

Justification

Appendix

The differences between supply and demand of digital crowd management systems



NATASHA MARKS

January 2024



TITLE PAGE



Author	Natasha Marks
Title	Justification Appendix. The differences between supply and demand in digital crowd management systems.
Company	Logistics Community Brabant Monseigneur Hopmansstraat 2, 4817 JS Breda  logistics community brabant
Company supervisor	Sanne Kuipers Kuipers.S@lcb.nu +31 6 34566213
University	Breda University of Applied Sciences Academy for Built Environment and Logistics Monseigneur Hopmansstraat 2, 4817 JS Breda Phone: +31 (0) 765 332 203  Breda University OF APPLIED SCIENCES
University supervisor	Paul Schuurmans Schuurmans.A@BUas.nl +31 6 28271643
Study program	International Logistics Management

TABLE OF CONTENTS

TITLE PAGE	0
TABLE OF CONTENTS	2
APPENDIX A, 6W'S	3
APPENDIX B, QUESTION LIST DEMAND SIDE	4
APPENDIX C, DEMAND INTERVIEW TRANSCRIPTS	5
INTERVIEWEE: ERIC KANT	5
INTERVIEWEE: SYAN SCHAAP	9
INTERVIEWEE: PROF. DR. G. KEITH STILL	12
INTERVIEWEE: FRANK WIJNVELD	16
INTERVIEWEE: IRIS KAMPHORST	20
APPENDIX D, QUESTION LIST INTERVIEWS SUPPLY SIDE	23
APPENDIX E, SUPPLY INTERVIEW TRANSCRIPTS	24
INTERVIEWEE: BRANDON SLOOTWEG, DCM	24
INTERVIEWEE: ANTON DIERICKX, CROWDSCAN	33
INTERVIEWEE: NICK BROUWER, UCROWDS.....	38
APPENDIX F, DRAFT SKETCHES DASHBOARD	45
APPENDIX G, FINAL SKETCH DASHBOARD	49

Who?

Assignment commissioned by Logistics Community Brabant and carried out under supervision of LCB but in assignment of the larger market.

When?

During the internship period from September 2023 to January 2024
Meanwhile the opportunity was recognised in May 2023 at the inauguration of Feyenoord.

What?

Identifying an opportunity to gain insights into the information desired by crowd management experts for a digital crowd management system, specifically based on the creation of a dashboard for the carnival celebrations in Breda in 2024.

Why?

It has been noticed by digital crowd management system providers that their system is lacking the qualities needed to be widely used by crowd managers and experts. Also, LCB noticed this during their tests in May. To close the gap between the current supply and the demand, LCB and providers noticed that research into this subject would be valuable.

Where?

The research shall be carried out in Breda, at LCB, but insights can be spread to other areas (specifically open, non-ticketed events)

When?

During the internship period from September 2023 to January 2024

APPENDIX B, QUESTION LIST DEMAND SIDE

1. Take me through your career:
 - How did you get into the event industry?
 - What is your experience in this industry, how long have you been performing your work here?
 - Refer to papers, studies...if applicable (How did they get here? Why did they do it?)
 - Where are you currently working? What is your job here?
2. Moving onto a more operational view...
 - When planning for an event, what are some of the things you need to know beforehand to reach success?
 - During the event, what methods do you use to keep an eye on the crowd and make decisions?
 - Do you trust your experience? Do you use digital systems? Are there cameras?
 - Why do you trust these factors?
 - What is your definition of a digital crowd management system?
 - (Decide whether we are talking about the same thing)
 - So, do you make use of digital crowd management systems to process information?
 - What is your experience with digital crowd management systems?
 - What is your general opinion on digital crowd management systems?
3. Zooming into digital crowd management systems...
 - If you make use of digital crowd management systems, how often do you use these?
 - Is this a standard practise? Or only when the event is so big or in assignment?
 - Why at these moments? When would you not use this?
 - What is the name of the system(s) you use? What type?
 - Why this one? Are you aware of other systems?
 - What do you like about this DCMS? (what are the positive effects of this?)
 - Why? What added value does this offer?
 - What do you not like about this DCMS? (what are the negative effects of this?)
 - Why? What makes you not like it?
 - If you do not use digital crowd management systems, why not?
 - Have you tried them?
 - What do you do then? Walk around and look?
 - Why do you make use of this method?
4. This research is about the supply/demand gap, therefore I am curious...
 - What do you miss in a DCMS? (What does it have to offer for you to use it?)
 - Why?
 - Split these things into a need to know and a want to know.
 - How would knowing these things have an impact on your decision making process?
 - What information about the crowd/what variables do you think would be necessary to provide this?
 - How would you like your wishes to be visualised?
 - Drawing if in person, explanation. Think about colour, diagrams, spacing, notifications, what should be on a home screen...
5. Address some conflicting statements.

