

Fieldlab Evenementen fase I, type II: indoor actief

De dataverzameling en monitoring van de bezoekersdynamiek tijdens Fieldlab Evenementen pilot evenementen

Breda

16 juli 2021



DISCOVER YOUR WORLD

Contents

Voorwoord	2
1. Introductie en achtergrond	3
2. Het evenement	4
3. Het risicoprofiel	4
3.1 Activiteitenprofiel	4
3.2 Ruimteprofiel	5
3.3 Publieksprofiel	6
4. Veiligheidsmaatregelen	8
5. Resultaten	9
6. Discussie	11
7. Bibliografie	15

Voorwoord

Voor u ligt het rapport naar aanleiding van de uitvoering van het onderzoek naar groepsdynamica tijdens de Fieldlab Evenementen pilot evenementen in fase I.

Dit rapport geeft inzicht in de achtergrond en de bevindingen van het onderzoek in fase I en richt zich specifiek op de uitvoering van pilot evenementen uit evenementen type II: indoor actief.

Het betreft het gevolg en resultaat op het onderzoeksplan van fase I, voor eventueel aanvullende achtergrondinformatie refereren wij naar het onderzoeksplan.

Ondergetekenden delen met genoegen de bevindingen en wensen u veel leesplezier.

Simon Donders	- Onderzoeker
Justin van de Pas	- Docent/Onderzoeker
Iris Kamphorst	- Project manager
Maarten van Rijn	- Thema manager 'Evenementenlogistiek'
Joep Coolen	- Docent/Onderzoeker

Breda 16 juli 2021

1. Introductie en achtergrond

Fieldlab Evenementen onderzoekt de mogelijkheden om in tijden van Covid-19 verantwoord evenementen te organiseren, voor een breed publiek en met 100% capaciteit (Fieldlab, 2020). Binnen dit onderzoek definieert Fieldlab een aantal afzonderlijke bouwstenen die als collectief een fundament zullen bieden voor het opschalen naar de organisatie van evenementen tegen de volwaardige capaciteit.

Breda University of Applied Science (BUas) is als kennis- en onderwijsinstituut verbonden aan het onderzoek dat geïnitieerd is vanuit Fieldlab Evenementen. Als onderdeel van BUas participeert Logistics Community Brabant (zie www.lcb.nu) in de organisatie en uitvoering van een deel van het onderzoek. Het onderzoek zal zich toeleggen op de bouwstenen; tracking & tracing en bezoekersdynamiek.

De scope binnen dit rapport ligt op de bezoekersdynamiek voor, tijdens en na het evenement en dient als ondersteunend en onderbouwend aan het eindproduct in de vorm van een onderzoeksrapport. De aanleiding tot verdieping in deze bouwsteen bezoekersdynamiek ligt in de invloed van de bezoekersdynamiek op het besmettingsrisico van het Covid-19 virus.

De onderzoeksvragen binnen deze bouwsteen moeten inzicht geven in de mate waarin bezoekers elkaar tegenkomen. In andere woorden, hoe vaak en hoeveel mensen komen een willekeurige bezoeker tegen. Daarnaast moet er onderzocht worden als mensen zich binnen 1,5 meter van elkaar bevinden, welke gedragingen hebben dan een positieve dan wel negatieve invloed op de mogelijke verspreiding van een virus.

Onderzoeksvragen die beantwoord zullen worden binnen deze bouwsteen zijn (onderzoeksproject Fieldlab Buas,2021):

- Wat is de dynamiek van “contact” tussen bezoekers?
- Wat is de afstand en duur van contacten op minder dan 1,5 meter met mensen buiten het eigen huishouden?
- Met hoeveel mensen buiten het eigen huishouden komen bezoekers langer dan 15 minuten binnen 1,5 meter in contact?
- Hoeveel contacten hebben bezoekers per fase?
- Welke rol speelt de dynamiek van het evenement in het verspreidingsgevaar?

Doelstelling

Inzicht verschaffen in de groepsdynamiek van de bezoekers aan één van de onderscheiden type evenementen en deze te voorzien van een goede meetlat en daarnaast patronen in het bezoekersgedrag te kunnen herkennen en definiëren op basis van gemeten en geobserveerde data.

Afbakening

De focus in deze rapportage ligt op evenement type II: indoor actief. Specifiek betekent dit het onderzoek op het dance evenement BACKtoLIVE en het popconcert BACKtoLIVE in de Ziggo Dome te Amsterdam.

2. Het evenement

Evenement type II: indoor actief kenmerkt zich als een evenement dat zich binnen voor doet en een actief karakter kent. Bezoekers zijn enthousiast, gezellig en uitbundig en hebben een 'toegewezen' zit/staanplaats. Deze toegewezen zit/staanplaats maakt onderdeel uit van een specifieke bubbel die elk expliciete regels en maatregelen kent (Pilots voor 'Low-Contact Events Fieldlab, 2020).

Op zaterdag 6 maart 2021 heeft het eerste type II evenement, geïnitieerd door Fieldlab evenementen, plaats gevonden. In de Ziggo Dome te Amsterdam vond het dance evenement BACKtoLIVE plaats met een line-up met Sunnery James & Ryan Marciano, Sam Feldt, Lucas & Steve en Lady Bee. De start van dit dance evenement was om 15.00u en het einde om 19.00u.

Op zondag 7 maart 2021 heeft het tweede type II evenement, geïnitieerd door Fieldlab evenementen, plaats gevonden. In de Ziggo Dome te Amsterdam vond het popconcert BACKtoLIVE van Andre Hazes en support plaats. De start van dit popconcert was om 16.00u en het einde om 19.00u.

3. Het risicoprofiel

Binnen de bouwsteen bezoekersdynamiek ligt de focus op het minimaliseren van het besmettingsrisico tijdens evenementen. Om het profiel van het evenement in kaart te brengen is onderscheidt gemaakt in factoren die normaliter een rol spelen bij het analyseren van risico's op evenementen in een non-covid situatie. Achtereenvolgens worden het activiteitenprofiel, het ruimteprofiel en het publieksprofiel onderscheiden (Van den Brand & Abbing, 2003).

