mēģinājumu/izrāžu laikā	19
Mēģinājumi mazākās grupās	7
Ierobežot kopīgus repertuāra izrāžu mēģinājumus	4
Pārskatīt repertuāru, kas rada mazāku inficēšanās riskus (piemēram, mazāk dalībnieki nepieciešami, īsākas izrādes)	4
Barjeras grimētavās/ orķestrim	3
Katram kolektīvam sava ieeja & plūsma	2
Attālināts darbs	2
Divu neatkarīgu orķestru sastāvu izveide	1
Papildu telpas ģērbtuvēs, istabiņām, lai nodrošinātu distancēšanos	1
Slēgt kopīgo smēķētavu	1
Slēgt kafejnīcu/ kafijas automātu	1
<b>Ar komunikāciju saistīti ierosinājumi:</b>	

Regulāra vadības krīzes/risku/plānu komunikācija	9
Rīcības modelis/Informēšana par savas veselības izvērtēšanu pirms nākšanas uz darbu	5
<b>Cits:</b>	
Istabiņu u.c darba telpu uzturēšana (ventilācija, dezinfekcija, vēdināšana)	3
Apdrošināšanā iekļaut garīgās veselības aprūpi (psihologa konsultācijas)	1

Jautājot, vai kāds no LNOB veiktajiem pasākumiem pandēmijas risku mazināšanā ir pozitīvi ietekmējis darbinieku ikdienas darbu, visbiežāk sniegtajās atbildēs tika norādīta iespēja veikt darbu attālināti (12 reizes minēts), masku pieejamība (12 reizes minēts) un testēšanās pieejamība (7 reizes minēts) (2.tabula).

**2.tabula. Atbilžu apkopojums uz jautājumu *Vai kāds no veiktajiem pasākumiem ir pozitīvi ietekmējis darbinieku ikdienas darbu Covid-19 pandēmijas laikā?***

Veiktais pasākums	Minēts sniegtajās atbildēs kopā
Attālināts darbs	12
Masku pieejamība	12
Testu pieejamība	7
Dezinfekcijas līdzekļu pieejamība	4
Temperatūras mērīšana pie ieejas	2
Vadības komunikācijas pandēmijas laikā	2
Finansiālā drošība	2
Kolektīvā atbildība	2
Nepiederošu personu uzturēšanās LNOB ierobežošana	1
Mēģinājumi mazākās grupās	1
VPP projekts (tikšanās ar U.Dumpi)	1

Anketā tika arī noskaidrota darbinieku atgriezeniskā saite par komunikāciju ar tiešajiem vadītājiem, administrāciju vai personāla daļu, jautājot jautājumu: *ja saistībā ar Covid-19 esat uzdevis/usi kādu jautājumu tiešajam vadītājam, administrācijai vai personāla daļai un vai esat saņēmis/usi savlaicīgu, precīzu atbildi?* Respondentu brīvi sniegtās atbildes norāda, ka vairumā gadījumu ir tikusi saņemta skaidra un savlaicīga atbilde (28 reizes minēts), 3 gadījumos minēts, ka atbilde ir sniegta daļēji, bet 8 gadījumos – skaidra un savlaicīga atbilde netika sniegta. Kā piemēri tika minēti, kad netika saņemta atbilde par to, kurš darbinieks atbild par drošību darba vietā un jautājumu par darbavietā saslimušo skaitu pa nodaļām.

Apkopojot respondentu iesniegtos jautājumu un/vai neskaidrības par Covid-19 izplatības ietekmi uz LNOB darbavietu, iezīmējās trīs jautājumu/neskaidrību kategorijas: epidemioloģiskie, darba organizācijas un ar saslimušajiem darbiniekiem saistītie jautājumi un neskaidrības. Anketā norādītie jautājumi un neskaidrības apkopotas 3.tabulā.

**3.tabula. Atbilžu apkopojums uz jautājumu *Vai Jums ir kādi jautājumi/neskaidrības par Covid-19 izplatības ietekmi uz Jūsu darbavietu?***

**Epidemioloģiskie jautājumi:**

- 1) Vai tiek dezinficēti durvju rokturi?
- 2) Vai kopīgu grīma priekšmetu (kosmētika, otas) lietošana ir droša?
- 3) Termometra lietderība? Termometrs rada lieku satraukumu.
- 4) Vai no distancēšanās gaitēnos ir kāda jēga, ja izrāžu laikā (kad tās tiks atsāktas) distance ir rokas stiepiena attālumā, ja ne pat mazāk?
- 5) Kā iespējams distancēties mēģinājumu/ izrāžu laikā, dziedot bez maskām?
- 6) Šaubas par pavasarī un vēl nesen atkārtoti izdalīto masku atbilstību standartiem?
- 7) Kāpēc pie deļotājiem netiek veikti citi piesardzības pasākumi, lai novērstu Covid-19 izplatīšanos? Ja saslimst viens cilvēks, saslimst daudzi cilvēki. Mēs to tikko gaidām.
- 8) Kāpēc netika ievērotas epidemioloģiskās prasības istabiņās? Kā epidemioloģiskā drošība koru istabās tiks turpmāk uzlabota?
- 9) Kā opera spēs organizēt darbu, lai būtu distance?
- 10) Kā var tikko iebraukušais franču režisors jau nākamajā dienā strādāt ar 25 cilvēkiem operā?

**Darba organizācijas jautājumi:**

- 1) Kā turpināsies darba organizācija?
- 2) Vai tiek/ir izstrādāti dažādi rīcības plāni, kas atkarīgi no Covid-19 turpmākās izplatības virzieniem?
- 3) Kā fiksēt darba laiku, ja darbs notiek daļēji attālināti?
- 4) Kāpēc netiek saglabāti mazie projekti - KAM Koncerti Beletāža zālē?
- 5) Kāpēc nevarētu atcelt visus mēģinājumus, lai mazinātu riskus? Un spēlēt tikai izrādes.
- 6) Kas notiks ar mūsu darba vietām un naudu, ja valdība lems slēgt Operu?
- 7) Vai ir plānots pēc jaunajiem valsts drošības noteikumiem (iekšelpās max300 cilvēki, visiem maskas) turpināt izrāžu radīšanu?
- 8) Ja pirms izrādes kādam no orķestra mūziķiem vai solistiem ir slikta pašsajūta un jādodas mājās, kas notiek ar tukšo saslimušā darbinieka vietu izrādes laikā?

**Jautājumi par saslimušajiem:**

- 1) Kuras nodaļas ir ar saslimušajiem, no kuriem būtu jāuzmanās?
- 2) Cik lielā mērā mani kolēģi ir slimības skarti vai kontaktējušies? Apkopotā veidā, bez uzvārdiem.
- 3) Kopumā nav skaidra Covid-19 izplatība LNO. Neinformējot darbiniekus, kolēģus par to, cik un kuros kolektīvos ir atklāti pozitīvi gadījumi, rodas lieks stress, uztraukums, neziņa, kas savukārt, noved pie dažādām runām. Darbinieki gribētu zināt, ar kuru inficēto personu viņi ir iespējams kontaktējušies. Informācijas nesniegšana nesaliedē kolektīvu, bet to šķeļ.
- 5) Konkrēti slimo skaitļi, pa nodaļām?
- 6) Kāpēc tiek slēpta informācija par to cik ir saslimušo?
- 7) Kāpēc neminiet patiesos saslimšanas datus korī? Aplinkus sniedziet informāciju par kolektīva daļu, kur saslimšana ir ļoti minimāla!

**Ieteikumi tālākai rīcībai:**

1. Izvērtēt anketēšanas rezultātus un prioritizēt 1-2 nākamos soļus, balstoties anketēšanas datos. Anketas dati rāda, ka distancēšanās mēģinājumos, darba telpās un citur ir viena no prioritātēm.
2. Anketēšanas rezultātus vēlams prezentēt darbiniekiem KOPĀ ar skaidriem rīcības soļiem, kas balstīti anketēšanas rezultātos. Piemēram, rezultāti parāda visbiežāk problēmu X un Y, mēs šīs problēmas prioritizējam kā vissteidzamāk risināmās. Mēs problēmu X risināsim/mazināsim, izmantojot sekojošos soļus a, b un c. Mēs problēmu Y risināsim ar d un e soļiem. Pierādījumi rāda, ka atgriezeniskā saite pēc anketēšanas bez konkrētiem soļiem identificēto problēmu risināšanā ir nevēlama, jo mazina uzticību vadībai, mazina motivāciju iesaistīties citās vadības iniciatīvās.
3. Vēlams pārrunāt un sniegt atbildes uz darbinieku iesniegtajiem jautājumiem un neskaidrībām.
4. Augstā atsaucība anketas aizpildīšanā rosina apsvērt šādu vai līdzīgu atgriezeniskās saites/viedokļu apkopošanas instrumentu pielietošanu turpmāk. Tāpat pastāvīgi pieejama iespēja sniegt atgriezenisko saiti/viedokli/neskaidrības anonīmā veidā arī var palīdzēt abpusējas komunikācijas veicināšanai (citās darbavietās tā ir speciāli domāta pastkastīte, par kuras mērķi visi zina, vai anonīmas *online* formas aizpildīšana).

## 3. PIELIKUMS

### Anketēšanas rezultātu apkopojums

#### II anketa

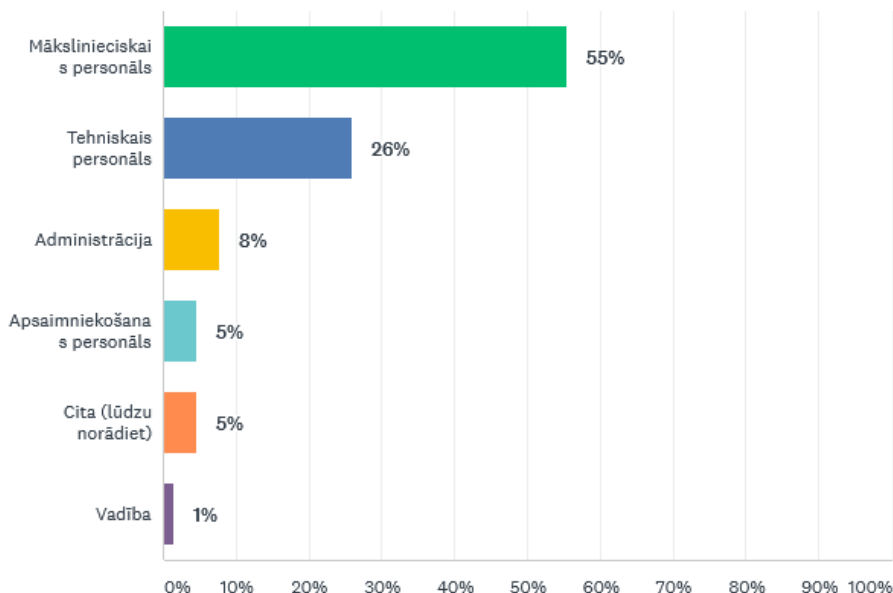
Šīs anketas mērķis bija iegūt Latvijas Nacionālās operas un baleta (LNOB) darbinieku viedokli un atgriezenisko saiti par vakcināciju pret Covid-19 (no angļu val.: *coronavirus disease 2019*), kā arī sniegt iespēju uzdot neskaidros jautājumus un sniegt komentārus / ierosinājumus. Anketas rezultāti ļaus mērķtiecīgāk plānot Covid-19 vakcināciju LNOB darbiniekiem.

Anketa (tiešsaistē *surveymonkey.com*) bija pieejama aizpildīšanai no 2021.gada 18.janvāra līdz 21.janvārim (4 dienas). Anketēšanā piedalījās 346 LNOB darbinieki, kas vērtējams kā augsts līdzdalības rādītājs.

Lielākā daļa respondentu, kuri piedalījās anketēšanā, norādīja LNOB kā savu vienīgo darbavietu (63%), bet 37% respondentu, kas piedalījās anketēšanā, norādīja, ka LNOB nav viņu vienīgā darbavietā. Kā biežākās blakus darbavietas tika minētas mūzikas skolas (vairāk kā 50% no 95 respondentiem, kuri norādīja, ka strādā vairākās darba vietās), ko būtu svarīgi ņemt vērā plānojot vakcinācijas gaitu un apjomus, ņemot vērā prioritāro grupu vakcināciju.

Anketā piedalījušies visu nodarbinātības kategoriju darbinieki: 55% mākslinieciskais personāls, 26% tehniskais personāls, 8% administrācija, 5% apsaimniekošanas personāls, 1% vadība, 4% cita nodarbinātības kategorija (1.attēls).

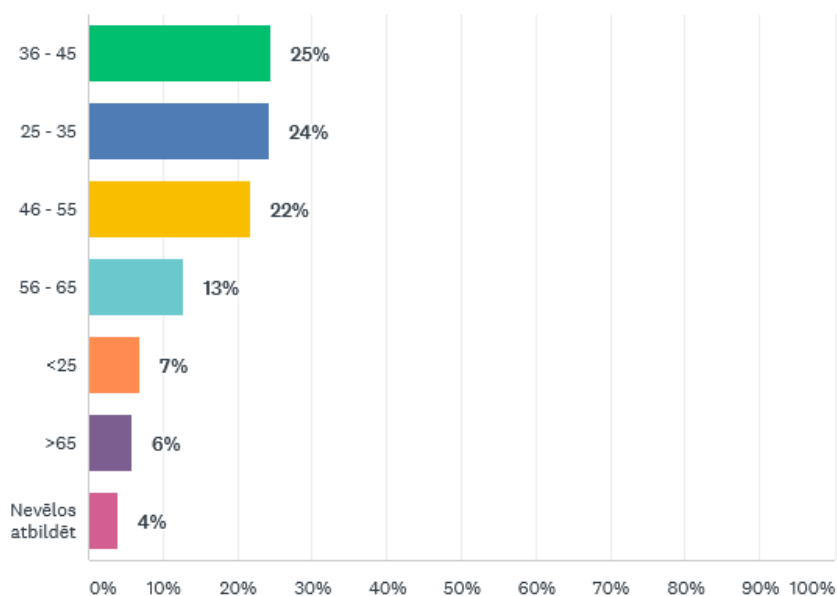
1.attēls. Anketas dalībnieku īpatsvars (%) nodarbinātības kategoriju griezumā.