Interviewee: Eric Kant

Interviewer: *Natasha Marks (bold letter font)*

Date: 13th October 2023

Hoe ziet jouw carrière eruit?

Ik heb vroeger bij special forces gezeten en gewerkt, toen overgestapt naar de politie waar ik 31 jaar heb gewerkt waarvan de laatste 15 jaar in de evenementensector. Hier heb ik me beziggehouden met het order handhaven, later naar inzet bepalen bij evenementen dus wat voor en hoeveel politie er naar een evenement moeten en wat worden onze taken en verantwoordelijkheden. Daarna ben ik evenement coördinator geworden, daar heb ik veiligheidsplannen van de overheid moeten beoordelen en was ik betrokken bij het vergunning proces. En de laatste 7 jaar heb ik bij crisisbeheerding gewerkt en adviseerde ik de lokale politie over risicovolle evenementen zoals decibel, intens, concert at sea etc.

En als er een crisisteam opgezet moest worden, deed ik dat. In de tussentijd heb ik veel cursussen gevolgd en ben ik bij Keith Still gekomen – hij heeft gevraagd of ik zijn master wilde volgen, heb ik gedaan en dit jaar heb ik ontslag genomen bij de politie - dit omdat ik het met aanvragen erg druk heb. Nu werk ik tegenwoordig voornamelijk in het Midden-Oosten waar ik ingehuurd word en dan ben ik even thuis en weer weg.

Vind je dat leuk? Elke keer weg zijn van huis en dan eigenlijk altijd naar hetzelfde gebied.

Nou, ik pak soms ook gewoon opdrachten dichtbij zoals afgelopen zomer in België, Nederland, en Engeland maar de realiteit is dat ik in Nederland voor de meeste organisaties gewoon te duur ben en daar in het Midden-Oosten is het enige probleem dat ze juist te veel geld hebben.

Er worden hier ongelooflijk grote evenementen georganiseerd en er zijn landen die naast elkaar zitten zoals Qatar, Saudi-Arabië, verenigde Arabische emiraten. Ze willen allemaal de grootste evenementen en concurreren elkaar de tent uit. Ze willen allemaal F1, ze willen allemaal voetbal, en ze willen allemaal de wereldcup tennis.

Wel leuk, maar vind je het niet vervelend dan om bij je huis weg te zijn?

Jawel maar ik weet dat het een periode van September tot Maart is en daarna ben ik gewoon thuis en doe ik heel de zomer niks. Behalve als er een hele interessante opdracht is of een hele leuke. Ik doe niet graag van festival hopen.

Vorige jaar ben ik wel door CrowdScan ingehuurd bij Tomorrowland om naar hun systeem te kijken omdat zij dat van een specialist wilden horen en weten wat hij ervan vindt. Het was ook een hele interessant event.

Nu werk je voor jezelf? Hoelang ben je hiermee bezig?