3.1 Activiteitenprofiel

Alvorens op activiteitenprofiel in te zoomen is gezocht naar een theoretische kapstok waaraan het begrip activiteitenprofiel valt op te hangen. Aangezien het onderzoek zich richt op de reis en de activiteiten van de bezoeker voor, tijdens en na het evenement is gekozen voor de klantreis (customer journey) in een aangepaste passende variant. Speciale aandacht binnen de klantreis gaat uit naar de 'touchpoints'. De klantreis wordt in dit rapport aanvankelijk belicht vanuit logistiek perspectief en uiteindelijk vanuit een risico analyserend perspectief.

Een 'touchpoint' is elk moment dat een potentiële klant of klant in contact komt met uw merk - voor, tijdens of nadat ze iets bij u hebben gekocht (Olderen & Gerritsen, 2017). Omwille van het onderzoeksdoel is deze definitie omgebouwd tot de volgende op besmetting gebaseerde definitie; een touchpoint is elk moment dat een bezoeker in contact komt met elkaar, objecten en/of transacties waarbij bezoekers en personeel betrokken zijn - voor, tijdens of na het beleven van het evenement. Het contact met elkaar, objecten en/of transacties is gebaseerd op het feit dat besmetting kan plaats vinden via; persoon op persoon, persoon op objecten, persoon op transactiemomenten, waarbij processen zijn betrokken (IPM, 2020).

De touchpointanalyse is te koppelen aan de drie pijlers om risico's te analyseren en minimaliseren, de risicoscan. De eerste stap als een risicoanalyse wordt uitgevoerd, is namelijk het in kaart brengen van het publieksprofiel (doelgroep, medewerkers en leveranciers), ruimteprofiel (bereikbaarheid en toegankelijkheid) en activiteitenprofiel (activiteiten en processen). Het is conditioneel om informatie te verzamelen rondom deze drie pijlers om op deze wijze de omgeving, het publiek en de activiteiten in kaart te brengen, om vervolgens op omstandigheden te kunnen anticiperen.

Indicatoren die hierbij van invloed zijn en speciale aandacht verdienen zijn de locatie, de duur en de ernst van het contact (Still, 2020);

- Locatie: de risico's gericht op een specifieke locatie.
- Duur: de risico's die gedurende een bepaalde tijd kan ontstaan

- Ernst: risico's (hoog/laag) op bepaalde tijdstippen

De Rijksoverheid stelt dat 15 minuten contact de richtlijn is om het virus over te dragen, met daarbij het gegeven dat de afstand tussen beiden, binnen dit tijdsbestek, minder dan 1,5 meter betrof.

Vanuit bovenstaande indicatoren valt te concluderen dat verdere verdieping in processen en activiteiten binnen de klantreis wenselijk is.

Het gepresenteerde activiteitenprofiel in Figuur 1 is tot stand gekomen via een brainstormsessie met diverse betrokkenen (Kamphorst, Donders, Coolen, Rijn, & Pas, 2020). Het betreft de processen op het evenement waarbij bezoekers samenkomen en waar mogelijk besmettingsgevaar op kan treden. Hierbij komen bezoekers met elkaar in contact op een bepaalde locatie, voor een bepaalde duur en tegen een zeker risico. Door risico's te lokaliseren, te beschrijven en te analyseren kunnen processen worden geoptimaliseerd en hierdoor kan de risicoverspreiding geminimaliseerd worden.

Touchpoints (ingress)	
Parkeren	Nabijgelegen parkeertereinen
Entrée	Op vertoon van ticket, negatieve PCR- testuitslag en na ontvangst tag
Placering	Door stewards op basis van bubbelinformatie
Visitatie	Door middel van 'random' selectie
Touchpoints (Circulatie)	
Beverage	Diverse barren
Food	Diverse snackuitgiftepunten
Toiletten	In de buitenring
Ingang vak	Via diverse ingangen van de hoofdzaal en de twee tribunes
Uitgang vak	Via diverse uitgangen van de hoofdzaal en de twee tribunes
Routes	Door middel van de Close app
Touchpoints (Egress)	
Parkeren	Nabijgelegen parkeerterein
Exit	Begeleid door stewards en na teruggave tags

Figuur 1. Het activiteitenprofiel

3.2 Ruimteprofiel

Het ene evenement is het andere niet. Het is daarom zinvol om bij het indelen van evenementen ook algemene kenmerken te gebruiken. Van Rijn en van Damme (2011) beschrijven naast de door Fieldlab benoemde kenmerken een aantal algemene kenmerken gerelateerd aan evenementen. Deze algemene kenmerken (Figuur 2) geven richting aan de verwachtingen ten aanzien van de dynamiek van de bezoekers aan evenementen.

Naam evenement:	Back to Live Dance Event en Concert
Ruimteprofiel	
Evenementlocatie	Ziggo Dome
Event type	II. Indoor Actief
Soort evenement	Publiekevenement
Evenement specificatie	Dansfestival
Evenement specificatie	Muziekconcert
Aantrekkingskracht	Landelijk
Duur	Overdag eendaags
Locatie (indoor /outdoor)	Indoor
Bereikbaarheid	Afgesloten gebied - Bestaande locatie
Omvang	Middel (500 - 5000 personen)
Toegang	Voorverkoop kaarten

Figuur 2. Het ruimteprofiel

De Ziggo Dome te Amsterdam biedt plaats aan 17.000 toeschouwers in een reguliere situatie. Voor deze gelegenheid zijn 1.500 kaarten beschikbaar gesteld, dit komt neer op een bezettingsgraad van 9%.

Voorafgaand aan de evenementen zijn er duidelijke en strikte richtlijnen opgesteld voor alle direct betrokkenen. De voornaamste conditie om deel te nemen aan het evenement, is de mogelijkheid tot het overleggen van een negatieve PCR-testuitslag bij de entree van de evenementenlocatie. Deze test dient binnen 48 uur voor toegang te zijn afgenomen bij één van de aangesloten testlocaties. Los van deze conditie zijn er extra voorwaarden gecommuniceerd door middel van een ontwikkelde app. Zo gelden buiten de Ziggo Dome voor alle betrokkenen de RIVM-richtlijnen en gelden binnen de Ziggo Dome bubbel specifieke maatregelen en restricties.

