

### **Roadmap naar een toename van de zaalbezetting bij kleine evenementen binnen met een zittend publiek en een podium/scherm.**

Het doel van Fieldlab Evenementen is om middels gebruik van bouwstenen (gebaseerd op effectieve preventiemaatregelen) in co-creatie met bedrijven, overheden, belangenorganisaties en publiek, ruimte te creëren bij de Rijksoverheid om zo toetsingskaders te verfijnen en de Corona-routekaart aan te kunnen passen. Het Fieldlab Evenementen programma is gericht op differentiatie van verschillende evenementen (zakelijk en publiek) en situaties (binnen en buiten, statisch of dynamisch, etc.) met daarbij de ambitie op een veilig manier toe te werken naar maximaal operatie voor evenementen.

#### *Wetenschappelijke validatie*

Om stappen vooruit te kunnen doen is het belangrijk om bundels van maatregelen specifiek samengesteld voor verschillende type events op korte termijn wetenschappelijk te laten onderzoeken en valideren, terwijl belangrijke data worden verzameld om het preventiebeleid nog beter toe te passen. Hiervoor is het van belang om dit waar mogelijk in real-life settingen te doen, in concrete pilots tijdens live-evenementen; op een gecontroleerde, veilige en betrouwbare manier. Het uitgangspunt is het testen of onderzoeken en analyseren van handelingen, (technologische) oplossingen en specifieke activiteiten (bouwstenen genoemd) die representatief zijn voor bepaalde veelvoorkomende situaties. Tezamen vormen deze testen het Fieldlab Evenementen programma van de gezamenlijke evenementenorganisaties.

De validatie van bouwstenen en de lessen die getrokken worden uit de pilots op locatie kunnen de branche helpen de toetsingskaders van het Rijk te verfijnen en te nuanceren, voorstellen te doen voor de Corona-routekaart en maatregelen/bouwstenen verder te ontwikkelen.

#### *Bouwstenen*

Fieldlab Evenementen heeft de volgende bouwstenen gedefinieerd:

- **Gedrag:** Doel is inzicht in het gedrag van mensen gedurende de 'event customer journey', zoals hoe zij verschillende maatregelen - t.b.v. risicobeheersing - in bijvoorbeeld een theater ervaren en dus accepteren. Gegevens uit gedragsonderzoeken van o.a. TNO worden verzameld.
- **Triage, Tracken & Tracen:** Triage draagt bij aan risicobeheersing, door de kans op besmette personen bij instroom van evenementen (preventief) te reduceren en daarmee verspreiding van het virus tijdens het event. Tracking en tracing zijn ondersteunend om kans op besmetting in beeld te brengen voor, tijdens en na het evenement.
- **Luchtkwaliteit:** Schone lucht is relevant voor indoor-evenementen om kans op verspreiding via de lucht (m.n. aerosolen) te reduceren. De overdracht van het virus via aerosolen is vooralsnog beperkt gebleken, maar gevolgen zijn groot, en daarmee risicovol. Voor outdoor-evenementen is luchtkwaliteit geen zwaarwegende factor; het risico op besmetting via lucht is zeer beperkt vanwege natuurlijke ventilatie en de activiteiten in de open lucht.
- **Dynamiek:** Gegevens hoe - groepen - mensen zich verplaatsen tijdens een evenement geven inzicht in wat de daadwerkelijke contactmomenten en contactduur tussen bezoekers zijn en daarmee de kans op besmetting van het virus is. Het doel is om dit per type evenement in kaart te brengen, en op basis daarvan processen te optimaliseren en risico's te beheersen.
- **Persoonlijke maatregelen:** De risico's van overdracht tussen personen worden beheerst door persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken zoals face shields, mondkapjes, (kuch)schermen en hand-desinfectantia. Doel is om effectieve beschermingsmiddelen in kaart te brengen en hoe deze toepasbaar zijn bij de verschillende types evenementen.
- **Oppervlakte hygiëne:** Het risico van overdracht van het virus via oppervlaktes en materialen wordt gereduceerd door het reinigen en desinfecteren van (grootschalige) oppervlakten. Het doel is om de optimale manier van reinigen en desinfecteren in beeld te brengen, daarbij onderscheid makend in het functionele gebruik van de evenementen/ruimtes.
- **Kwetsbare groepen:** Kwetsbare mensen lopen verhoogd risico ernstig ziek te worden van het virus. Doel is om voor deze groepen de risicobeheersing of bescherming te optimaliseren door het sturen op aanwezigheid, placering en routing tijdens het evenement.