Phase01 is gestart toen ik begon met de master (2016). Ik ben als ZZP'er begonnen, maar in de eerste jaren had ik echt geen tijd om klanten aan te nemen in verband met mijn werk bij de politie en mijn studie. Toen heb ik tijdens de corona lockdown mijn scriptie geschreven en daarna is de telefoon gaan rinkelen en nooit meer gestopt. Ook gelijk in het buitenland.

Mijn eerste was de herdenking in Ede, de gemeenten wilde van mij weten hoeveel mensen er op het terrein zouden kunnen binnen de 1,5 meter maatregel. Dat heb ik toen berekend en in september 2021 was dat het enige evenement die door kon gaan. Het jaar daarop ben ik gelijk naar het buitenland gegaan en eigenlijk zit ik tot maart volgend jaar vol qua opdrachten.

Jij werkt voornamelijk aan alles wat voor een evenement gebeurt toch, dus de plannings enzovoort?

Mijn voorkeur gaat uit naar ontwerpen van plannen en een aanpak en berekenen van verschillende aanpakken. Maar ik sta vaak genoeg ook met mijn voeten op het veld.

Wat zijn voor jou de belangrijkste dingen om voor een evenement te weten om ervoor te zorgen dat het succesvol gaat verlopen?

Ik wil alles weten van het terrein, de timetable, hoelaat hekken opengaan, waar mensen vandaan komen, alles wat fout ging of bijna fout ging en de kaart die is ontworpen ga ik opmeten en kijken of het allemaal klopt. Simpel gezegd haal ik alles uit elkaar om het weer in elkaar te zetten.

Wat doe jij tijdens een evenement om in de gaten te houden dat alles veilig verloopt en blijft?

Ligt aan de opdracht. Ik heb afgelopen zomer in Bristol gewerkt (130,000 bezoekers) en daar deed ik gewoon naar de plek lopen en ga ik gewoon kijken.

Dus je gaat vaak gewoon fysiek lopen? Je kijkt niet op CCTV bijvoorbeeld?

Als er CCTV is, kijk ik er graag naar maar dit is ook niet overal dus loop ik er ook graag even naartoe en kijk ik even. In Saoedi-Arabië word ik voornamelijk ingehuurd om naar de drukste punten te kijken en voor een hek te staan en beslissen of de muziek zachter moet of een show stop moet komen. Ik kijk ook naar de dichtheid en bewegingen.

Dus eigenlijk sta je daar met theorie in je achterhoofd en veel kennis verder? (Maak je je keuzes op basis van theorie of op kennis of iets anders?)

Ze huren me niet in voor mijn ervaring maar voor mijn kennis en ze willen graag mensen die gewoon weten wat er gebeurt en wat de stand van zaken zijn. Ik heb de ervaring maar dat wordt onderbouwd door kennis.

In Maart heb ik in Jeddha bij Travis Scott op het podium gestaan omdat de organisatie bang was dat het fout zou gaan. Dan sta ik gewoon naar het publiek te kijken. Als er iets fout was gegaan en hij gekke dingen had gedaan, dan had ik gezegd dat er iets zou moeten veranderen of hij zou moeten stoppen maar dat was gelukkig niet gebeurd.

In dat geval kijk ik naar de dichtheid en hoe mensen op situaties reageren en of ze staan te duwen of te dicht bij elkaar staan of zoiets.

Jij maakt zelf een mooie koppeling aan waar ik het voornamelijk over wil hebben, digitale crowd managementsystemen – je had het er al over dat er soms CCTV hangt of zoiets. Als jij nadenkt over een digitale crowd managementsysteem, wat is het eerste wat in je opkomt?

Ik ben een vervelende klant voor je maar als ik aan een digitale crowd managementsysteem denk, denk ik aan een systeem wat alles van mij overneemt waardoor ik niet meer nodig ben.

Dus als er een systeem is, moet het alles kunnen doen dus?

Klopt. Als we kijken naar CrowdCom, zij leveren tel sensoren maar noem je iemand die bij een deur staat te tellen een crowd managementsysteem?