3.3 Publieksprofiel

Het evenement kan niet zonder publiek en de dynamiek van de bezoeker is de essentie van het experiment, vandaar dat de definitie van publiek niet mag ontbreken. Het publiek van evenementen kan een reeks groepen omvatten die betrokken zijn bij de evenementervaring, waaronder betalende klanten, gasten, deelnemers, mediapubliek, televisiekijkers op afstand, artiesten, producenten, V.I.P.'s, ambtenaren en toezichthouders, sponsors, leveranciers, vrijwilligers, betaald personeel, media en het publiek (Getz, 2007).

Binnen dit experiment ligt de focus op de bezoeker van het dance evenement of het concert. Deze bezoeker maakt onderdeel uit van het onderzoek en is dus toebedeeld is aan een bubbel.

Het is essentieel om te weten welke eigenschappen het publiek van een specifiek evenement heeft, om hier op te kunnen anticiperen. Het publiek is onlosmakelijk verbonden aan gedrag.

Alvorens op gedrag en stemming in te zoomen wordt het type publiek aangehaald. Naast het onderscheid in publiek worden er sociale kenmerken van publiek geduid. Publiek laat specifiek gedrag zien, maar is moeilijk te duiden en laat zich niet gemakkelijk in hokjes plaatsen. Het gedrag van menigten kan als volgt worden geduid (Still, 2013);

Casual	Mensen komen en gaan; Niet georganiseerd maar kan in losse groepen zijn; Accepteert leiding van autoriteit; Gedragen zich goed.
Samenhangend	Menigte verzameld voor een specifiek doel of een specifieke reden; Geen leiderschap.
Expressief	Menigte verzamelen voor een gemeenschappelijk doel; Onder losse leiding of volgens een bepaald motief; Niet agressief, maar delen van de menigte worden licht asociaal; Mogelijk is actieve betrokkenheid van autoriteiten vereist.
Antisociaal	Menigten die zich bezighouden met daden van burgerlijke ongehoorzaamheid of directe actie; Sommige secties kunnen agressief en gewelddadig worden, terwijl andere secties doorgaan met andere activiteiten.
Incident	Menigte die zich terugtrekt uit of reageert op een gevaarlijke situatie; Veroorzaakt door ernstig asociaal gedrag en / of noodsituatie.

Figuur 3. Typen en eigenschappen van menigtes

Onderstaande kenmerken van gedrag zijn in meerdere of mindere mate, in de verschillende fases van het evenement, op de bezoeker van beide evenementen van toepassing:

Samenhangend	Menigte verzameld voor een specifiek doel of een specifieke reden; Geen leiderschap.
Expressief	Menigte verzamelen voor een gemeenschappelijk doel; Onder losse leiding of volgens een bepaald motief; Niet agressief, maar delen van de menigte worden licht asociaal; Mogelijk is actieve betrokkenheid van autoriteiten vereist.

Figuur 4. Type menigte dance evenement en popconcert

Tenslotte heeft de stemming van het publiek invloed op hoe men zich gedraagt tijdens het evenement. Het geeft richting aan het besmettingsrisico, omdat het aangeeft of men passief, actief of energiek bij het evenement betrokken is. In het model van Pines & Maslach (1993) maakt men onderscheid tussen praten, fysieke beweging, fysiek contact, participatie en ontvankelijkheid voor sturing. Deze indicatoren van stemmingen linken direct met de risicofactoren van besmetting, namelijk locatie, duur en ernst (IPM, 2020).

Op de evenementbezoeker in de setting van het evenement is gedurende de instroom en uitstroom actief van toepassing. Tijdens de bewegingsfase en het optreden is zelfs energiek van toepassing.

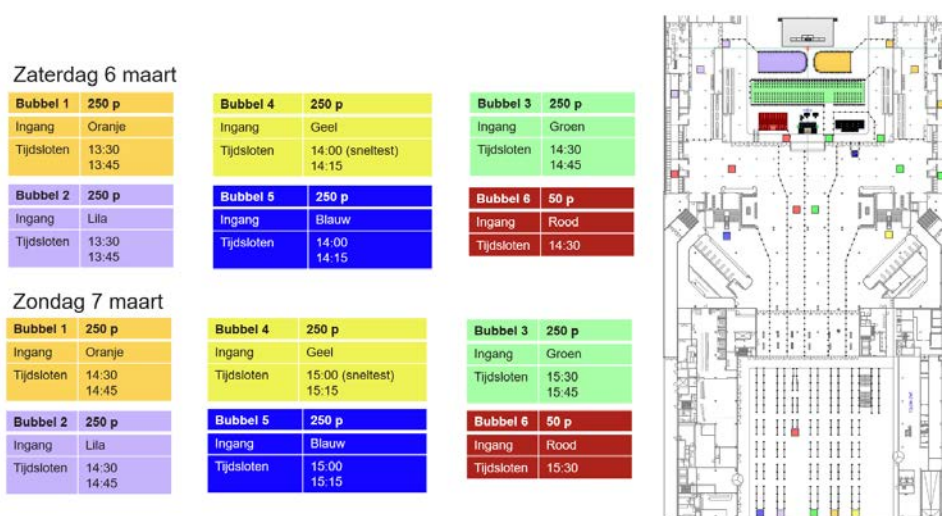
Stemming	
Passief	<ol style="list-style-type: none"> 1. Weinig tot geen praten 2. Weinig tot geen fysieke beweging 3. Weinig tot geen fysiek contact 4. Weinig tot geen participatie 5. Meewerkend
Actief	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gemiddelde mate van praten 2. Gemiddelde mate van fysieke beweging 3. Gemiddelde mate van fysiek contact 4. Gemiddelde mate van participatie 5. Meewerkend
Energiek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aanzienlijke mate van praten 2. Aanzienlijke mate van fysieke beweging 3. Aanzienlijke mate van fysiek contact 4. Aanzienlijke mate van participatie 5. Gevallen van geweld ontstaan