### *Typologieën evenementen*

Er zijn een aantal verschillende typologieën aan evenementen te onderscheiden. De vier door de sector gedefinieerde typologieën zijn:

- Typologie I: *Indoor passief*
- Typologie II: *Indoor actief*
- Typologie III: *Outdoor actief*
- Typologie IV: *Outdoor actief festival*

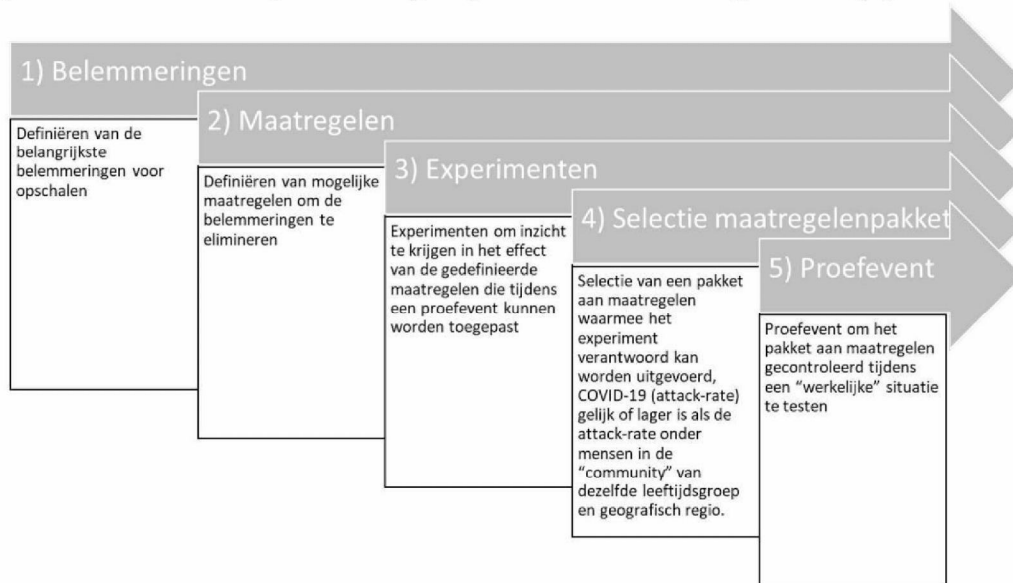
In dit document ligt de focus op typologie I "Indoor passief" dat de volgende karakteristieken heeft:

- Expressie publiek:
  - o Rustig, beheerst en zakelijk
- Aantal bezoekers:
  - o 600-700
- Verblijffase:
  - o Bezoekers zitten op vaste zitplaatsen
- Bewegingsfase:
  - o Aankomst (binnenkomen, toegang controle, garderobe)
  - o Pauze (f&b uitgifte, praten, toiletbezoek, anderen ontmoeten)
  - o Vertrek (garderobe, verlaten locatie)
- Doelgroep:
  - o 20 – 65 jaar

Dit betreft o.a. de volgende evenementcategorieën:

- Zakelijke bijeenkomst
- Congres
- Seminair
- Theater/musical
- Circus
- Klassiek concert
- Zittend concert

Het proces om tot een maatregelenpakket te komen waarmee de bezettingsgraad van > 50% gerealiseerd kan worden bij events van typologie 1 is in onderstaande Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1. Schematische weergave processtappen.

### Belemmeringen

Om een proefevent met een hogere bezetting mogelijk te maken moeten een aantal belangrijke beperkingen die doorgroeien naar een bezetting van ten minste 50% blokkeren worden weggenomen. Hiervoor dient voordat de een proefevent wordt uitgevoerd onderzoek worden uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben tot doel maatregelen te onderzoeken waarmee de belemmeringen voor een bezetting van ten minste 50% worden geëlimineerd.

Bij bioscopen en theaters wordt het vrijhouden van tussenrijen als een belangrijke beperking gezien. Deze tussenrij is momenteel noodzakelijk om de "neus tot neus" afstand van ten minste 1,5 meter te kunnen respecteren. De afstand tussen de rijen bedraagt momenteel veelal 1,1 tot 1,3 meter.