Zo'n persoon niet, maar de digitale kant ervan wel? Een tel systeem laat meer zien dat een clicker die een totale bedrag geeft. CrowdScan kan wel je bezoekersprofiel laten zien en je aankomst profiel. Dus de teller zelf is geen systeem maar wat erachter zit toch wel?

Wij hebben bij bepaalde evenementen er wel over nagedacht om het systeem van DCM te gebruiken en zeker ook aangeraden maar zo'n systeem kan ook nooit werken zonder dat er mensen zijn.

Dus dan heb je iets van, ik doe het dan liever zelf?

Ik ga verder niet over waar er wel of niet geld aan uitgegeven wordt maar ik adviseer het wel eens om een telsysteem op te hangen maar nogmaals, je kan er niet blind op vertrouwen. En je kan mensen niet weghalen puur omdat er een telsysteem hangt.

Dus jouw algemene mening is, als ik zo'n systeem heb, moet hij alles kunnen?

Nou, als ik een telsysteem bij een podium ophang, betekent dat dan dat ik mijn mensen en beveiligers weg kan halen?

Ik ben persoonlijk van mening dat een camera de mens niet gaat vervangen omdat een systeem ook zijn fouten heeft maar wel geloof ik dat ze elkaar complimenteren. Wat als mijn camera het even niet doet, maar mijn ogen wel?

Ja, eens. En anders heb je zo'n 10 man daar staan om te kijken, waarom zou je dan zo'n systeem ophangen? Bedrijven zijn echt niet met mij eens maar ze zijn gewoon niet zo ver. De systemen krijgen echt wel hun plek binnen de industrie maar kunnen de mens gewoon niet vervangen en zijn nog niet zover om ervan afhankelijk te kunnen zijn.

Ik heb ook een keer met CrowdScan gewerkt en dat is echt een goed systeem alleen op een gegeven moment krijg je een melding dat we bijna aan de capaciteit zitten maar dan vraag ik me af, wie heeft dat besloten? Wie heeft besloten dat het dan vol is? En waarom is het dan zogenaamd vol? Toen zeiden ze, dit hebben we vorige jaar ook opgehangen en aan de beveiliging gevraagd wanneer zij vonden dat het vol raakte en dat bedrag aangehouden voor dit jaar weer.

Terwijl het eigenlijk op basis van berekeningen die jij bijvoorbeeld hebt gemaakt moet zijn?

Daarom noem ik zo'n systeem gewoon als een monitoring tool in de handen van een crowd manager. Het zijn uiteindelijk allemaal maar gewoon telsystemen alleen bij DCM krijg je ook je mood erbij. Het noemen van een crowd managementsysteem is gewoon om te verkopen. Wat iemand vroeger met een tellertje deed, wordt nu een systeem genoemd terwijl dit gewoon niet zo is.

Op basis van deze punten vind ik dat je gelijk hebt. Je maakt er dus niet zo veel gebruik van?

Ik heb het wel geprobeerd, en ook zeker aangeraden bij een groot festival in Riad waar ze ook erg ver mee zijn gekomen maar uiteindelijk werd er in budget geschrapt en hebben we er geen gebruik meer van gemaakt. Dus ik probeer wel gebruik van te maken.

Dus je voorkeur gaat uit naar de mens?

Als ik moet kiezen tussen de mens en een systeem, kies ik gewoon voor een mens ja.

En dan kies je het liefst ook voor je ogen dan een systeem die je wat nummertjes vertelt?

Ja. Alleen dan wordt het wel wat lastiger; als het gaat om de personen flow wat binnenkomt, weet ik dingen toch doordat de tickets gescand worden.

En wat nou als je een openbaar event hebt?

Kijk naar een kerstmarkt, hoeveel tel camera's heb je daarvoor nodig? En wat weet je dan? Dat je wel aan de capaciteit zit maar je weet niet waar specifiek, dat ziet een camera niet.