Figuur 5. Stemmingen

4. Veiligheidsmaatregelen

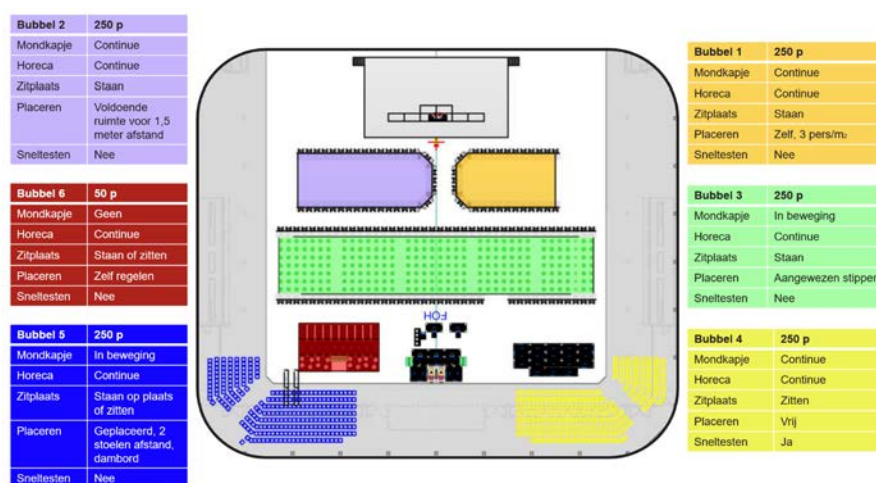
Het evenement heeft plaats gevonden in een beschermde en gecontroleerde omgeving. Om deze omgeving te kunnen realiseren is er onder meer gebruik gemaakt van een bubbelindeling met tijdssloten. Het werken met tijdssloten kent als doel om een geleidelijke en gecontroleerde instroom te realiseren. Door de populatie op te delen in bubbels is inzichtelijk gemaakt hoe de bezoekersdynamiek zich ontwikkelt als men gevraagd wordt zich aan vooraf beschreven en gecommuniceerde richtlijnen houden. De inrichting van de bubbels en het toebedelen van tijdssloten zijn tot stand gekomen door intensieve samenwerking tussen diverse betrokken partijen.

Om een geleidelijke instroom te realiseren is er gekozen om gebruik te maken van diverse tijdssloten. In Figuur 6 zijn de tijdssloten voor de evenementen in de Ziggo Dome weergegeven. Hierbij is geredeneerd vanuit de maximale procestijd voor entrestations (10 sec), op basis waarvan er 250 personen binnen een kwartier via drie entreepoorten binnen kunnen stromen ($\frac{10 \text{ seconden} \times 250 \text{ personen}}{60 \text{ seconden} \times 3 \text{ poortjes}} \approx 14 \text{ minuten}$). In verband met alle techniek en nieuwigheden is er een foutmarge ingerekend en zijn de tijdssloten 30 minuten gemaakt.



Figuur 6. Tijdssloten

Om diverse maatregelen te kunnen toepassen en de impact van deze maatregelen te kunnen onderzoeken is het publiek opgedeeld in bubbels. In Figuur 7 zijn de diverse bubbels van het evenement in Ziggo Dome weergegeven.



Figuur 7. Bubbels

5. Resultaten

De resultaten van het onderzoek tijdens de pilot evenementen worden in het huidige hoofdstuk besproken. In Tabel 1 is per evenement de daadwerkelijke bezoekersaantallen per bubbel en hun verblijfsduur weergegeven.

Evenement	Bubbel	Aantal deelnemers	Gemiddelde verblijfsduur	Interventies		
				Bezettingsgraad	Placering	Placering
		1176				
Ziggo Dance	Bubbel 1	215	05:19:00	100%	Staand	Vrij
	Bubbel 2	222	05:20:00	75%	Staand	Vrij
	Bubbel 3	234	04:18:00	30%	Staand	Geplacerd
	Bubbel 4	219	04:37:00		Zittend	Vrij
	Bubbel 5	238	04:46:00		Zittend	Geplacerd
	Bubbel 6	48	04:21:00	30%	Staand	Vrij
		1165				
Ziggo Concert	Bubbel 1	219	04:28:00	100%	Staand	Vrij
	Bubbel 2	214	04:23:00	75%	Staand	Vrij
	Bubbel 3	235	03:17:00	30%	Staand	Geplacerd
	Bubbel 4	228	03:44:00		Zittend	Vrij
	Bubbel 5	232	03:48:00		Zittend	Geplacerd
	Bubbel 6	37	03:20:00	30%	Staand	Vrij

Tabel 1. Aantal deelnemers en interventies per type II pilot evenement

Het dance evenement heeft 1201 bezoekers gehad, wat neerkomt op 95% van het verwachte aantal bezoekers op basis van het verkochte aantal kaarten. Voor het concert is dit respectievelijk 94% op basis van de 1165 bezoekers. Voor beide evenement geldt dat het percentage no-show redelijk uniform verdeeld is over de bubbels. De oppervlakte per bubbel is in combinatie met de industriestandaard (3 personen/m²) gebruikt om de capaciteit per bubbel te berekenen. De daadwerkelijke bezoekersaantallen zijn vervolgens gebruikt om de daadwerkelijke bezettingsgraad, o.b.v. dichtheid, te berekenen. Twee verschillende scenario's zijn onderzocht onder verschillende bezettingsgraden;

- Bezoekers hadden een vrije keuze waar zij gingen staan of zitten in hun aangewezen bubbel
- Bezoekers werden verzocht tijdens verblijfsfasen op één plaats te blijven; danwel door een gemarkeerde stip op de dansvloer, of door geplacerde zitplaatsen.

Wanneer kritieke contacten met een cumulatieve duur van meer dan 15 minuten binnen 1,5 meter worden geteld (zoals gedefinieerd in het standaard bron- en contactonderzoek (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2021), levert dit per bubbel de volgende resultaten op.