### Maatregelen (Voorwaarden creëren voor een proefevent)

Maatregelen waarmee de bezetting van zalen van theaters en bioscopen mogelijk zou kunnen doorgroeien naar een bezetting van ten minste 50% moeten er voornamelijk op gericht zijn om de tussenrijen bij bioscopen en theaters weer te kunnen gebruiken. Om een minimale zaalbezetting van 50% te kunnen realiseren kan de zijdelingse afstand, afstand tussen personen uit verschillende huishoudens op dezelfde rij, wel volgens de huidige richtlijnen gehandhaafd blijven. Dit wordt gerealiseerd door tussen deze clusters van bezoekers één of twee stoelen vrij te houden.

De belangrijkste vraag is: met welke maatregelen kan deze beperking, vrijhouden van een tussenrij om aan het 1,5 meter protocol te voldoen, zo veel mogelijk kan worden geëlimineerd, waarbij de kans op een besmetting niet hoger is dan in het publieke domein voor dezelfde leeftijdscategorieën.

Deze beperking kan mogelijk worden geëlimineerd door het toepassen van maatregelen zoals bijvoorbeeld (kuch)schermen en face shields. Voordat deze maatregelen worden toegepast moet eerst worden onderzocht of deze maatregelen effectief zijn in de setting van een theater en bioscoop. Doordat de gasten naar één centraal punt kijken is er vrijwel geen face toe face contact als gasten eenmaal op hun plaats zitten. Er wordt dan ook verwacht dat het direct "aanhoesten" met grotere

deeltjes/druppels vrijwel niet plaatsvindt. Ook zijn de richting van eventueel geëmitteerde deeltjes tegenovergesteld aan de richting van de luchtstroom van de inademing, zie ook Figuur 2, waardoor deze grotere deeltje vermoedelijk zeer moeilijk kunnen worden "aangezogen" en in het ademhelingsstelsel van anderen terecht kunnen komen.

Andere maatregelen die verder moeten worden uitgewerkt betreft het bewaren van afstand tussen gasten tijdens het gehele logistieke proces vanaf binnenkomst tot en met vertrek. Hiervoor zijn protocollen ontwikkeld voor verschillende gelegenheden. Door de verschillen in routing tussen de verschillende gelegenheden zijn deze protocollen op detail niveau verschillen, de basisuitgangspunten zijn hierbij echter wel identiek. In welke mate deze protocollen het gewenste effect sorteren moet worden vastgesteld met geconditioneerde proefevents.

## Experimenten

### Onderzoeksvragen

Ten aanzien van de bouwstenen Luchtkwaliteit en Persoonlijke maatregelen zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de effectiviteit van diverse persoonlijke maatregelen (mond/neus-maskers, hierna mondkapjes genoemd, face shields<sup>1</sup> en (kuch)schermen) tijdens een evenement dat binnen (in een theater of (bioscoop)zaal) plaatsvindt ten aanzien van de blootstelling aan grotere deeltjes ( $> 5 \mu\text{m}$ )?
- Wat is het effect van diverse persoonlijke maatregelen (mondkapjes, face shields en (kuch)schermen) in combinatie met het ventilatiesysteem (in een theater of (bioscoop)zaal) op de blootstelling aan aerosolen (deeltjes  $\leq 5 \mu\text{m}$ )?
- In welke mate houden (kuch)schermen in een theateropstelling tussen de rijen met zitplaatsen grotere deeltjes ( $> 5 \mu\text{m}$ ) tegen m.b.t. de zitplaatsen vóór de emissiebron en in welke mate zouden persoonlijke beschermingsmiddelen ((kuch)schermen, mondkapjes en face shields<sup>1</sup>) hieraan kunnen bijdragen?

### Onderzoek meetmethodiek

Eerst zal een methodiek moeten worden opgesteld op basis van relevante literatuur. Vragen hierbij zijn onder andere:

- Op welke manier kunnen deeltjes van 10-100  $\mu\text{m}$  reproduceerbaar worden geëmitteerd waarbij de uitademingsnelheid van verschillende respiratoire activiteiten worden gesimuleerd?
- Op welke manier kunnen de geëmitteerde deeltjes betrouwbaar en reproduceerbaar worden gemeten?
- Op welke manier kunnen diverse maatregelen bij verschillende opstellingen het meest effectief worden gesimuleerd?