Analizējot respondentu vecuma struktūru (2.attēls), lielākā daļa respondentu (71%) ir jaunāki par 56 gadiem. Tomēr, jāatzīmē, ka 4% respondentu nav norādījuši savu vecumu un 19% ir vecāki par 55 gadiem. Vakcinācijas plānošanas kontekstā būtu svarīgi apzināt visu darbinieku vecuma struktūru, tādējādi veidojot aplēses, cik personas varētu tikt vakcinētas prioritārajās

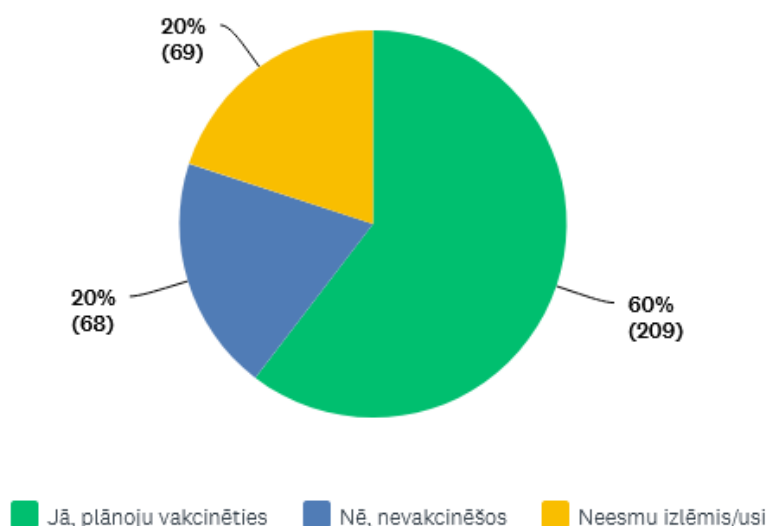
grupās un kā varētu tikt dalītas LNOB darbinieku kohortas sekmīgas vakcinācijas nodrošināšanai.

2.attēls. Anketas dalībnieku vecuma struktūra (%).



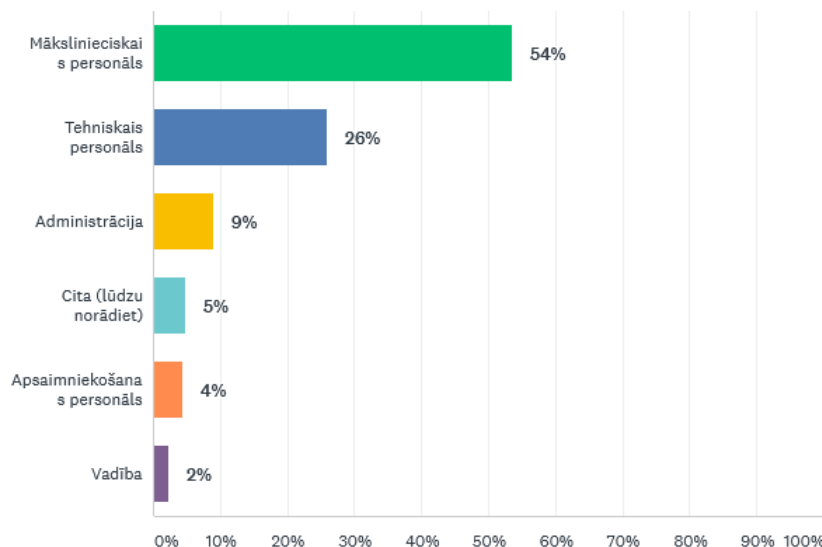
Aptauja rāda, ka (3A.attēls), ka lielākā daļa (60%) darbinieku vēlas saņemt vakcināciju pret Covid-19, 20% respondentu aptaujas brīdī vēl nebija izlēmuši, vai vakcinēsies un līdzīgs procentuālais daudzums - 20% jeb 68 respondenti – atzīmē, ka neplāno vakcinēties pret Covid-19.

3A.attēls. Vai plānojat vakcinēties pret Covid-19? (%)

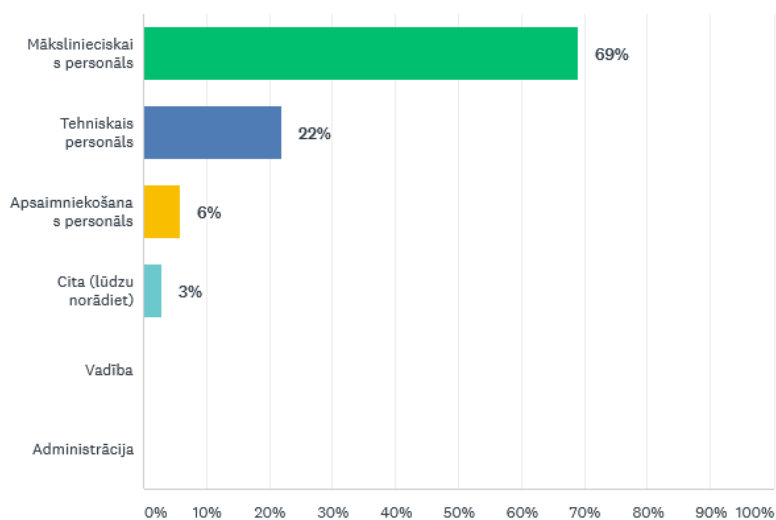


Analizējot detalizētāk respondentu grupu, kura vēlas saņemt vakcināciju pret Covid-19 (3B.attēls), redzams, ka profesiju kategorijas sadalījums ir līdzīgs vispārējai pētījuma populācijai.



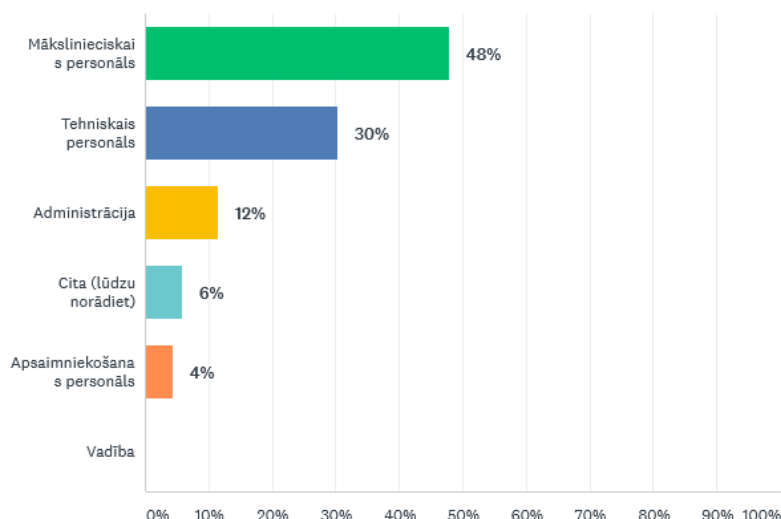
**3B.attēls.Respondenti, kuri atbildēja, ka vēlas vakcinēties pret Covid-19 (%)**

Analizējot detalizēti respondentu grupu, kuri aptaujas brīdī atzīmē, ka nevēlas saņemt vakcīnu pret Covid-19, rezultāti norāda, ka vadības un administrācijas vidū nav darbinieku, kuri nevēlas saņemt vakcīnu. Tikmēr ir palielinājies māksliniecisko darbinieku un apsaimniekošanas personāla procentuālais daudzums. (3C.attēls)

**3C.attēls.Respondenti, kuri atbildēja, ka nevēlas vakcinēties pret Covid-19 (%)**

Analizējot respondentu grupu, kuri aptaujas brīdī vēl nebija izlēmuši, vai vēlas vakcinēties, redzams, ka visi vadībā strādājošie jau ir pieņēmuši lēmumu par labu vakcinācijai. Kamēr ir relatīvi pieaudzis tehnisko darbinieku procentuālais īpatsvars, kuri vēl nav izlēmuši, vai saņems vakcīnu pret Covid-19. (3D.attēls)

**3C.attēls.Respondenti, kuri atbildēja, ka vēl nav izlēmuši vai vakcinēsies pret Covid-19 (%)**



Jautājot detalizētāk par to, kas motivē tos darbiniekus, kuri atzīmēja, ka plāno vakcinēties pret Covid-19 (1.tabula), lielākā daļa (65%) atzīmēja, ka tā ir atbildīga rīcība pret sevi un citiem, kā otro biežāko argumentāciju minot nevēlēšanos saslimt ar Covid-19 (59%). Vairāk kā 50% respondentu bija atzīmējuši arī to, ka nevēlas apdraudēt kolēģus un veicot vakcināciju pret Covid-19 vēlas mazināt epidemioloģiskos ierobežojumus valstī. Jāatzīmē, ka brīvā tekstā ierakstītajos iemeslos bija gan ceļošana, gan vecvecāku satikšana, gan piemēra rādīšana pārējai sabiedrībai.

#### 1.tabula. Ja atbildējāt, ka plānojat vakcinēties, atzīmējiet, lūdzu, iemeslus, kas motivēja Jūs izvēlēties saņemt vakcīnu?

▼ Tā ir atbildīga rīcība pret sevi un citiem	65%	141
▼ Nevēlos saslimt ar Covid-19	59%	127
▼ Nevēlos apdraudēt apkārtējos cilvēkus, kolēģus ar iespējamu inficēšanās risku	56%	122
▼ Lai mazinātu epidemioloģiskos ierobežojumus valstī	51%	110
▼ Viedokļu līderi, kuriem uzticos, vakcīnu ir saņēmuši - sekoju viņu piemēram	12%	25
▼ Man ir blakussaslimšanas un esmu augsta riska grupā	10%	22
▼ Tā ir mana darba devēja rekomendācija	6%	13

Lūdzām minēt izvēles iemeslus arī LNOB darbiniekiem, kuri atzīmēja, ka neplāno vakcinēties pret Covid-19 (2.tabula). Lielākā daļa respondentu (60%) baidās par vakcīnas iespējamām sekām uz viņu veselību. Otrā biežākā atbilde, kas tika minēta kā iemesls izvēlēties nesaņemt vakcīnu, bija, ka persona nav atbalstījusi vakcinēšanos (piemēram, pret gripu), pirms tam un nevēlētos to darīt arī šobrīd – 47% respondentu. Līdzīgs respondentu skaits (45%) neuzticas Covid-19 vakcīnu drošībai un kvalitātei vai arī atzīmē, ka viņiem ir pārāk maz informācijas par Covid-19 vakcīnu drošību un kvalitāti (43%). Brīvā tekstā arī tika atzīmēti dažādi iemesli, kādēļ persona neplāno vakcinēties, kā biežāko minot – alerģijas anamnēzē un bailes par to, ka vakcīna izraisīs alerģisku reakciju.

**2.tabula. Ja atbildējāt, ka neplānojat vakcinēties, atzīmējiet, lūdzu, iemeslus, kas motivēja Jūs izvēlēties saņemt vakcīnu?**

▼ Baidos par vakcīnas iespējamām sekām uz manu veselību	60%	71
▼ Neesmu atbalstījis vakcinēšanos (piemēram, pret gripu) pirms tam un nevēlos to darīt šobrīd	47%	56
▼ Neuzticos Covid-19 vakcīnu drošībai un kvalitātei	45%	54
▼ Pārāk maz informācijas par C-19 vakcīnu drošību un kvalitāti	43%	51
▼ Vakcīna nav efektīvākais līdzeklis, lai novērstu Covid-19 vīrusa risku	12%	14
▼ Esmu jau izstimojis Covid-19 un neredzu vajadzību vakcinēties	9%	11
▼ Uzskatu, ka Covid-19 saslimšanas risks man ir pārāk mazs, lai vakcinētos	7%	8

Augstāk apkopotie iemesli izvēlēties vakcīnu saņemt vai nesaņemt, var palīdzēt informatīvu semināru veidošanā, norādot uz to, kas darbiniekus motivē un kas, gluži pretēji, nemotivē saņemt vakcīnu pret Covid-19, kā arī ilustrējot neskaidros jautājumus, piemēram, bažas par vakcīnas drošību.

Aptaujas beigās aicinājām LNOB darbiniekus uzdot visus interesējošos jautājumus, lai semināra veidā sniegtu uz tiem atbildes. Kopā 46 respondenti uzdeva vienu vai vairākus jautājumus. Jautājumi tika dalīti 6 apakšgrupās. Visvairāk bija jautājumu par vakcīnas drošību, kam sekoja jautājumi par dažādiem vakcīnu veidiem, vakcinācijas procesu un brīvprātības principa ievērošanu vakcinācijas procesā. Jautājumi apkopoti 3. tabulā.