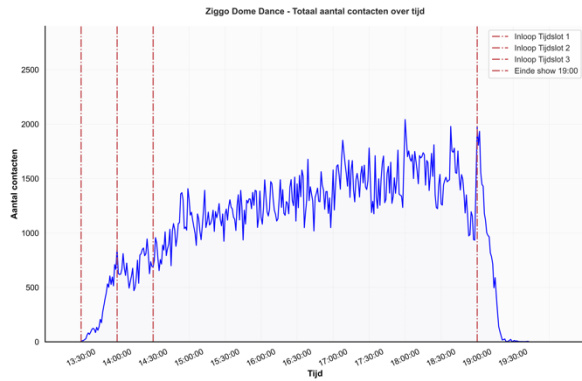
Tabel 2. Gemiddeld aantal unieke contacten (langer dan 15 minuten binnen 1,5 meter) per interventie

Evenement	Interventie	Conditie 1	Conditie 2	Bubbel	N	Gemiddeld aantal contacten (IQR)
Ziggo Dance	Staand	Vrij	90% bezetting	Bubbel 1	215	57 (40-75 IQR)
		Vrij	60% bezetting	Bubbel 2	222	51 (29-70 IQR)
		Vrij	30% bezetting	Bubbel 6	48	17 (11-23 IQR)
		Geplacerd	30% bezetting	Bubbel 3	234	21 (13-29 IQR)
	Zittend	Vrij	60% bezetting	Bubbel 4	219	14 (10-20 IQR)
		Geplacerd	60% bezetting	Bubbel 5	238	12 (8-15 IQR)
Ziggo Concert	Staand	Vrij	90% bezetting	Bubbel 1	219	39 (24-50 IQR)
		Vrij	60% bezetting	Bubbel 2	214	38 (24-48 IQR)
		Vrij	30% bezetting	Bubbel 6	37	8 (6-10 IQR)
		Geplacerd	30% bezetting	Bubbel 3	235	11 (7-17 IQR)
	Zittend	Vrij	60% bezetting	Bubbel 4	228	8 (6-10 IQR)
		Geplacerd	60% bezetting	Bubbel 5	232	4 (6-9 IQR)

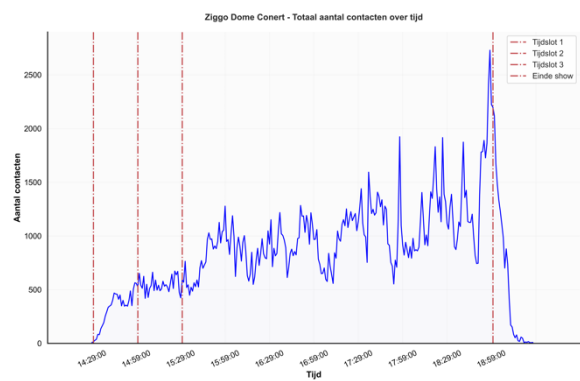
De bubbels met de hoogste bezettingsgraad leveren ook de hoogste aantal unieke contacten op binnen de 1,5 meter. In de staande situatie verschilt het feit dat mensen geplacerd worden aan de hand van stippen op de

vloer niet betekenisvol van de vrije keus bij een gelijke bezettingsgraad. De zittende situaties leveren voor beide evenementen het laagste aantal unieke contacten op.

Figuur 8 en Figuur 9 geven het totaal aantal contacten over tijd weer gedurende de twee evenementen. Vanuit het totaal aantal contacten per tijdseenheid is goed het verschil in dynamiek tussen de type evenementen te onderscheiden. Gedurende het dance evenement is er een stijgende lijn in het aantal contacten waar te nemen, terwijl er bij het concert meer variatie zichtbaar is. De variaties in aantal contacten zijn meestal direct terug te leiden naar specifieke gebeurtenissen zoals change-overs of interactie met het publiek door de artiest.

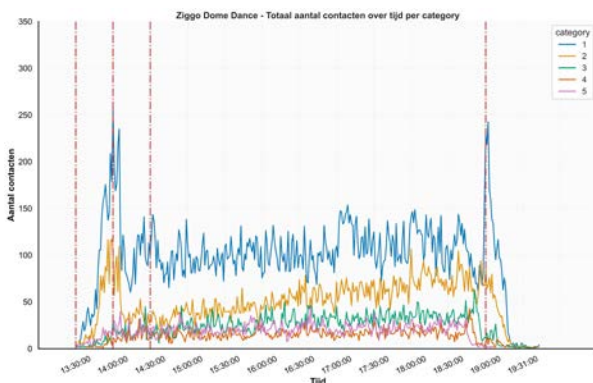


Figuur 8. Totaal aantal contacten over tijd (dance evenement)

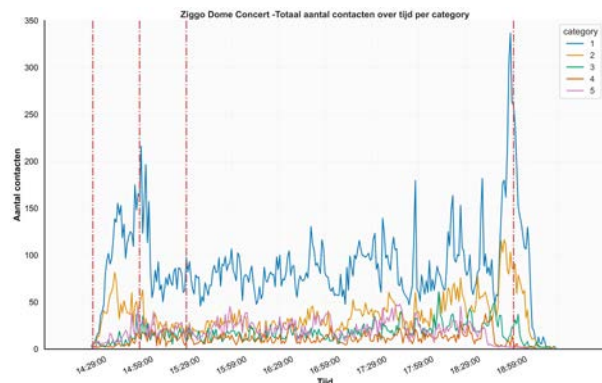


Figuur 9. Totaal aantal contacten over tijd (concert)

In Figuur 10 en Figuur 11 zijn de contacten over tijd uitgesplitst per contactcategorie, welke zijn toegelicht in Tabel 3. De instroom van de bezoekers was verdeeld over 3 tijdsloten waarin per tijdslot 2 bubbels via gescheiden ingangen binnenkwamen. Ook de uitstroom is gereguleerd verlopen, al waren de mogelijkheden hier beperkter, daar bezoekers na afloop van het evenement graag zo snel mogelijk het pand willen verlaten. De piek in contacten tijdens uitstroom is dan ook deels te verklaren door het vasthouden van bubbels tijdens de uitstroom.