Ik ben het met jou eens dat het leuk is om te weten hoeveel mensen er binnen een bepaalde area zitten maar het is inderdaad ook handig om te weten hoeveel mensen er op bepaalde plekken staan en waar het nu daadwerkelijk druk is.

Dit is ook een discussie die ik met een van de bedrijven had. Ik zie heel veel, ik weet de nummers, ik weet dat mijn capaciteit is bereikt maar ik weet toch niet waar de problemen zijn. En stel een groot

groep zich gaat verplaatsen naar een ander area, maar niemand houdt ze tegen en niemand heeft het in de gaten, wat is dan het nut van tellen?

Hele goede punt.

Altijd door blijven vragen, moet je met alles altijd doen. Crowd management is absoluut geen absolute wetenschap, je zal het ook nooit snappen. Als je antwoord hebt op 10 vragen, zal je altijd nog 20 vragen hebt.

Als je nou zou mogen zeggen, wat leert het meest. Zeg je, iedereen die crowd management doet moet de master hebben gevolgd, of kan je ook event manager zijn geweest en veel kennis op hebben gedaan en crowd manager worden?

Toen ik geen opleiding had, wist ik niks. Toen volgende ik de cursus van ESI en dan weer een, toen dacht ik ik weet wel veel. Toen de minor van Keith gedaan en dacht ik, ik weet wel heeel veel. Daarna ging ik de master van Keith doen en dacht ik “nou, ik weet eigenlijk niks”. Ik dacht veel te weten maar alles wat ik ervoor deed was allemaal gewoon een beetje snuffelen.

Naar mijn mening kan je met een level 5 opleiding al best wel wat maar ik ken ook veel die level 5 hebben maar ze kunnen echt niks – je hebt er gewoon niks aan.

Even voor de vergelijking, je hebt niveau 5 waar je het over hebt, dat is de minor en je hebt het niveau waar jij zit, wat is dit?

Niveau 5 is de minor van Keith. Dit is een 3-daagse cursus met twee essays en als je dit haalt, heb je de cursus. De BUAs geven ze de level 5 cursus maar wat meer uitgebreid dus eigenlijk een 5.5. Maar level 5 hebben zegt ook niet altijd wat.

Nu ga ik wel even terug naar wat wij een digitale crowd managementsysteem noemen, wat zijn de grootste fall-backs van zo’n systeem voor jou? Wat mis je aan zo’n systeem? Je geeft aan dat het de mens over moet nemen, maar wat is daarvoor nodig?

Een systeem moet niet alleen tellen maar hij moet, wat mij betreft, mij ook kunnen laten zien wat de problematische dichtheid punten zijn. Daar is DCM al wat beter in maar dat is echt de volgende stap. Ik weet dat DCM het kan, en CrowdScan ook – dat hebben ze tegen mij gezegd maar dat heb ik nog niet gezien. Ik zie alleen de algemene dingen. Ik zou gewoon willen dat een systeem tegen mij zegt, hey daar bij het podium, loop er even naartoe, kijk even want daar is het wel erg druk.

Als je dit zou kunnen zien, zou je meer interesse hebben om het systeem te gebruiken?

Zeker, ja!

Snap ik. Verder nog dingetjes?

Het zou mooi zijn om een melding op mijn telefoon te kunnen krijgen met het feit dat er iets mis is maar ik zou het ook fijn vinden om directies te krijgen van waar ik naartoe moet. Dus dat er staat “Ga links, rechts, links en weer rechts” en ben je bij dat punt.

Begrijpelijk. Je wilt dus een route omschrijving.

Klopt, maar dit is geen noodzaak, gewoon leuk om te hebben. Belangrijkste is om te kunnen zien waar het misschien mis gaat.

Ik ga even terug naar waar we het over hadden over problemen zien. Hoe zou je dit willen zien?

Heat map en in een grafiek.

Interviewee: **Syan Schaap**

Interviewer: **Natasha Marks (bold letter font)**

Date: 16th October 2023

Zullen we even beginnen met jouw carrière, kan je daar iets over vertellen?