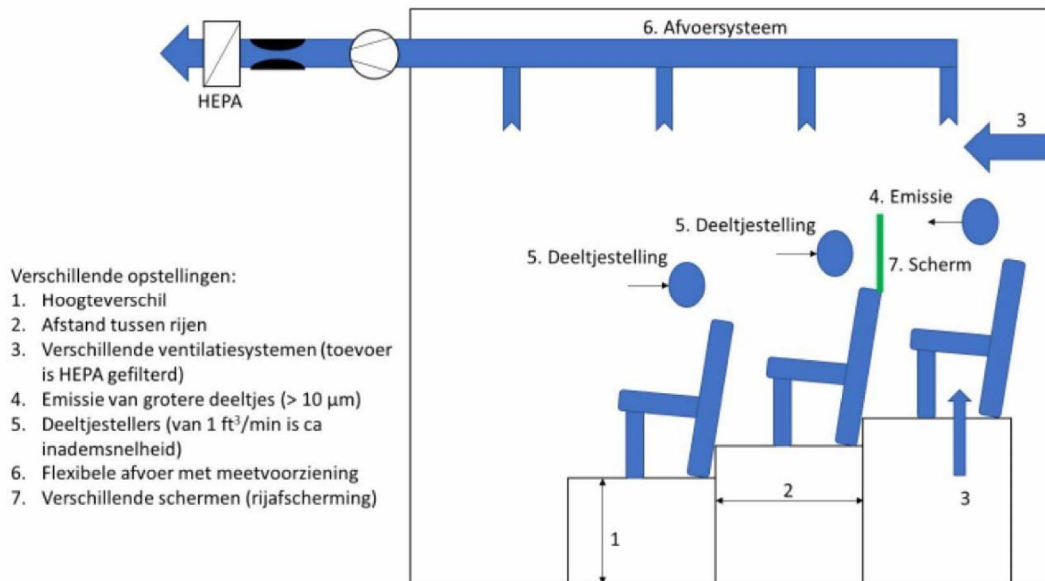
Het huidige idee is om hiervoor een air brush te gebruiken, die onder een constante druk een vloeistof kan vernevelen in deeltjes van 10-100  $\mu\text{m}$  of dat er wellicht deeltjes van gedefinieerde grootte in emulsie worden gebracht met deze vloeistof.

Vervolgens moet worden onderzocht hoe het inademen van de hiermee geëmitteerde deeltjes het beste kan worden gesimuleerd. Gedacht wordt om hiervoor uit te gaan van een constante aanzuiging met een gemiddelde inademsnelheid van circa  $1 \text{ ft}^3/\text{min}$  ( $28 \text{ liter}/\text{min}$ )<sup>2</sup> en een aanzuigoppervlak van  $2 \text{ cm}^2$ . Het idee is om daarbij de 'ingeademde' lucht langs optische deeltjestellers te voeren, die de concentratie aan grotere 'ingeademde' deeltjes kan meten. Optische deeltjestellers geven een beter resultaat bij relatief lage concentraties dan wanneer men bijvoorbeeld een neveldruppelgrootte

<sup>1</sup> Een face shield is een persoonlijk scherm dat via een band om het hoofd voor het gezicht wordt gedragen. Een face shield zou de drager moeten beschermen tegen direct "aanhoesten" door derden en om te voorkomen dat bij respiratoire activiteiten zoals praten, kuchen en hoesten van de drager grotere deeltjes verspreid worden.

<sup>2</sup> Dit sample volume is gebaseerd op een adem volume 0,4-0,5 liter per ademheling en een inademtijd van 1 seconde per ademheling adem. Hieruit volgt een gemiddeld inhalatievolume van 24-30 liter/min.

analysator (spray droplet size analyzer) zou gebruiken. In de volgende figuur wordt de beoogde meetopstelling geschetst.



Figuur 2. Voorbeeld van opstelling, schermen kunnen ook worden vervangen door face shields.