Figuur 11. Totaal aantal contacten over tijd per contact categorie (dance evenement)



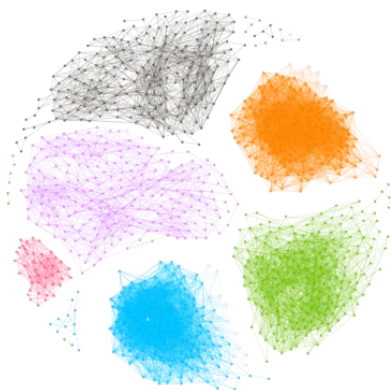
Figuur 10. Totaal aantal contacten over tijd per contact categorie (concert)

Tabel 3. Contactcategorieën

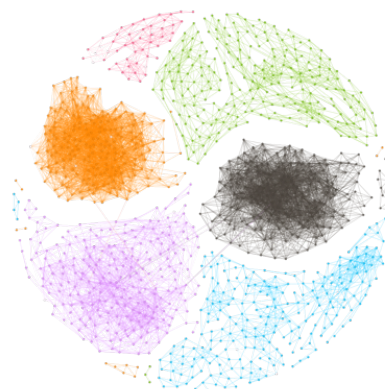
Contact categorieën	<1,5 m	1,5 – 10 m
<10 sec	n.v.t.	n.v.t.
10 sec – 1 min	1	n.v.t.
1-5 min	2	n.v.t.
5-10 min	3	n.v.t.
10-15 min	4	n.v.t.
>15 min	5	6

Bubbelscheiding

Tijdens de pilot evenementen in type II is er ook onderzocht of fysieke scheiding tussen verschillende bubbels haalbaar was. Door de gehele populatie van bezoekers te verdelen in kleinere, fysiek gescheiden, subgroepen wordt het maximale aantal besmettingen wanneer er iemand binnen een van deze subgroepen besmettelijk blijkt te zijn verlaagd. De resulterende contactnetwerken zijn gevisualiseerd in Figuur 12 en Figuur 13. Vanuit het feit dat er geen contacten worden gevisualiseerd tussen de bubbels (aangegeven door de verschillende kleuren) blijkt dat er geen contacten zijn geweest tussen bezoekers van verschillende bubbels.



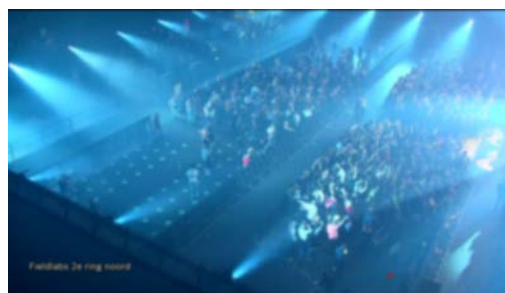
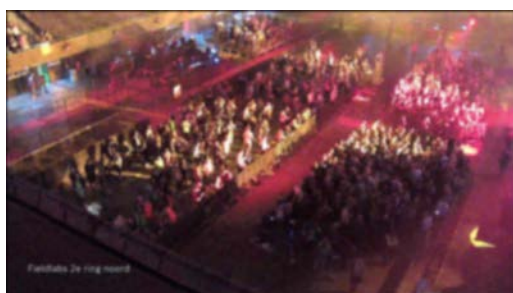
Figuur 13. Contactnetwerk dance evenement



Figuur 12. Contactnetwerk concert

Compliance

Een overzicht van de bezoekers in verschillende bubbels met verschillende bezettingsgraden op de dansvloer is weergegeven in Figuur 14 en Figuur 15. Gedurende het evenement gaan bezoekers dicht op elkaar staan en wordt er minder gebruik gemaakt van de beschikbare ruimte en stippen.



Figuur 15. Verdeling bezoekers over dansvloer (begin show)

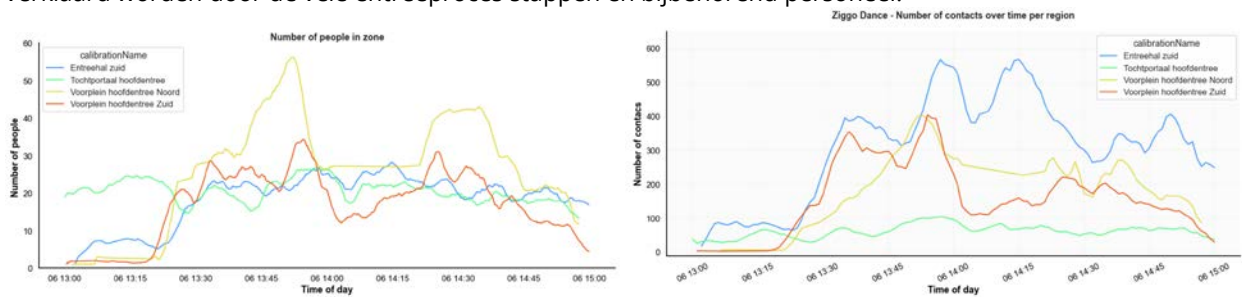
Figuur 15. Verdeling bezoekers over dansvloer (vlak voor einde show)

Bij de type II evenementen is de compliance mondneusmasker en/of placering slecht tot zeer slecht te noemen. Tijdens de instroom naar de podia was compliance nog ruim voldoende, echter zodra de podia werden bereikt en er gebruik van de horeca gemaakt kon worden valt compliance terug naar nagenoeg 0%.

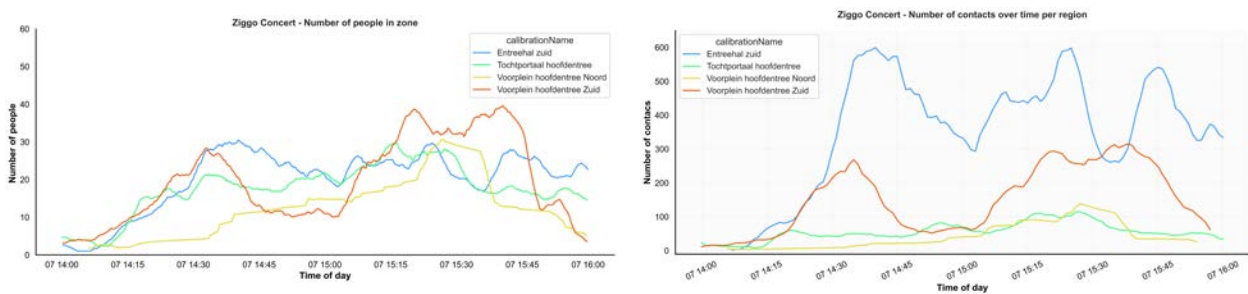
Videoanalyse

Daarnaast is het verloop van de evenementen in kaart gebracht door middel van video analyse.