Ik heb de studie bestuurskunde gedaan en de Erasmus universiteit, dat had niks met evenementenveiligheid te maken. In 2002 afgestudeerd, bij de Vereniging van Nederlandse Gemeenten gewerkt. En daarna wilde ik specialiseren verder in veiligheid en bij het COT gewerkt, Crisis Onderzoeksteam. Daarna ben ik bij de eerste crisismanagement adviesbureau gaan werken, dat is met allemaal slimme mensen opgezet... die vooral de overheid gingen helpen met crisismanagementvraagstukken. Dus soms ook tijdens een crisis, als de ramp nog gaande was. Maar soms na afloop ook. Daar heb ik iets van zeven jaar gewerkt en een van de dingen die daar langs kwam was evenementen. Bijvoorbeeld de strandredder in Hoek van Holland. Heb je misschien al eens van gehoord. 2009. Daar is toen een hele grote groep Feyenoord-hooligans tegenover de politie komen te staan. Daarbij is één van de hooligans om het leven gekomen. Dat had toen in 2009 een enorme impact op de Rotterdamse politie. Maar ook op evenementen in de brede zin. Hoe kan het zo erg aan de hand lopen bij zo'n evenement?

Ik wilde me toen wat meer gaan richten op evenementen. Ik dacht, er zitten toch wel veel dingen aan vast die beter kunnen. Wat ik dacht, het zal wel op heel veel plekken zo zijn dat het beter kan. Dus ik wil me daar weer gaan vastbijten. Dus dat heb ik toen gedaan. En in 2011 ben ik met twee andere heren een bureau begonnen. Dat heette het Kenniscentrum Evenementenveiligheid. En daar ben ik uiteindelijk in 2014 weer weggegaan. En daarna heb ik Event Safety Institute op gericht. Frank is meer aan de operationele kant, en ik ben meer de onderzoeker en de docent. Bij ESI hebben we een team van 12 man en hebben allerlei mensen door het hele land zitten. En geven ook veel cursussen aan gemeenten en veiligheidsregio's. En doen veel onderzoek en advies. Bij ESI geven we al sinds 2016 cursussen en hebben vier tot acht klassen en dat loopt heel erg goed.

Als jij van tevoren een evenement zit te plannen, oftewel een veiligheidsplan of wat dan ook. Wat zijn voor jou de belangrijkste dingen om te weten van tevoren of om ervoor te zorgen dat het veilig gaat zijn?

Je wilt natuurlijk altijd weten over publieke activiteiten en ruimte. Dat zijn drie belangrijke factoren die ook altijd in risicoanalyses voorkomen. Dus wat voor type bezoekers komen erop af? Hoe is die publiek samengesteld? Zitten er verschillende groepen in of is het één homogene groep? Met welk doel komen ze? Is het een protest? Is het een feest? Is het chillen op een grasveld? Is er misschien een bepaald activiteitenprofiel? Is er een bepaald opbouw van activiteiten waardoor je kunt verwachten dat mensen allemaal op een bepaald moment willen zijn? Of allemaal op één plek willen zijn op een bepaald moment? Of ergens aan mee willen doen wat misschien risico's kan opleveren? Zijn er conflicterende activiteiten in de omgeving? Dus je kent dan de activiteiten ook van is het in een binnenstad waar tegelijkertijd ook een koopzondag is? Of de dingen die misschien risico's kunnen veroorzaken. Dat ze samenhangen. En de ruimte waarin het allemaal plaatsvindt. Daar ga ik ook over van is die ruimte wel groot genoeg voor het aantal mensen dat er op af gaat komen? Wat kunnen we überhaupt inschatten over hoeveel mensen er gaan komen? Wat voor soort ruimte is het? Is het binnen of buiten? Is het harde ondergrond? Zachte ondergrond? Is het makkelijk te betreden? Zijn er genoeg nooduitgangen? Hoe wordt het ingericht met poortjes? Hoe is de omgeving? Is er een stad omheen? Of is het in een weiland? Hoe komen mensen daar dan als het in een weiland is? Dus dat zijn allemaal dingen die je natuurlijk allemaal wil weten. En nadat iemand je daarover vertelt, dan heb je misschien nog wel twintig extra vragen.