#### Experimenteel onderzoek

Op dit moment lijkt het erop dat (o.a. om veiligheidsredenen) de metingen middels simulaties in een laboratorium opstelling en niet tijdens evenementen zullen plaatsvinden. Voor het onderzoek is het van belang de volledige vrijheid te hebben om de ruimte te gebruiken en in te delen, het ventilatiesysteem aan te passen aan de doelen van het onderzoek en de ventilatieparameters exact te kennen en te variëren. Het wordt nagenoeg uitgesloten dat een bestaand theater of bioscoop aan deze eisen kan voldoen. Daarom lijkt het effectiever om deze metingen in een mock-up omgeving uit te voeren, waarin een theateropstelling met een aantal stoelenrijen wordt nagebootst. Dit biedt tevens de mogelijkheid om deze te variëren in hoogteverschil en afstand. Hiervoor zou met eenvoudige middelen een ruimte kunnen worden gerealiseerd met een indeling die is afgestemd met Fieldlab Evenementen. De ruimte kan worden voorzien van een in hoeveelheid instelbaar en verschillend ventilatiesysteem (lijnroosters en wervelroosters) dat veel wordt toegepast in een bioscoop of theater. Het ventilatiesysteem zal instelbaar worden, zodat verschillende luchthoeveelheden aan de ruimte kunnen worden toe- en afgevoerd. Mogelijk kan ook gebruik worden gemaakt van de reeds eerder onderzoek voor de horeca gebouwde mock-up. Uitgangspunt van normale ventilatie is de waarde die wordt gegeven in het Bouwbesluit voor de betreffende functie.

#### Selectie maatregelenpakket

Op basis van de experimenten zonder gasten worden keuzes gemaakt voor het pakket aan maatregelen waarmee een proefevent kan worden opgezet. Uitgangspunt bij de selectie van het maatregelenpakket is dat het door de sector al haalbaar wordt gezien en dat de kans op een besmetting niet hoger is dan in het publieke domein voor dezelfde leeftijdscategorieën in de betreffende regio.

Voor het onderzoeken of maatregelen haalbaar zijn kan de elasticiteit van het aantal bezoekers in kaart worden gebracht. De vraag die hierbij centraal staat is: zijn bezoekers nog voornemens naar een voorstelling te gaan als ze met deze maatregelen worden geconfronteerd? Daarnaast moet het voor de sector ook haalbaar zijn om deze maatregelen in de bouwstenen gedrag en persoonlijke maatregelen in de praktijk goed te implementeren.

Voordat een event plaatsvindt moet worden zeker gesteld dat de minimale hoeveelheid benodigde verse buitenlucht (Ventilatie) aan de eisen voldoet.

## **Proefevent**

### *Doel van het proefevent*

Het mogelijk maken van events van typologie 1 met een bezettingsgraad van > 50% - uitgaande van de pre-COVID-19 standaard bezetting

### *Hypothese*

Het proefevent kan worden uitgevoerd waarbij de kans van de deelnemers op het oplopen van COVID-19 (attack-rate) gelijk of lager is als de attack-rate onder mensen in de "community" van dezelfde leeftijdsgroep en geografisch regio. Inzichten in verloop van verblijfs- en bewegingsfase maken het mogelijk preventieve maatregelen nog effectiever toe te passen. Modelleren maakt het mogelijk voorspelling van de risico's bij veranderingen van de prevalentie van COVID-19 in te schatten.

*Onderzoeksvragen ten aanzien van het proefevent zijn voor de verschillende onderdelen*

### Gedrag

- Maken bezoekers gebruik van handhygiëne en bv zakdoeken?
- Dragen mensen hun persoonlijke beschermingsmiddelen zoals mond/neusmasker of face shield?
- Compliance met pre- en post-event bevragingen?

### Triage, track & trace

- Hoewel mensen afgevallen pre-event, bij ingangcontrole?
- hoeveel klachten c.q. positieve test post event?

### Luchtkwaliteit

- Volgens bouwbesluit en RIVM richtlijn

### Dynamiek

- Hoe lang zijn gasten/bezoekers staand in de zaal aanwezig?
- Hoeveel tijd is de afstand van niet zittende personen tot zittende personen in deze ruimte minder dan 1,5 meter?
- Wat is de minimale afstand tussen niet zittende personen en wel zittende personen in deze ruimte?
- Met hoeveel mensen (buiten eigen huishouding) komen bezoekers op minder 1,5m in contact en voor hoe lang?
- Met hoeveel mensen (buiten eigen huishouding) is er voor langer als 15 min op minder 1,5, contact geweest en hoe is de algehele dynamiek van "contact" tussen mensen uit verschillende huishouden?

### Persoonlijke maatregelen

- wat is de beleving van bezoeker over "verplicht" gebruik van PBM tijdens het event?
- compliance m.b.t. gebruik zie bij gedrag?