Het aantal mensen en het aantal contacten binnen 1,5 meter tijdens de instroom bij de entree area's zijn weergegeven in Figuur 16 en Figuur 17. De aankomsttijdsloten bleken effectief, waardoor de instroom geleidelijk verliep. Elk tijdslot had zijn eigen rij op het voorplein, en zodra deze werden toegelaten is het dal in het aantal contacten op het voorplein direct zichtbaar. In de entreehal was het aantal contacten ten opzichte van het aantal personen erg hoog. De camera op deze area overzag het gehele instroomproces vanaf binnenkomst; ticketcontrole, Coronacheck tot en met het uitdelen van de tags. Hoewel er dus een duidelijke spreiding in aankomst was, ontstonden er echter dus nog steeds een hoog aantal contacten in de entreehal. Dit kan mede verklaard worden door de vele entreeproces stappen en bijbehorend personeel.

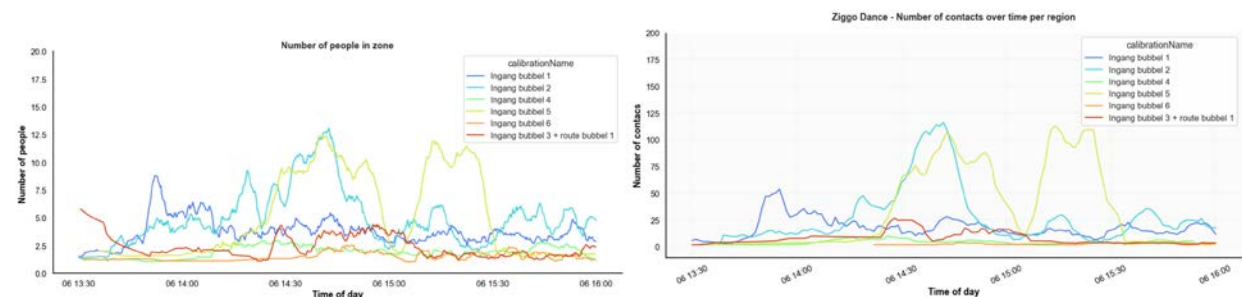


Figuur 16. Aantal mensen (links) en aantal contacten (<1,5 meter) (rechts) bij entree tijdens instroom (dance)

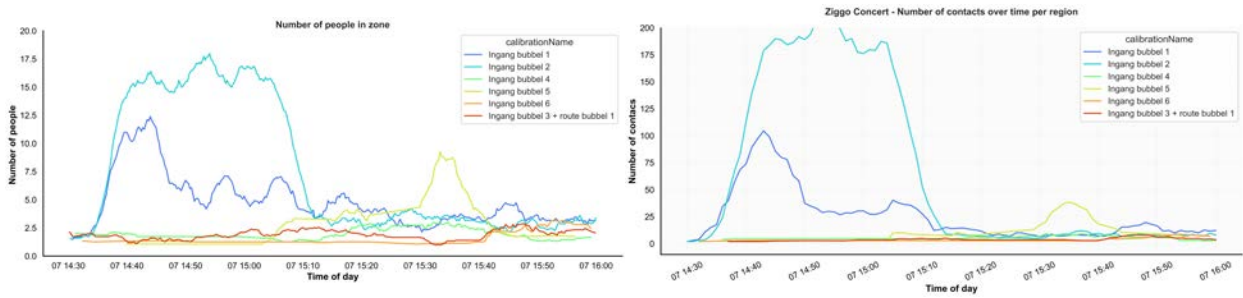


Figuur 17. Aantal mensen (links) en aantal contacten (<1,5 meter) (rechts) bij entree tijdens instroom (concert)

Het aantal mensen en het aantal contacten binnen 1,5 meter bij de ingang per bubbel zijn weergegeven in Figuur 18 en Figuur 19. Opvallend hierbij zijn de grote pieken bij de ingang voor bubbel 1 en 2 voorafgaand aan het concert. Bij beide pilots zijn er nauwelijks tot geen contacten bij de ingang van bubbel 3, 4 en 6. De contacten bij het concert bij de ingangen van bubbel 1 en 2 zijn te verklaren door de rij die ontstond als gevolg van de (tijdelijke) garderobe direct om de hoek na de ingang in de zaal. De pieken bij ingang bubbel 5 zijn ook gevolg van een rij, ditmaal voor de bar, waar bezoekers relatief veel afstand hielden, wat vervolgens resulteerde in een lange rij.

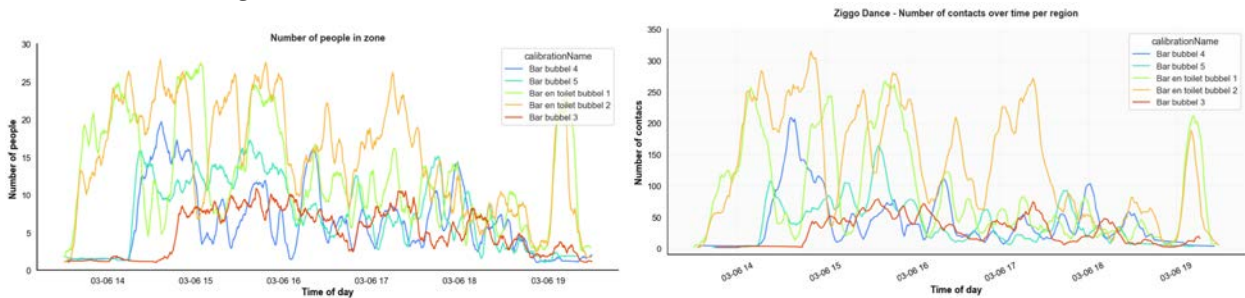


Figuur 18. Aantal mensen (links) en aantal contacten (<1,5 meter) (rechts) bij de ingang per bubbel (dance)