**3.tabula. Atbilžu apkopojums uz jautājumu *Vai Jums ir kādi jautājumi/neskaidrības par vakcināciju pret Covid-19?***

<b>Jautājumi par vakcīnu drošību:</b>
1) Vai varat norādīt katras vakcīnas lielāko risku?
2) Vai cilvēkiem ar alerģiskām, autoimūnām vai vairogdziedzera saslimšanām ir lielāks risks saslimt vai novērot blaknes pēc vakcīnas saņemšanas?
3) Ļoti vēlētos saprast vakcīnu atšķirības, blaknes, kādas tās ir?
4) Kādas ir garantijas pēc Covid-19 vakcīnas, ka neradīsies blaknes?
5) Cik cilvēki Eiropā ir miruši pēc/no vakcīnas?
6) Kādi ir blakus efekti šai vakcīnai?
7) Vai var garantēt, ka blaknes neparādīsies pēc pusgada vai gada, jo šobrīd ir skaidrs tikai viens - vakcīna ir izmēģināta īsu brīdi.
8) Cik lielā apmērā šī vakcīna ir pārbaudīta? Cik ilgā laikā parasti tiek "izgudrotas" vakcīnas un kā tās tiek testētas?
9) Vai vakcīnai var būt ietekme uz astmas slimniekiem?
10) Pirms potēšanas vēlētos gūt informāciju par iespējamām blakus parādībām?
11) Vai ir pētījumi par vakcīnu iedarbību alerģiskiem cilvēkiem?
12) Vai tiek pētītas vakcīnas blakusparādības ilgākā laikā, ne tikai 15 minūtes pēc vakcīnas saņemšanas?
13) Ja pēc vakcinācijas ir blakusparādības, kur par tādām jāziņo?
14) Vai vakcinēšanās pret Covid-19 paredzēta tikai konkrētā laika posmā?
15) Vai es kā LNOB darbinieks vakcināciju varētu izdarīt, piemēram, pēc gada?
16) Vai valsts uzņemsies atbildību, ja vakcinācijas rezultātā kāds zaudēs darbaspējas, jo iespējamās blaknes ilgtermiņā vēl nav izpētītas? Vai pirms vakcinācijas ir jāparaksta papīrs, ka uzņemos pilnu atbildību par blaknēm, kas saistītas ar vakcināciju?
17) Kādi blakus efekti var rasties no šīs vakcīnas?

**Jautājumi par vakcīnu veidiem:**

- 1) Kādu vakcīnu tiek plānots izmantot?
- 2) Kādas ir dažādo ražotāju vakcīnu atšķirības (neņemot vērā cenu)?
- 3) Kura ražotāja vakcīna tiks piedāvāta?
- 4) Krievu vakcīnas, salīdzinot ar pārējām?
- 5) Vēlētos zināt, kura ražotāja vakcīnas mums tiks piedāvātas?
- 6) Vai Latvijā ir kāda cerība saņemt arī, piemēram, Oksfordas izstrādāto vakcīnu?
- 7) Vai visas pieejamās vakcīnas ir vienlīdz efektīvas, un vai ir cerība uz vakcīnas izvēli?
- 8) Vai paredzētas divas devas visiem vakcīnu veidiem?
- 9) Kāpēc dažādām cilvēku grupām lieto dažādus vakcīnas veidus? Vai viena vakcīna tiek uzskatīta sliktāka/vājāka par otru?

**Jautājumi par vakcīnas indikācijām:**

- 1) Vai vakcinēties var, ja joprojām ir Covid antivielas asinīs- šobrīd apm. 40 vienības?
- 2) Kāds intervāls pēc vakcinācijas ir vai nav jāievēro plānojot grūtniecību?
- 3) Vai drīkst potēties vienlaicīgi ar potēm pret ērcu encefalītu?
- 4) Vai ar C-19 vakcīnu var vakcinēties grūtnieces?

**Jautājumi par efektivitāti:**

- 1) Vai vakcīna ir efektīva pret visiem Covid paveidiem? Ja ir antivielas, vai ir nepieciešams potēties?
- 2) Vakcīnas darbības laiks - pusgads?
- 3) Cik ilgā laikā pēc vakcinācijas rodas imunitāte pret Covid-19?
- 4) Cik lielam procentam darbinieku jāsaņem vakcīna, lai varētu atsākt pilnvērtīgu darbu (mēģinājumu u.tml.) procesu?

**Par brīvprātības principa ievērošanu:**

- 1) Vai vakcinācija būs brīvprātīgi-piespiedu kārtā, jo citādi nedrīkstēs apmeklēt darbu, medicīnas iestādes un kārtot klātienē jebkurus jautājumus?
- 2) Kāda tam būs nozīme, ja nevakcinēties būs puse kolektīva?
- 3) Vai nevakcinēšanās varētu draudēt ar liegumu strādāt operā?
- 4) Ja es atsakos no vakcīnas, vai tiks ierobežotas darba iespējas LNOB vai lauzts darba līgums?
- 5) Vai tiem, kuri būs vakcinējušies, būs jāstrādā arī par tiem, kuri to nebūs darījuši?
- 6) Vai mani var atlaist no darba, ja es nevakcinēšos?
- 7) Kādas sankcijas būs tiem, kuri atteicās no vakcīnas. Sankcijas un ierobežojumi?
- 8) Kāda ir konkrētās vakcīnas efektivitāte pret jaunu paveidu Covid-19 vīrusiem?

**Jautājumi par vakcinācijas procesu:**

- 1) Ja ir jāsaņem 2 devas, kā tiks nodrošināta 2.devas savlaicīga saņemšana un vakcinēšana?
- 2) Cik drīz varam uz šādu vakcīnu savā kolektīvā cerēt?
- 3) Vai ir kādi ikdienas ierobežojumi pēc vakcīnas saņemšanas? Piemēram, baseina apmeklējums, sportošana, alkohola lietošana utt.
- 4) Vai iespējams C-19 tikko pārslimojušajiem vakcināciju plānot gada otrajā pusē (pirms nākamās sezonas), šobrīd primāri to piedāvājot un pastiprināti rekomendējot tiem, kuri vēl nav slimojuši ar C-19?
- 5) Kad varētu notikt vakcinācija?
- 6) Vai būs iespēja izvēlēties, kādu vakcīnu saņemt? Vai tikai to, kura būs pieejama uz doto brīdi?
- 7) Vai pirms vakcinēšanās varēs uzzināt, kura ražotāja vakcīna tā ir?

Ieteikumi tālākai rīcībai:

1. Izvērtēt anketēšanas rezultātus un prioritizēt 1-2 svarīgākos nākamos soļus, balstoties anketēšanas laikā iegūtajos datos. Kā vienu no svarīgākajiem soļiem rekomendējam anketēšanas datu prezentēšanu un atbilžu sniegšanu uz uzdotajiem jautājumiem. Anketēšanas rezultātus iesakām prezentēt darbiniekiem KOPĀ ar skaidriem rīcības soļiem, kas balstīti anketēšanas rezultātos. Piemēram, rezultāti parāda, ka visvairāk neskaidrību ir par X un Y, mēs šos jautājumus prioritizējam kā vissteidzamāk risināmos. Mēs jautājumu X risināsim/mazināsim, izmantojot sekojošos soļus a, b un c. Mēs jautājumu Y risināsim ar d un e soļiem. Pierādījumi rāda, ka atgriezeniskā saite pēc anketēšanas bez konkrētiem soļiem identificēto problēmu risināšanā ir nevēlama, jo mazina uzticību vadībai, mazina motivāciju iesaistīties citās vadības iniciatīvās.

2. Anketēšanas dati norāda, darbiniekiem ir daudz neskaidru jautājumu par vakcinācijas drošību un vakcinācijas procesa organizāciju, tāpēc iesakām rīkot tiešsaistes vebināru ar veselības aprūpes profesionāli, kurš būtu kompetents sniegt atbildes uz jautājumiem par vakcīnu drošību, piedaloties LNOB vadībai, lai atbildētu uz neskaidrajiem jautājumiem par vakcinācijas procesa organizēšanu un brīvprātības principa ievērošanu. Arī respondenti, kuri atzīmēja, ka neplāno saņemt vakcīnu pret Covid-19, kā galveno iemeslu minēja bailes par vakcīnas iedarbību uz viņu veselības stāvokli – tātad šāds vebinārs varētu palīdzēt kļedēt bažas arī to darbinieku vidū, kuri šobrīd atsakās saņemt vakcīnu.

3. Augstā atsaucība anketas aizpildīšanā rosina apsvērt šādu vai līdzīgu atgriezeniskās saites/viedokļu apkopošanas instrumentu pielietošanu turpmāk. Tāpat pastāvīgi pieejama iespēja sniegt atgriezenisko saiti/viedokli/neskaidrības anonīmā veidā arī var palīdzēt abpusējas komunikācijas veicināšanai (citās darbavietās tā ir speciāli domāta pastkastīte, par kuras mērķi visi zina, vai anonīmas *online* formas aizpildīšana).

Aicinām apsvērt:

- A. Regulāras anketēšanas ieviešanu, lai monitorētu epidemioloģisko prasību ievērošanu un atgādinātu par svarīgākajiem pasākumiem,
- B. Saites izveidošanu, kur darbinieki jebkurā brīdī var anonīmi uzdot jautājumus, paust bažas vai sniegt ierosinājumus par epidemioloģiskās drošības situāciju darba vietā.

## 4. PIELIKUMS

### Distancēšanās monitorēšana – datu vizualizācijas

#### Dalībnieku trasēšanas diagrammas – viedās kameras

Katrai no telpām pievienots sekojošs diagrammu komplekts:

1. Mērījuma laukuma diagramma – dzeltens taisnstūris apzīmē laukumu kurā konkrētā kamera novēroja cilvēkus un attiecīgi tika mērīts cilvēku blīvums;
2. Distancēšanās dati divos griezumos (apakšā visi telpā novērotie distances pārkāpumi, augšā īslaicīgie distances pārkāpumi ar laika skalu līdz 1/3 no ilgākā novērotā pārkāpuma). Datus krāsu skala labajā pusē apzīmē kontakta ilgumu, savukārt aplu izmērs un atrašanās vieta kontakta vidējo distanci (jo lielāks aplis, jo mazāka distance) un atrašanās vietu telpā; Jāatzīmē, ka relatīvais eksponēcijas laiks kameru gadījumā ir salīdzinoši īss, jo pretēji sensoriem, ar viedajām kamerām nav iespējams aprēķināt kumulatīvo laiku konkrētā laika griezumā – tās fiksē katru kontakta epizodi kā jaunu notikumu.
3. Sociālā (cilvēku) blīvuma grafiks laikā, ar tajā apzīmētām divām robežām – oranžā līnija ka telpas cilvēku blīvums sasniedzis vienu cilvēku uz 25m<sup>2</sup> un sarkanā līnija vienu cilvēku uz 4m<sup>2</sup>.

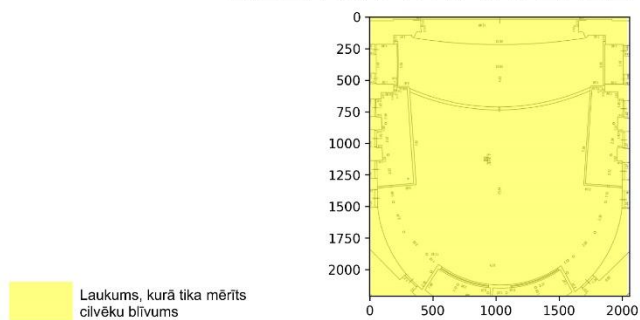
Pielikumā iekļauti novērojumi no sekojošām lokācijām:

- **Lielā skatītāju zāle** – novērojumi veikti ar divām kamerām (kreisajā un labajā zāles pusē skatoties no skatuves) laika posmā no 14. decembra rīta līdz 16. decembra pēcpusdienai. *SVARĪGI: Tehnisku iemeslu dēļ no kreisās kameras dati netika ievākti 15. decembrī<sup>3</sup>.*
- **Jaunā zāle** – novērojumi veikti ar divām kamerām (kreisajā un labajā zāles pusē skatoties no skatītāju puses) laika posmā no 16. decembra vakara līdz 18. Decembra vakaram. *Svarīgi: Tehnisku iemeslu dēļ no kreisās kameras dati ir tikai līdz 17. decembra pēcpusdienai.*

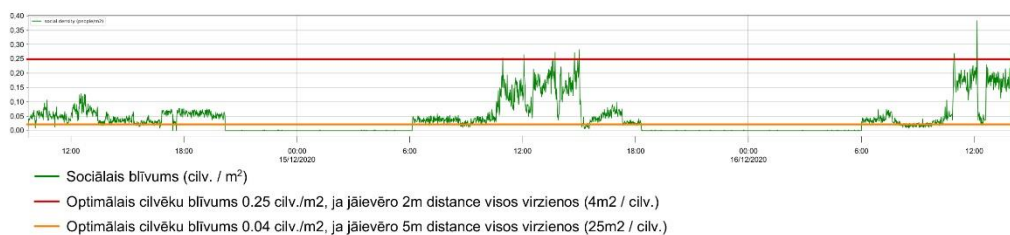
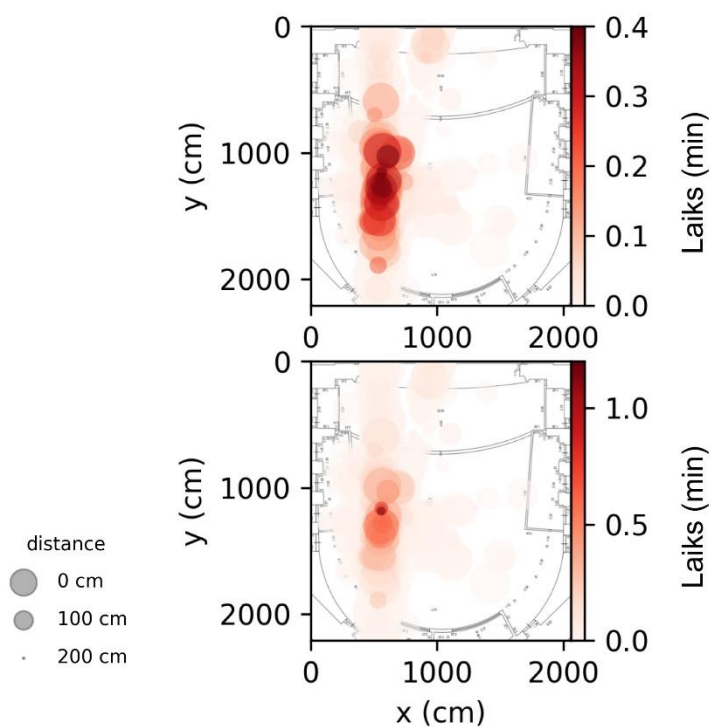
---