### Kwetsbare groepen

- niet van toepassing voor dit event (uitgesloten van deelname)

*Toepassing bouwstenen voor dit event typologie 1*

1. Pre-aankomst
  - Registratie van persoonsgegevens en contact-data (mogelijk via Event App)
  - Conformed consent om aan dit onderzoek mee te doen
  - Opsturen van gedragsregels tijdens het event
  - Online bevraging over klachten (mogelijk verplicht gebruik van een corona-app)
2. Aankomst
  - Voor de aankomstfase zijn de standaard 1,5m maatregelen van toepassing
  - Herhaling bevraging op klachten bij binnenkomst
  - Steekproef met temperatuur meting (laser, niet exact maar alert level)
  - Gebruik verschillende tijdsloten voor bezoekers zittend in oneven en even rij en vullen van rijen van het midden naar de zijkanten (overweg boardingpass/kleur systeem ter ondersteuning) of gebruik van niet-medisch masker vanuit binnenlopen tot het moment van zitten op eigen plaats (maakt het makkelijker maar mogelijk minder leuk voor bezoeker)
  - Verbeter toegang tot garderobes met aannames en uitgifte op zit plekken/rijen die passend zijn bij de manier van vullen en leeglopen van de zaal
3. Verblijfsfase
  - Zelfde huishouding bij elkaar
  - Afstand naar zijkanten is 1,5 meter
  - Afstand voor-achter tussen 1,0 en 1,5 meter (gemeten mond op mond, geen tussenrij), bij <1.5 meter toepassen van lage spatschermen (beschermend in zittend positie) aan achterkant stoel  
Voor onderzoekdoeleinden mogelijk 50% spatscherm aan stoel ander 50% bezoekers gebruik van face-shield
  - Ventilatie (zie separaat opmerkingen) maar basis is tenminste 45 m<sup>3</sup>/h/bezoeker toevoer van verse of gefiltreerd lucht
4. Pauze
  - Geen pauze
  - Mits wel gewenst: eten en drinken op eigen plek (F&B komt naar bezoeker)  
Toiletbezoek met gebruik van niet-medisch masker
5. Vertrek
  - Per rij zaal verlaten (mogelijk oneven naar rechts en even naar links)
  - Houden van afstand
  - Op moment dat mensen staan mogelijk gebruik niet-medisch masker (zie boven)
6. Post-event
  - Survey m.b.t. belevenis van het event
  - Verzoek om klachten of positieve test te melden (mits voldoende middelen)
  - Op dag 14 actieve navraag klachten of positieve test

Mits er voldoende middelen zijn kan worden overwogen of alle bezoekers voor en na (op dag 10) kunnen worden getest, waarbij de tweede test mogelijk kan worden gebruikt, om zelfde bezoeker deel te laten nemen aan tweede event.

## Bijlage 1. Matrix bouwstenen en eventtypologie.

Typologie evenement	Event typologie I	Event typologie II	Event typologie III	Event typologie IV
Bouwsteen	Indoor passief (bioscoop, klein theater)	Indoor actief	Outdoor actief	Outdoor actief festival
Gedrag	Het is onbekend welke tijd gasten niet op hun toegewezen plaats in de zaal zitten en welke tijd gasten zich kortstondig niet aan de 1,5 meter kunnen houden. Kennis hiervan is noodzakelijk om de kans op een mogelijke besmetting. Onderzoeksvraag: hoe lang zijn mensen die nog niet op hun toegewezen plaats zitten op minder dan 1,5 meter contact met anderen.			
Triage, Tracken & Tracen	Is relatief eenvoudig te organiseren, geen onderzoek noodzakelijk.			
Luchtqualiteit	Kan mogelijk worden afgeleid uit onderzoeken voor horecagelegenheden			
Dynamiek	Is relatief eenvoudig te organiseren, geen onderzoek noodzakelijk.			
Persoonlijke maatregelen	Om de zaalbezetting toe te laten nemen is het vrijhouden van een rij om aan de 1,5 meter te kunnen voldoen een belangrijke beperking. Onderzoeksvraag: met welke in de praktijk toepasbare maatregelen kan de kans vergaand worden gereduceerd dat mensen worden besmet door grotere deeltjes (> 5.0 µ) gecombineerd door mensen op de rij daarachter.			
Oppervlakte hygiëne	Is relatief eenvoudig te organiseren, geen onderzoek noodzakelijk.			
Kwetsbare groepen	Is relatief eenvoudig te organiseren, geen onderzoek noodzakelijk.			