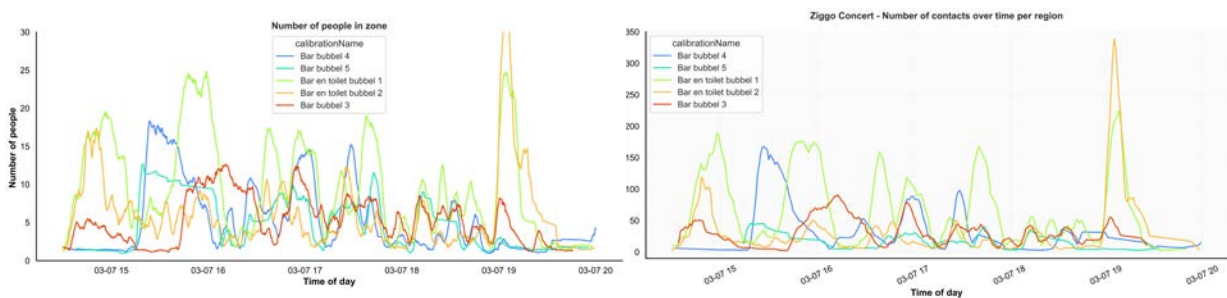


Figuur 19. Aantal mensen (links) en aantal contacten (<1,5 meter) (rechts) bij de ingang per bubbel (concert)

Het aantal mensen en het aantal contacten binnen 1,5 meter in de barzones is gevisualiseerd in Figuur 20 en Figuur 21. De pieken in contacten tijdens de uitstroom (rond 19.00) bij bubbel 1 en 2 zijn het gevolg van het reguleren van de gehele uitstroom met als doel deze geleidelijk te laten verlopen. De bubbels zijn op volgorde van instroom ook uitgestroomd; first in, last out.



Figuur 20. Aantal mensen (links) en aantal contacten (<1,5 meter) (rechts) bij barzones (dance)



Figuur 21. Aantal mensen (links) en aantal contacten (<1,5 meter) (rechts) bij barzones (concert)

6. Discussie

Een bezoeker van een type II pilot evenement heeft gemiddeld tussen de 4 en 14 (zittend) en 8 en 57 (staand) unieke contacten binnen 1,5 meter met een cumulatieve duur van langer dan 15 minuten. Het blijkt dat de bezettingsgraad aanzienlijk effect heeft op het aantal kritieke contacten in staande setting. In de staande situatie verschilt het feit dat mensen geplaatst worden aan de hand van stippen op de vloer niet betekenisvol van de vrije keus bij een gelijke bezettingsgraad. Een minder dynamisch zittend scenario levert het minste aantal kritieke contacten op. Programmering en type evenement lijkt een relatief groot effect te hebben op het aantal kritieke contacten wat een bezoeker opdoet gedurende zijn verblijf aan het evenement.

Placering van lockers blijkt uit de video analyse van cruciaal belang van de doorstroom. Het gefaseerd laten uitstromen van bubbels leidt tot een hoger aantal contacten, echter weegt het belang van de fysieke scheiding tussen bubbels hier zwaarder.

De resultaten zoals besproken in dit verslag zijn van toepassing op evenementen van het type II in een setting met risico reducerende maatregelen. De naleving van de genomen maatregelen was wisselend gedurende de evenementen. Gedurende de pilots is het doel van 1300 deelnemers per evenement niet behaald. De dichtheid van bezoekers kan een effect hebben op het aantal contacten wat ontstaat gedurende een evenement, gedurende de analyse is er rekening gehouden met een lager als verwachte bezettingsgraad per bubbel. Bij de analyse van mondneusmasker compliance moet de aantekening worden gemaakt dat een gedetailleerde analyse niet altijd mogelijk was in verband met bijvoorbeeld de positie van de bezoekers ten opzichte van de camera's of de lichtomstandigheden. In die gevallen is een indruk weergegeven van de compliance.

De verdere implicaties van deze resultaten worden gediscussieerd in het hoofdverslag.

7. Bibliografie

- Crowdprofessionals (z.d.). Risicoanalyses Geraadpleegd via <https://www.crowdprofessionals.nl/safety/risicoanalyses>
- Decentrale regelgevingoverheid (z.d.). Risicoprofiel Geraadpleegd van [https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Groningen%20\(Gr\)/i44676.pdf](https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Groningen%20(Gr)/i44676.pdf)
- Fieldlab evenementen (2020). Fieldlab evenementen, testopzetten.
- Fieldlab Evenementen (2020). Pilots voor 'Low-Contact Events'
- Fieldlab Evenementen (2021). Onderzoeksproject Fieldlab, De dataverzameling en monitoring van de bezoekersdynamiek tijdens "Fieldlab" events
- Getz, D. (2007). Event studies: Theory, research and Policy for planned Events. Oxford, Engeland: Butterworth-Heinemann
- Gijsberts, A. (2008) Capaciteitsplanning van een evenement met simulatie. Breda, Nederland
- IPM. Still, G.K. et al. (2020). Proposing the lower bounds of area needed for individuals to social distance across a range of town centre environments. IPM Working Paper Serie
- Olderen, R. & Gerritsen, D. (2017). Het Event als strategisch marketinginstrument (tweede editie). Bussum, Nederland: Coutinho
- Pines, A. & Maslach, C. (1993). Experiencing Social Psychology. New York, Amerika: McGraw-Hill
- Rijn, M. & Damme, D. (2011). Evenementenlogistiek. De realisatie van evenementenconcepten in veilige en servicegerichte omgevingen. Nederland: MB Advies & training
- RIVM (2020, 22 oktober). De ziekte COVID-19 Geraadpleegd van <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/ziekte#:~:text=COVID%2D19%20is%20de%20ziekte,het%20zo%20in%20de%20lucht>
- Still, G.K. (2014). Introduction to Crowd science. Londen, Engeland: CRC Press



Games



Media



Hotel



Facility



Built Environment



Logistics



Tourism



Leisure & Events



Mgr. Hopmansstraat 2
4817 JS Breda

P.O. Box 3917
4800 DX Breda
The Netherlands

PHONE
+31 76 533 22 03

WEBSITE
www.buas.nl

DISCOVER YOUR WORLD