<sup>3</sup> Kameru sistēmas anonīmās dabas dēļ nav iespējams precīzi noteikt kāda iemesla dēļ šajā laika posmā iekārta nespēja detektēt cilvēkus – visticamākais iemesls – mēģinājuma laikā ieslēgts prožektors iespīdēja kameras lēcā vai arī kamerai priekšā novietots kāds objekts, kas aizsedza tās skatu – ilgtermiņā uzstādot šādas sistēmas šādi faktori jāņem vērā

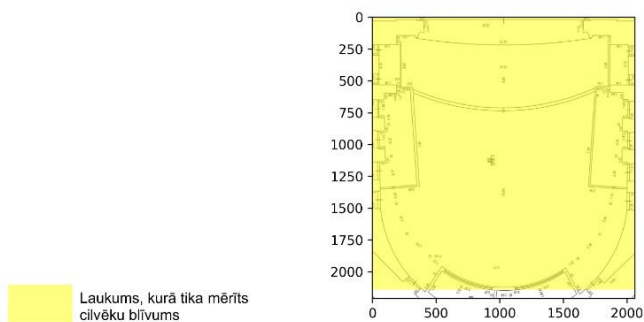
## LIELĀ SKATĪTĀJU ZĀLE PA LABI



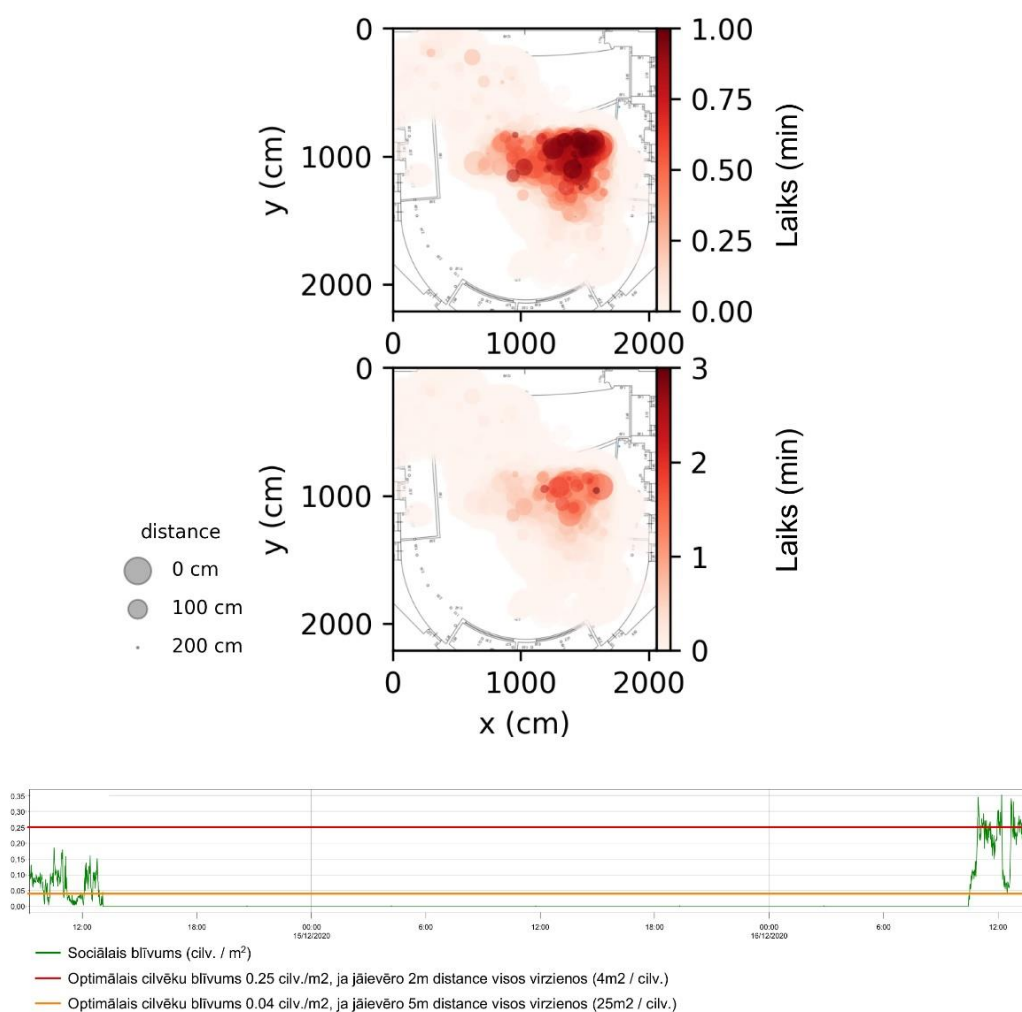
### DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANAS DATI / VIEDĀS KAMERAS



## LIELĀ SKATĪTĀJU ZĀLE PA KREISI

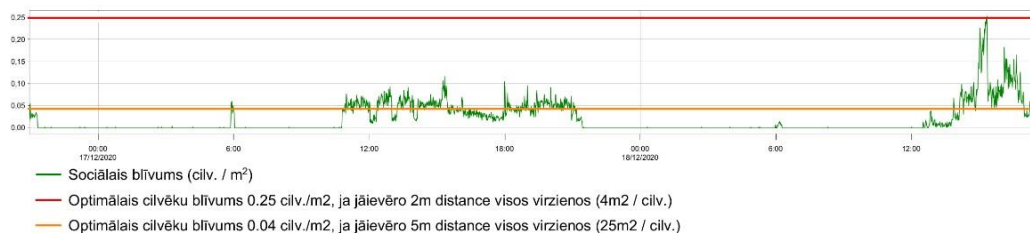
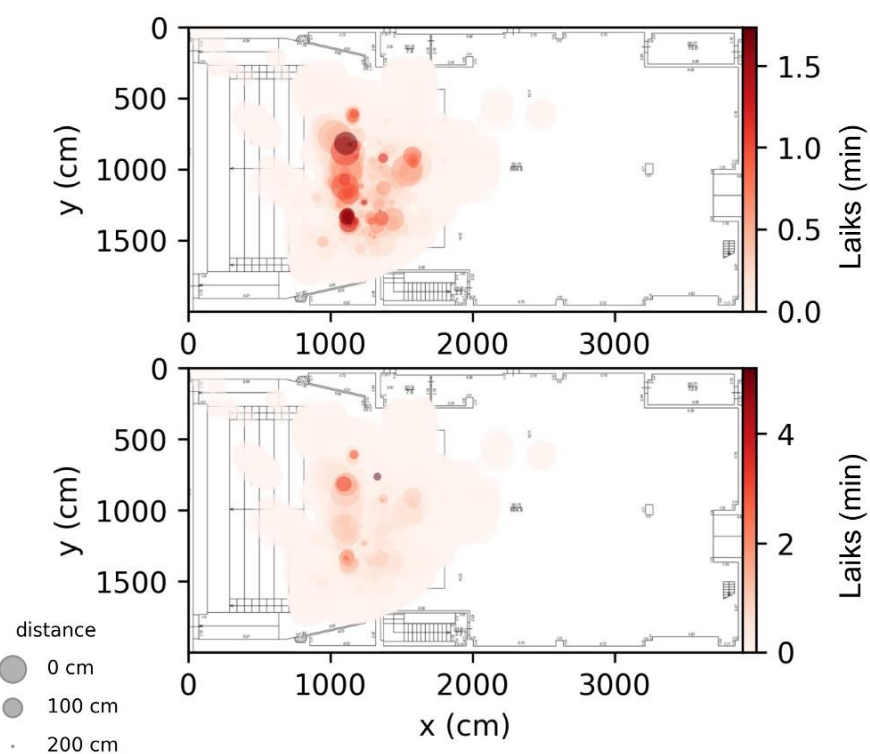
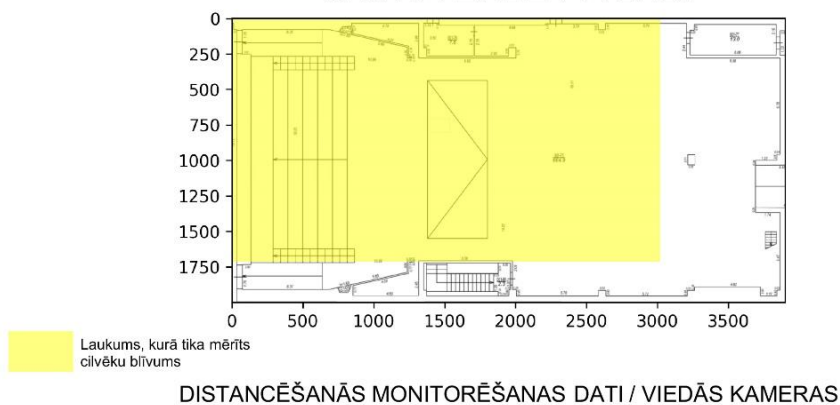


## DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANAS DATI / VIEDĀS KAMERAS

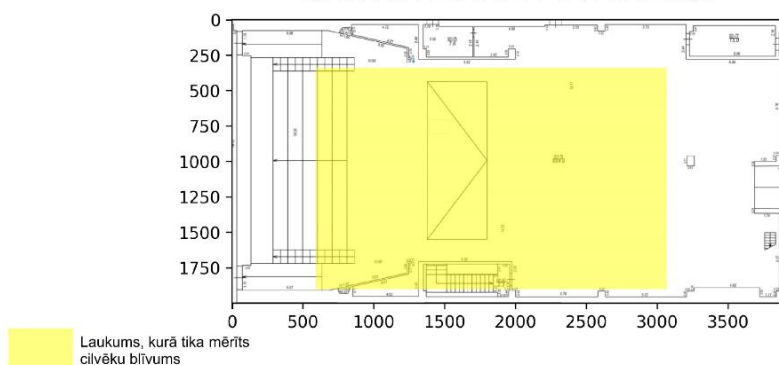




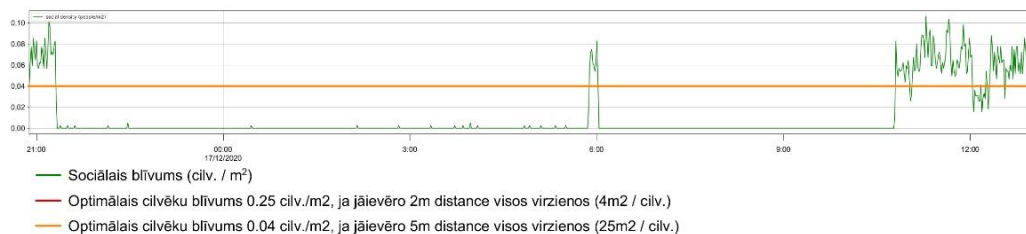
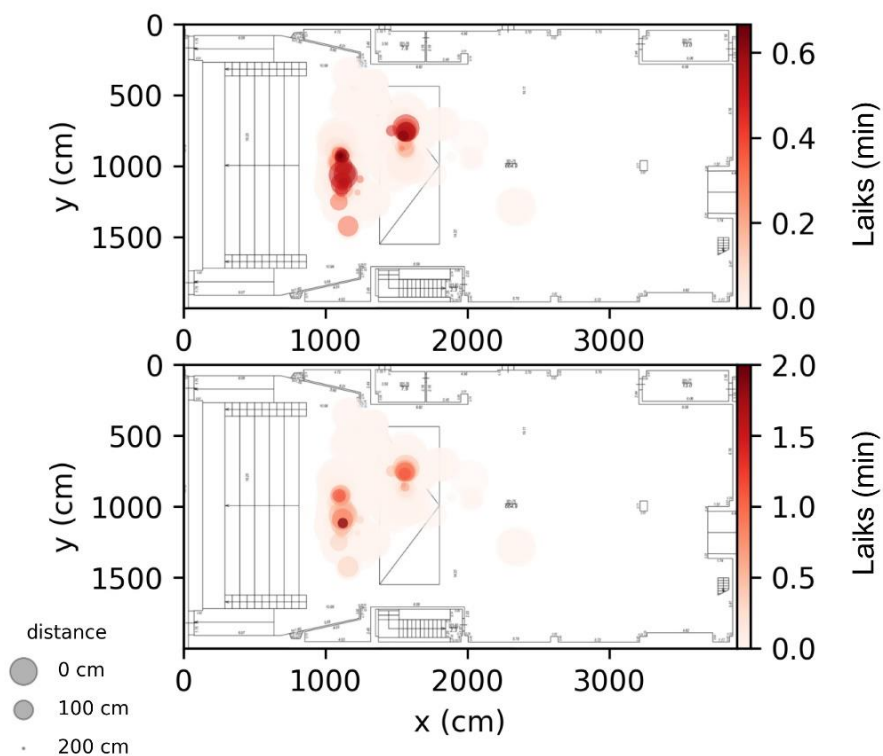
## JAUNĀ ZĀLE PA LABI



## JAUNĀ ZĀLE PAKREISI



### DISTANCĒŠANĀS MONITORĒŠANAS DATI / VIEDĀS KAMERAS



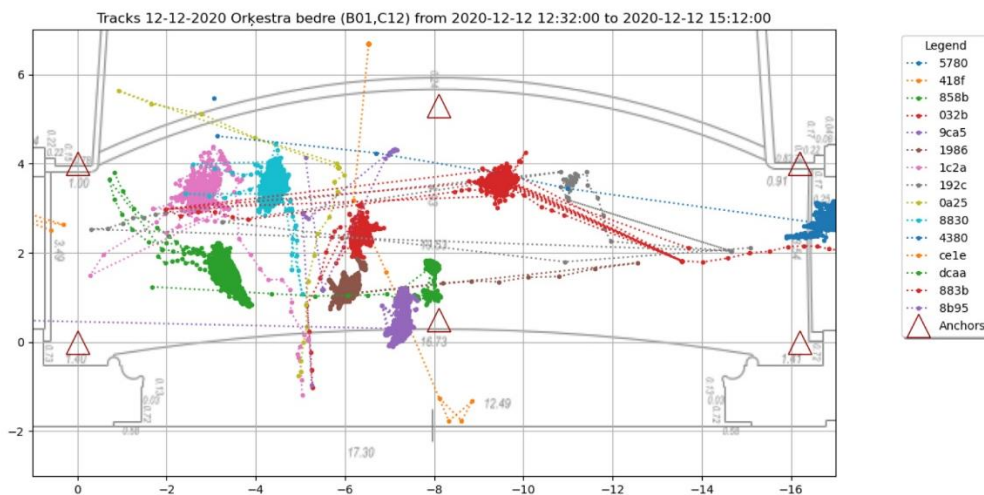
## Dalībnieku trasēšanas diagrammas – viedie sensori

Lokācijām pievienotas sekojošas datu vizualizācijas:

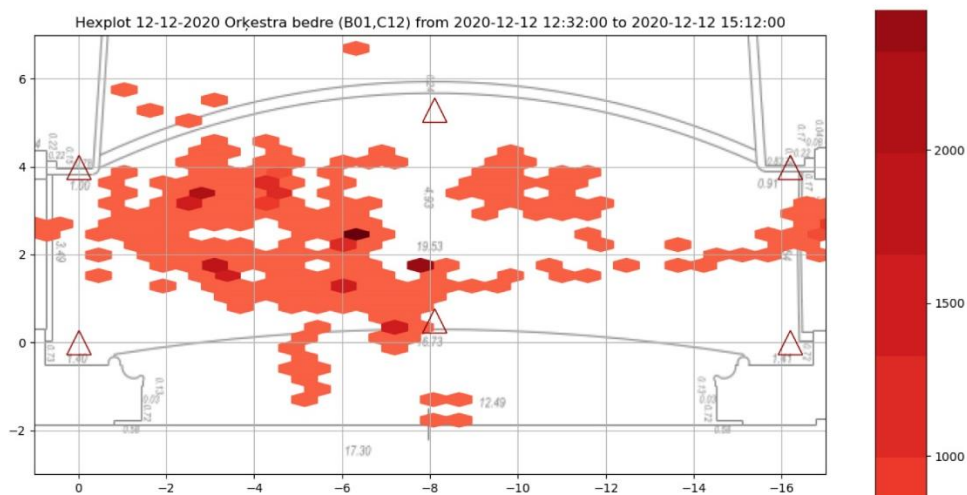
- A.** Diagrammā katrs krāsainais punktiņš ir dalībnieks. Pārtrauktās līnijas rāda, kā dalībnieks pārvietojies telpā.
- B.** Diagrammā ir A diagrammā fiksētā informācija, bet tā attēlota 2D histogrammas formā, kur tumšāka krāsa norāda uz lielāku dalībnieku skaitu, kuri atradušies šajā pozīcijā.
- C.** Diagramma balstās uz šiem pašiem datiem, tikai kā karstuma karte (*heat map*). Šeit zila krāsa nozīmē tukšās zonas, bet sarkanā krāsa visvairāk apmeklētās zonas šajā pašā telpā.
- D.** Cilvēku blīvuma diagramma laikā. Šeit redzams, cik daudz dalībnieku tika reģistrēti katrā minūtē attiecīgajā telpā.
- E.** Pāru diagramma. Šajā diagrammā attēloti TIKAI tie pāri, kas bijuši attālumā tuvāk par 2m ilgāk kā 15 minūtes. Diagrammā redzamas zonas, kurās šie pāri atradušies.
- F.** Pāru 2D histogramma. Šajā diagrammā ar tumšāku krāsu attēlotas vietas, kur pāri bijuši visilgāk.
- G.** Pāru karstuma karte. Šajā diagrammā attēloti šie paši dati kas iepriekšējā, tikai kā karstuma diagramma, ar sarkanu norādot zonas, kur pāri uzturējušies visilgāk, un ar zilu, kur viņi nav bijuši.
- H.** Diagrammā ir laika uzskaitē katram no pāriem, parādot cik ilgi personas bijušas kopā. Jāatzīmē, ka šis ir kumulatīvais laiks, respektīvi, ja divi cilvēki ir izšķīrušies un atkal satikušies, viņu laiks tiek skaitīts tālāk, nevis no jauna, atbilstoši CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) nostādņēm par kumulatīvā 15 min. laika izmantošanu ilgstoša augsta riska kontakta definēšanai, kur tuvs augsta riska kontakts ir personas, kuras atradušās tuvāk par 2m ilgāk kā 15 min. 24h periodā. Tātad arī trīs 5 min. epizodes diennakts laikā summāri veido 15 min.

## Orķestra bedre, mēģinājums no 2020-12-12 12:32 līdz 15:12

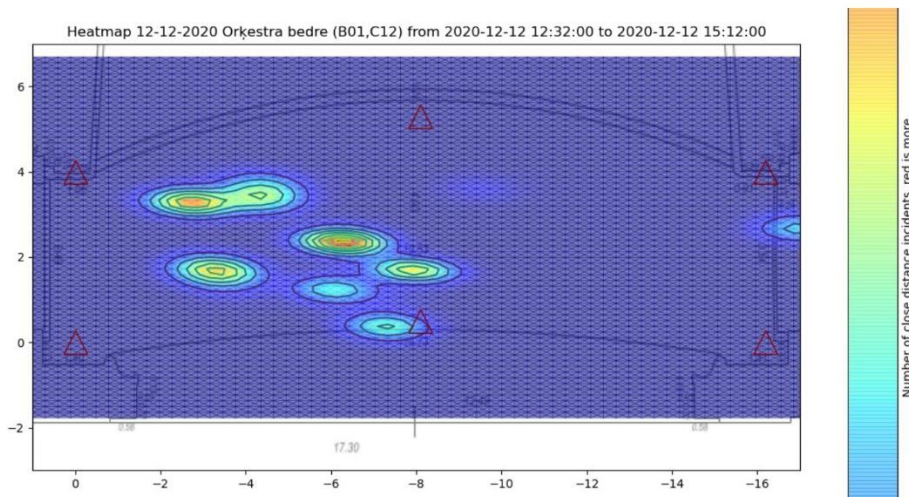
A.



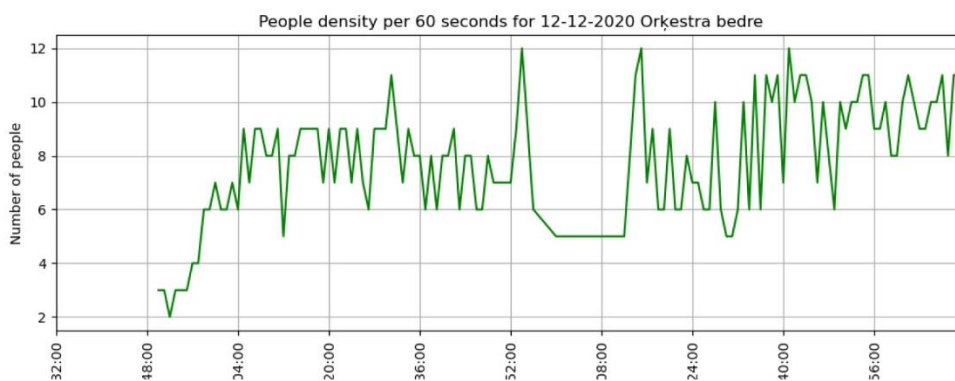
B.



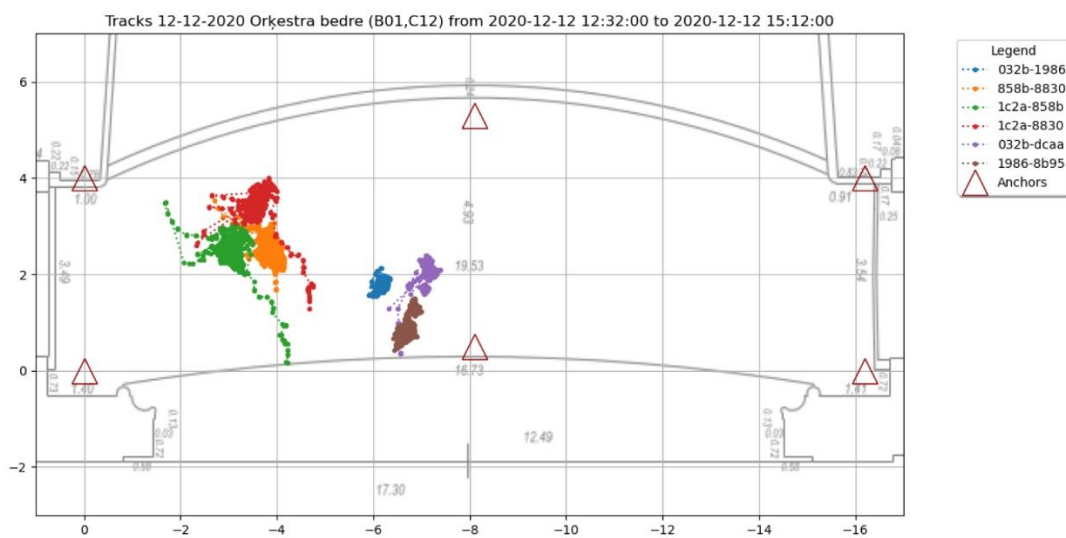
C.



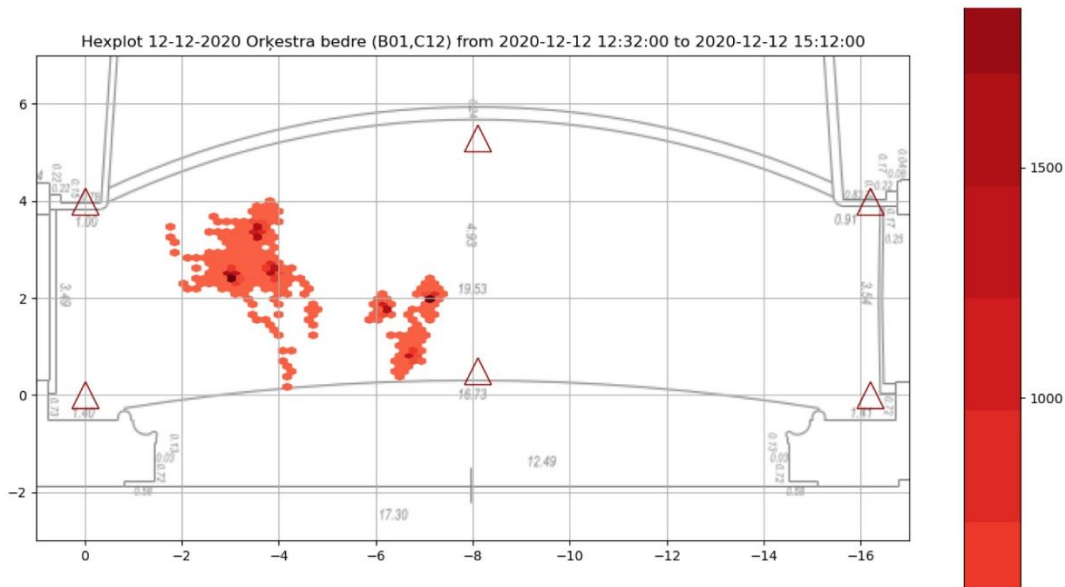
D.



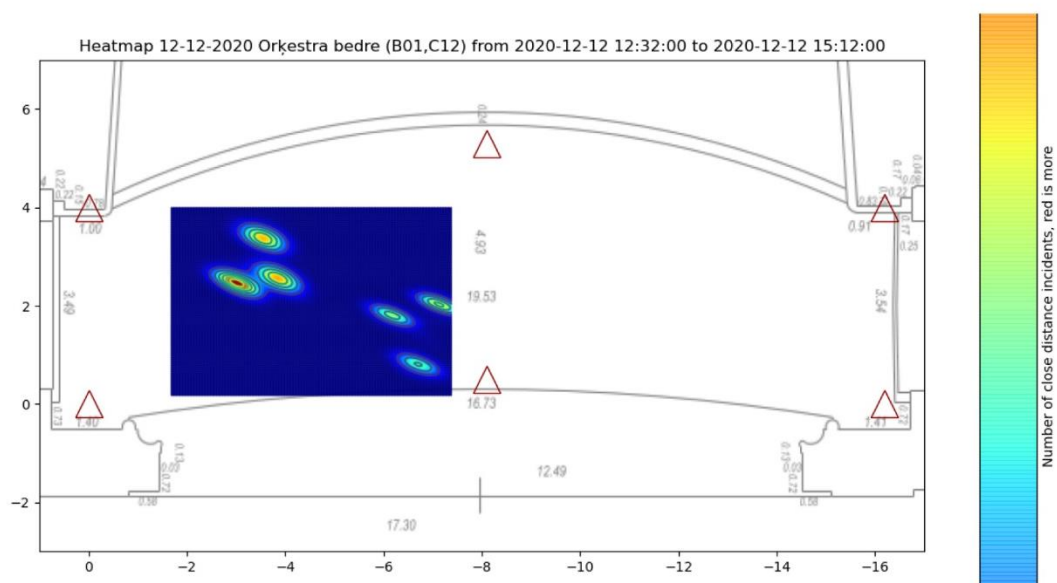
E.



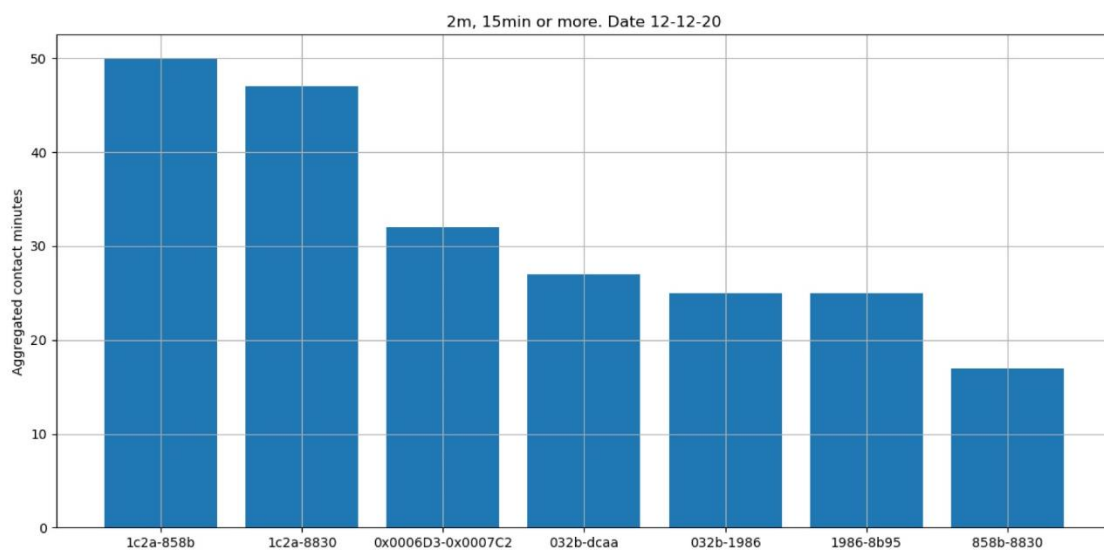
F.



G.

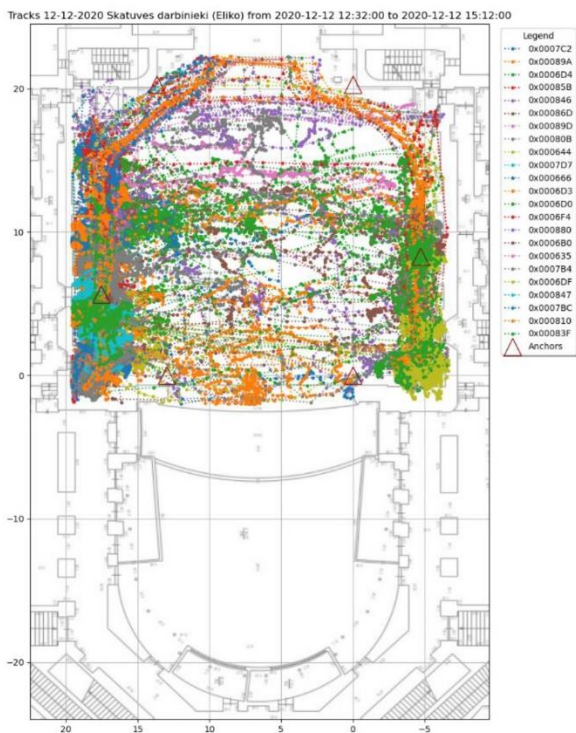


H.

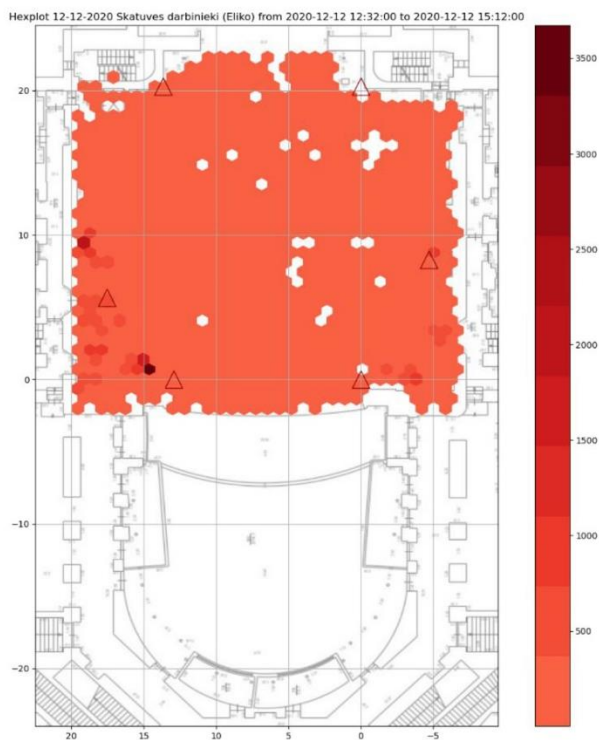


### Skatuves darbinieki no 2020-12-12 12:32 līdz 15:12

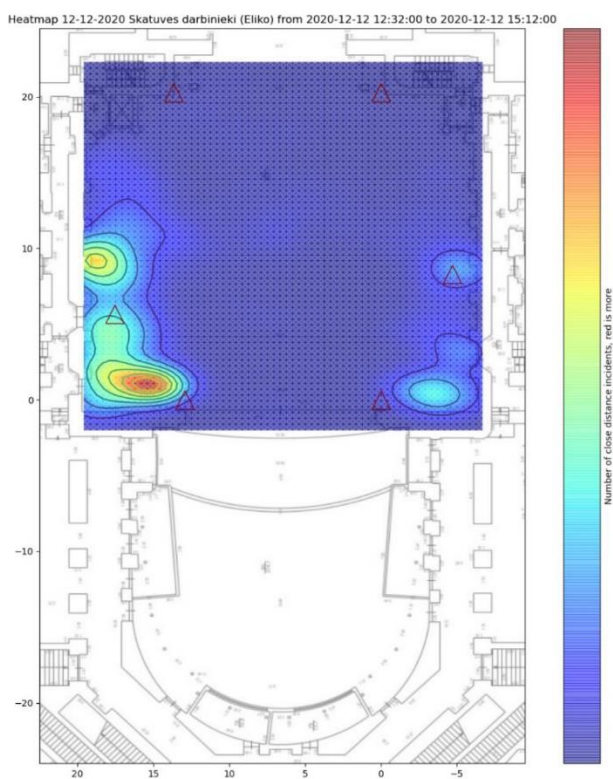
A.



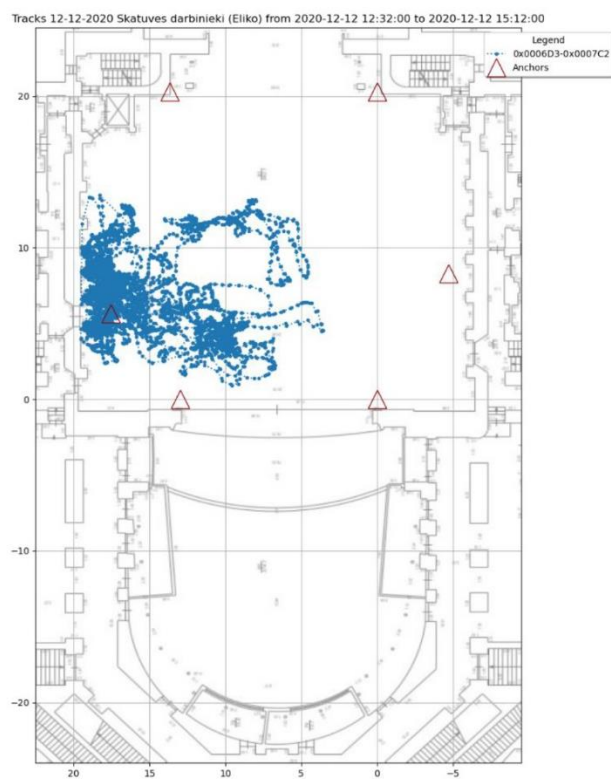
B.



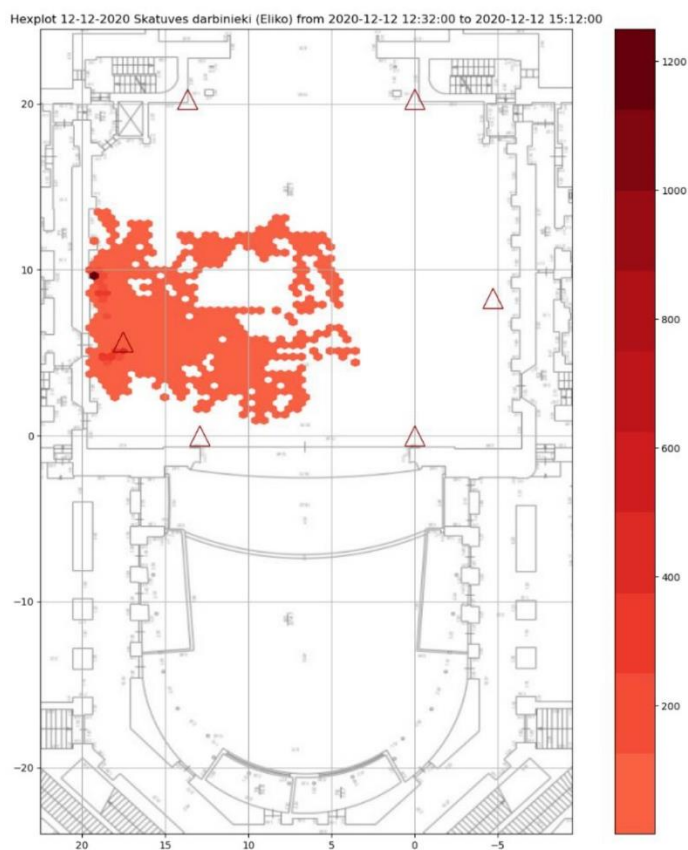
C.



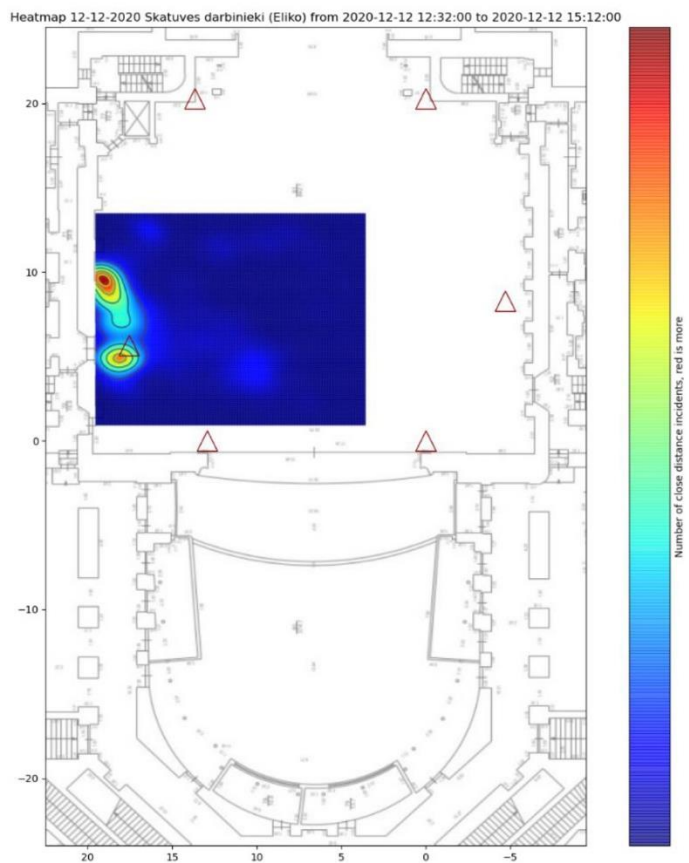
E.



F.

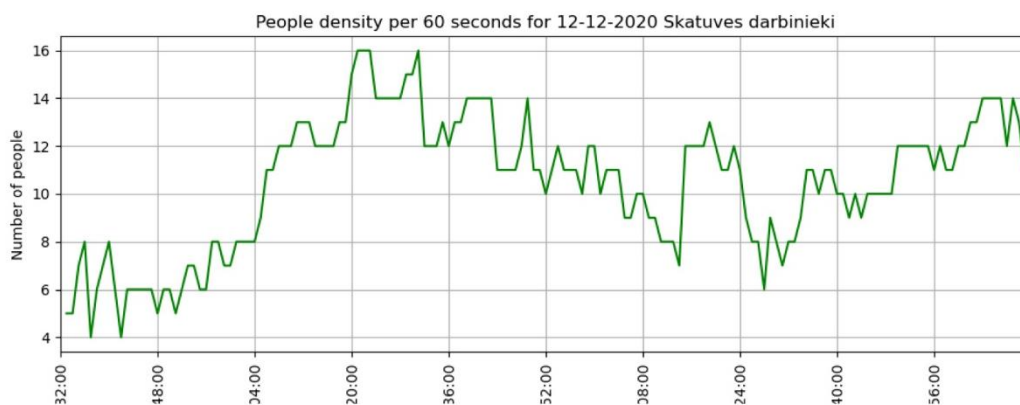


G.

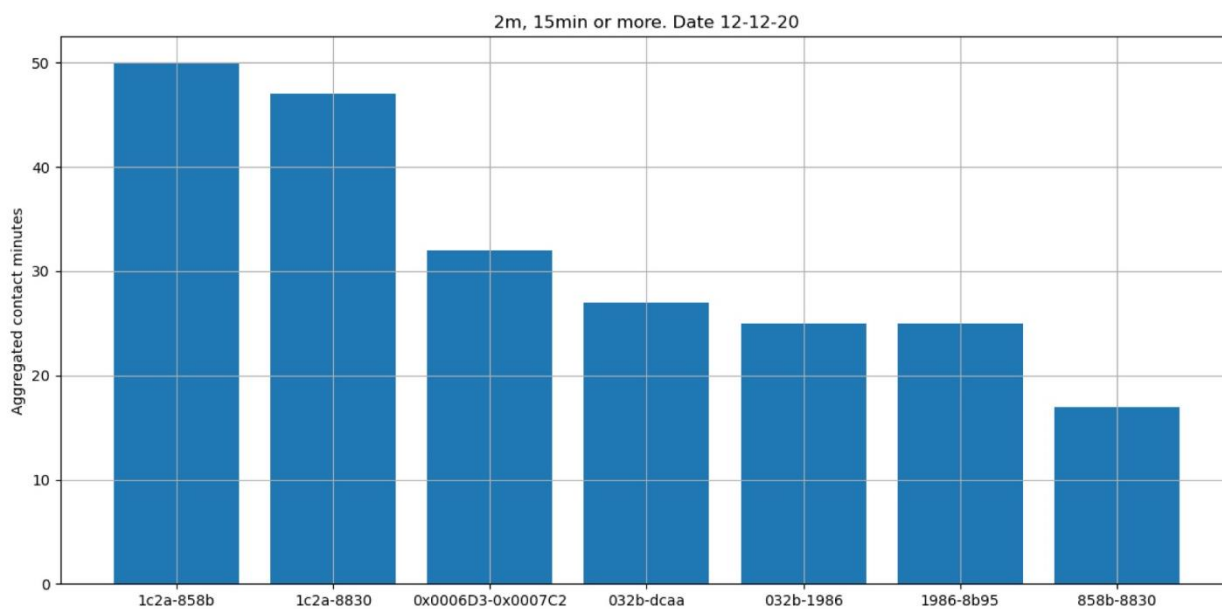




D.

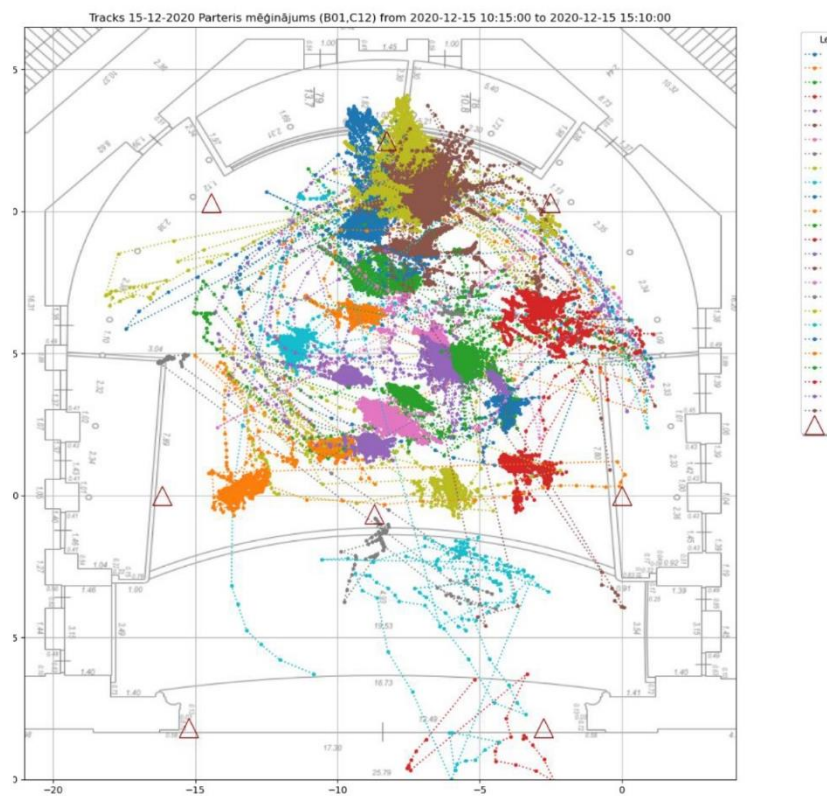


H.

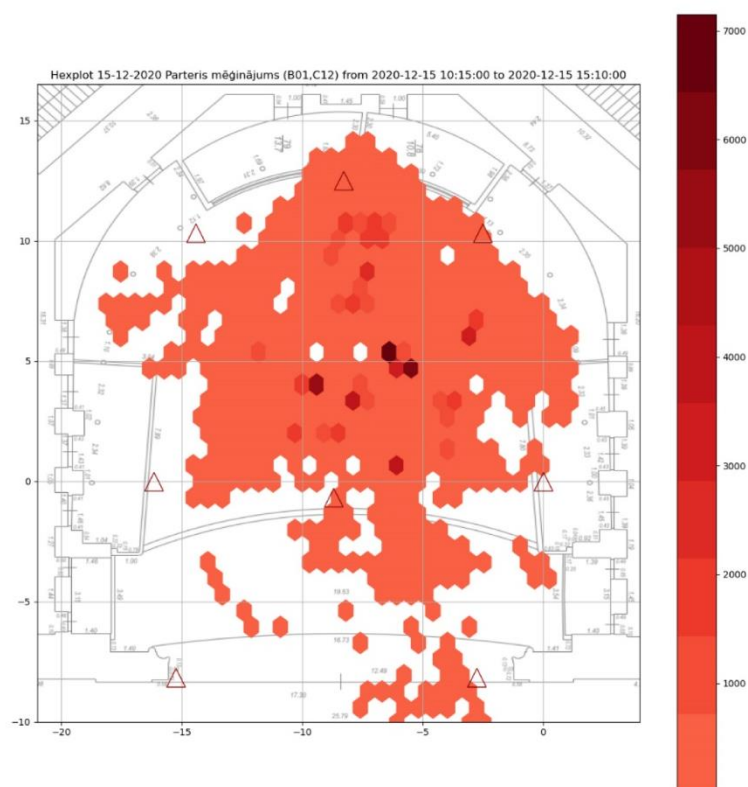


## Orķestris parterī, mēģinājums no 2020-12-15 10:15 līdz 15:10

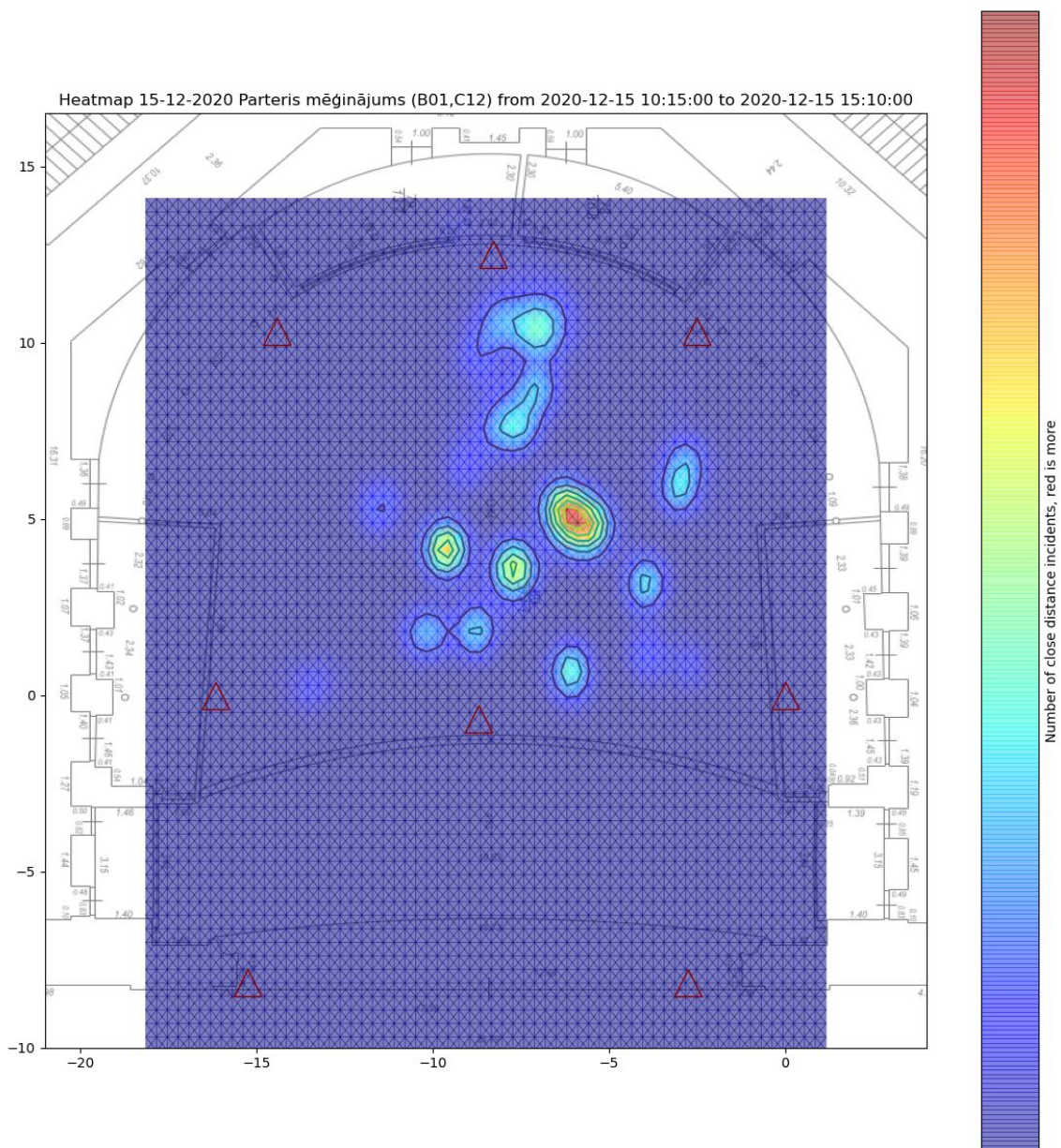
A.



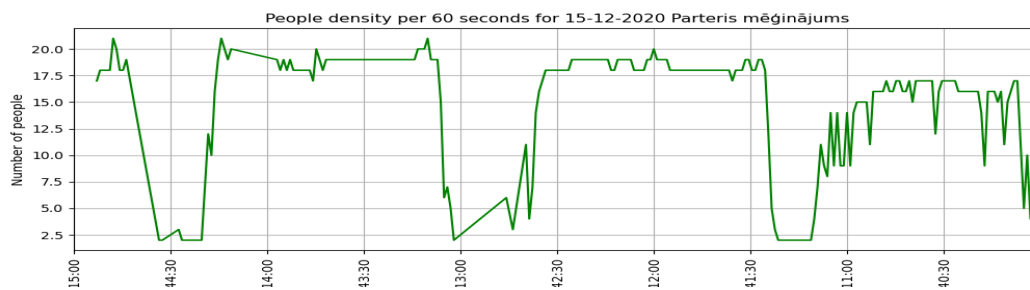
B.



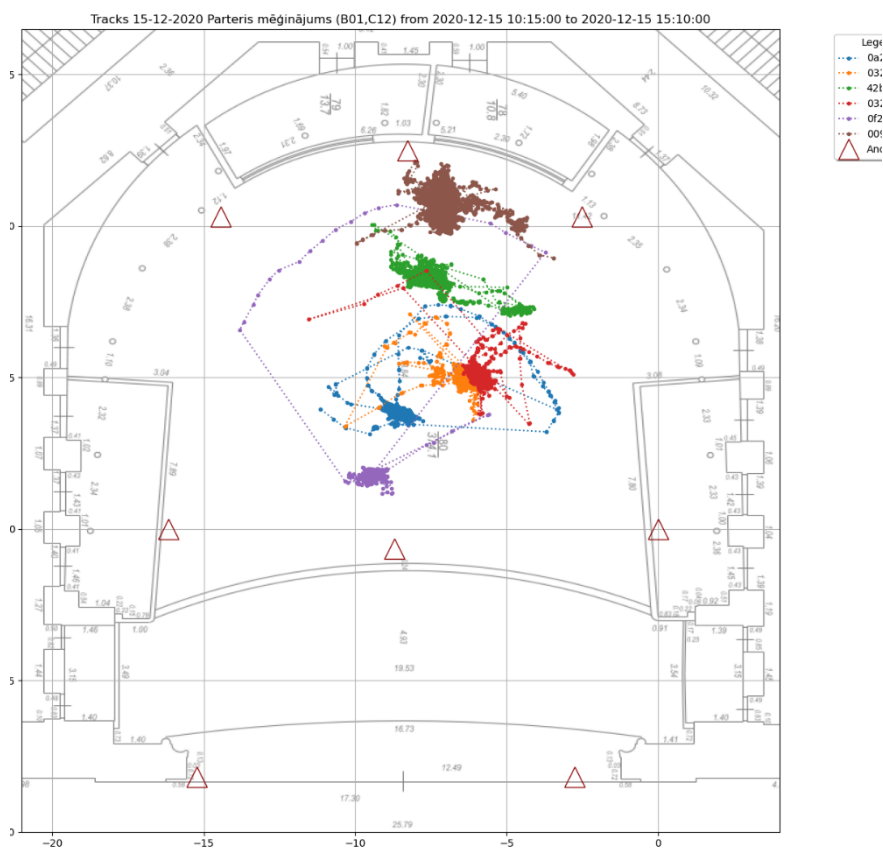
C.



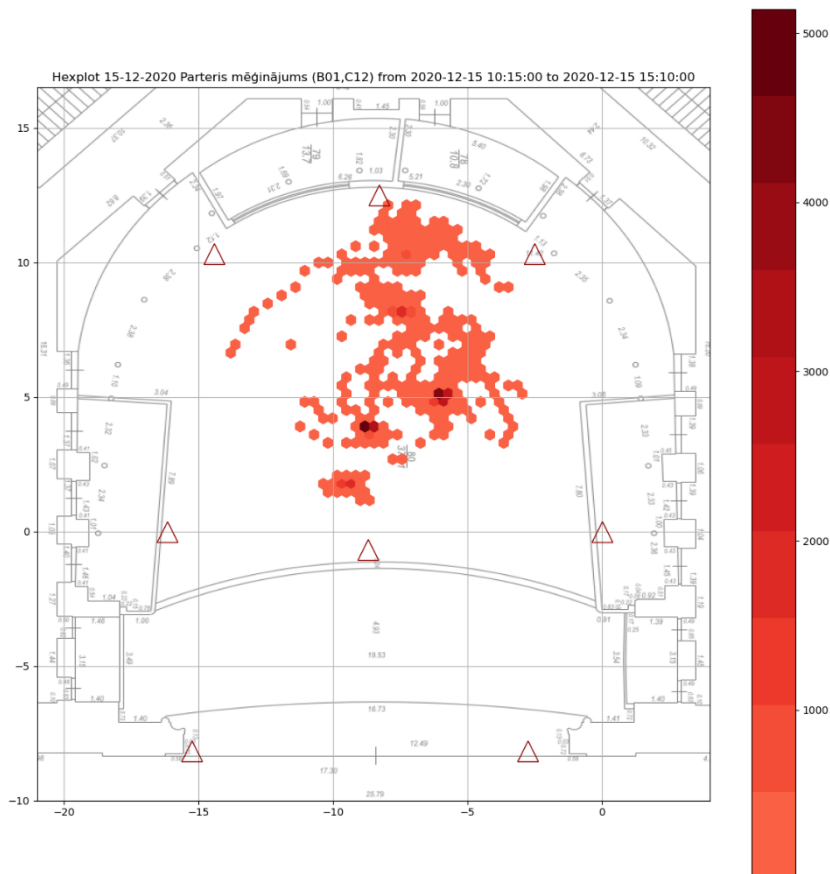
D.



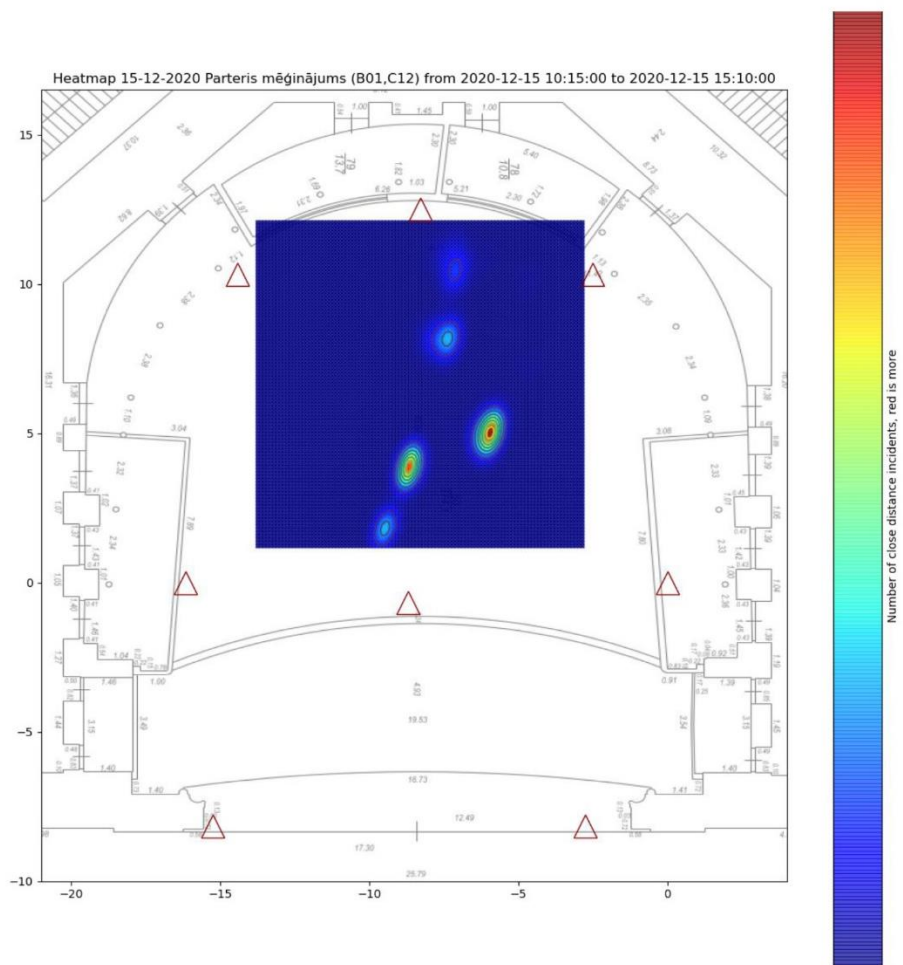
E.



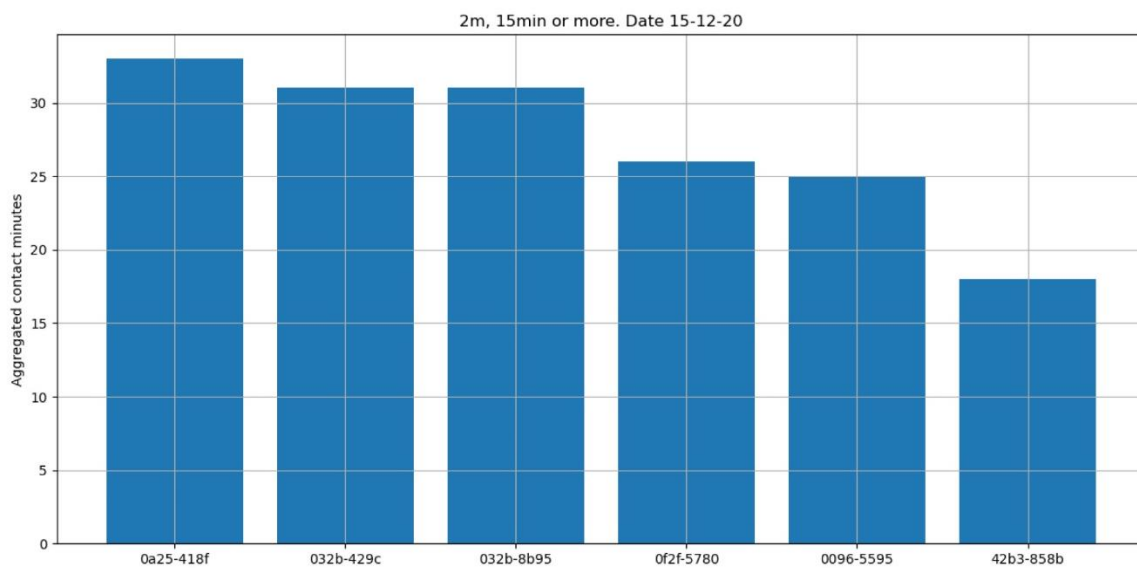
F.



G.



H.



## 5. PIELIKUMS

### ANKETAS PIEMĒRS\*

*\*Anketas paraugs veidot, apkopojot vairākas literatūras avotos pieejamās anketas par epidemioloģisko drošību darbavietā. Lai pielāgotu anketu Jūsu iestādes vajadzībām, aicinām aplūkot iekavēs norādītās atsauces. (86,118–125)*

#### APTAUJA PAR EPIDEMIOLOĢISKO DROŠĪBU DARBAVIETĀ

1. **Lūdzu, norādiet savu nodarbošanos (aizstāt ar iestādei atbilstošajām profesiju kategorijām)**

- Mākslinieciskais personāls
- Administrācija
- Tehniskais darbinieks
- Cits (     )

2. **Jūsu vecums** (     )

3. **Jūsu dzimums** Vīrietis  Sieviete  Nevēlos norādīt

4. **Lūdzu, norādiet, kurā nodaļā / apakšnozarē / darbinieku grupā Jūs strādājat** (     )

5. **Kopumā, cik apmierināts/a Jūs esat ar darbavietā veiktajiem pasākumiem un rīcību Covid-19 pandēmijas risku ierobežošanā darbavietā? Lūdzu, atzīmējiet tikai vienu atbildi!**

- Ļoti apmierināts
- Apmierināts
- Neapmierināts
- Pavisam neapmierināts
- Grūti pateikt

6. **Cik lielā mērā Jūs piekrītat zemāk sekojošajiem apgalvojumiem: Lūdzu, atzīmējiet vienu atbildi pie katra apgalvojuma! (Covid-19 iespējams aizstāt ar citu epidemioloģiskās drošības risku, pielāgojot aptauju)**

**Mana darbavieta veic visus atbilstošos pasākumus, lai novērstu Covid-19 izplatību darbavietā**

- Pilnīgi piekrītu

- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Mana darbavieta nodrošina skaidru un nepārprotamu informāciju saistībā ar Covid-19 risku novēršanu**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Esmu pārliecināts/-a, ka mana darbavieta dara visu iespējamo, lai pārvarētu Covid-19 radītās problēmas**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Uzskatu, ka man ir dota iespēja izteikt vadībai savas bažas par Covid-19 un nākt klajā ar ierosinājumiem šajā jautājumā**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Manā darbavietā ieviesta tāda darba organizācija, kas nodrošina fizisko distancēšanos**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu

- Grūti pateikt

**Mani kolēģi uztver Covid-19 riskus nopietni**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Es pilnībā saprotu šobrīd spēkā esošos veselības un drošības noteikumus un procedūras, kas tiek ieviestas manā darbavietā**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Es pilnībā saprotu, kas no manis tiek sagaidīts, lai rūpētos par veselību un drošību darbavietā**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Es jūtos droši, strādājot savā darbavietā (piemēram, saskarsmē ar darba kolēģiem)**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**Man ir izsniegti un pieejami individuālie aizsardzības līdzekļi (piemēram, maskas, telpās pieejami dezinfekcijas līdzekļi)**

- Pilnīgi piekrītu



- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

7. Kādus vēl uzlabojumus vajadzētu veikt, lai Jūs justos droši savā darbavietā Covid-19 pandēmijas laikā? Lūdzu, ierakstiet!

---

8. Vai kāds no veiktajiem pasākumiem ir pozitīvi ietekmējis darbinieku ikdienas darbu Covid-19 pandēmijas laikā? Lūdzu, ierakstiet!

---

9. Vai Jums ir kādi jautājumi/neskaidrības par Covid-19 izplatības ietekmi uz Jūsu darbavietu? Lūdzu, ierakstiet!

---

9. Ja saistībā ar Covid-19 esat uzdevis/usi kādu jautājumu tiešajam vadītājam, administrācijai vai personāla daļai – lūdzu ierakstiet komentārā vai esat saņēmis/usi savlaicīgu, precīzu atbildi. Lūdzu ierakstiet!

---

#### Iekļaujami papildjautājumi:

##### **A. Atzīmējiet, kas Jūs visvairāk satrauc. (\*Iespējami vairāki atbilžu varianti)**

- Mani satrauc iespējama saslimšana ar Covid-19 un smaga slimības norise
- Manu ģimenes locekļu inficēšanās risks ar Covid-19
- Izolācija no maniem tuviniekiem un nepietiekama socializācija
- Kā mana inficēšanās ietekmēs manu darbu un ģimeni

**B. Man ir pietiekoši daudz informācijas par (lūdzu, atzīmējiet):****➤ Covid-19 simptomiem**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**➤ Covid-19 izplatības ceļiem**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**➤ Piesardzības pasākumiem / infekciju kontroles pasākumiem Covid-19 kontekstā**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**C. Es uzskatu, ka mans risks inficēties ar Covid-19 ir:**

- Ļoti zems
- Vidējs
- Ļoti augsts
- Nezinu

**D. Vai jūs domājat, ka inficēšanās ar Covid-19 atstās sekas uz jūsu veselību?**

- Nē, es tā nedomāju
- Jā, es tā domāju
- Nezinu

**E. Covid-19 ir grūti ārstējama slimība.**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt

**F. Vai jūs jau esat slimojis/usi ar Covid-19?**

JĀ  NĒ

**G. Vai jūsu kolēģi vai ģimenes locekļi ir slimojuši ar Covid-19?**

JĀ  NĒ

**H. Vai jūs ierobežojat savu atrašanos darbavietā, jo uzskatāt, ka šī vide ir "bīstama"?**

JĀ  NĒ

**I. Vai jūs jūtaties izolēts no saviem draugiem un ģimenes, jo strādājat "augsta riska" vidē.**

JĀ  NĒ

**J. Kā jūs domājat, cik efektīvi ir jūsu darbavietas ieviestie drošības pasākumi?**

- Vispār nav efektīvi
- Daļēji neefektīvi
- Daļēji efektīvi
- Ļoti efektīvi
- Grūti pateikt

**K. Man ir nozīmīgi, lai darbavieta nepieciešamības gadījumā nodrošina psiholoģisko palīdzību, piemēram, apmaksājot šīs palīdzības saņemšanu**

- Pilnīgi piekrītu
- Drīzāk piekrītu
- Drīzāk nepiekrītu
- Pilnīgi nepiekrītu
- Grūti pateikt