Dan probeer je een beeld te vormen van wat voor soort activiteiten het betreft. Heel veel evenementen zijn natuurlijk terugkerend. Dus dan kan je alles gaan kijken naar het evenement van vorig jaar. Hoe zag dat er dan uit? Dus dan zoek je foto's of filmpjes daarvan op. En misschien dat je

opdrachtgever dat dan ook kan vertellen. Soms zijn evenementen op een nieuwe plek. Dus dan moet je ook gaan kijken op die locatie. Hoe is die locatie dan in het echt? Want je kan wel van een plattegrond gaan kijken. Maar misschien als je daar komt zie je allerlei elementen in de inrichting die je niet had gezien op die plattegrond. Dat is een van de dingen die je echt altijd moet doen: ter plaatse gaan. Om te kijken van wat zijn daar de beperkingen, vernauwingen. Dingen die nog niet op Google Maps waren doorgevoerd, maar die inmiddels wel veranderd zijn. Een beeld vormen van het evenement betekent dat dat je moet gaan praten met mensen die het evenement al brengen. Dus dat je het niet alleen doet op basis van één iemand die jou het vertelt, maar ook de politie wil spreken, de brandweer. Misschien de producent of het beveiligingsbedrijf dat er bij betrokken is. Zodat je echt nog meer achtergronden hoort. En misschien andere dingen hoort dan wat je opdrachtgever je anders alleen maar had verteld. Dus dat is belangrijk.

En als je dan focust op het publiek, dan wil je natuurlijk ook van een crowd management perspectief gewoon graag weten: Wat is de instroom, circulatie, de uitstroom? Dus wat is het patroon? Wat verwachten we? Willen ze allemaal tegelijkertijd komen? Komen ze heel gespreid over de tijd? Hoe komen ze? Met de fiets, met de auto? Wat is het model split daarin? Evenementenorganisaties hebben soms een behoefte om het zo positief mogelijk te formuleren. Zo van, nou ja, 80% komt met de trein. Of als dat toevallig heel goed uitkomt. En dan blijkt dat in de praktijk het helemaal niet zo is. Dus je moet natuurlijk ook goed erachter proberen te komen. Waar hebben ze dan die gegevens vandaan die ze je dan vertellen? Is dat gemeten? Is dat op basis van feiten? Of is dat op basis van een gevoel? Net als het aantal mensen wat ze verwachten dat er gaat komen. Zeker bij een vrij toegankelijk evenement is dat natuurlijk heel lastig. Als ze geen tellingen hebben gedaan. Of alleen maar doen op basis van het zicht op het evenemententerrein. Dat ze hebben gezegd, nou er waren ongeveer 100.000 mensen. Ja, hoe heb jij dat vastgesteld? De uitstroom natuurlijk ook weer. Is dat allemaal gelijktijdig omdat ze allemaal op het laatste moment wachten. Of gaan we een gespreide uitstroom verwachten. Dat zijn allemaal dingen die je wil weten.

Wat zou je zeggen dat het meest interessante evenement is geweest?

De huldiging van Feyenoord 2017, toen ze voor het eerst in 19 jaar weer kampioen werden. En echt niemand hier kon vertellen hoeveel mensen er zouden gaan komen. Maar ook niet wat voor gedrag die mensen zouden gaan vertonen. Want 19 jaar daarvoor was de hele binnenstad van Rotterdam gesloopt. En dus iedereen was bang dat dat weer zou gebeuren.

Toen wilde de politie ook dat de ME al klaarstond, helemaal vooraan en eromheen ook met waterwerpers alsof het een Extinction Rebellion protest was. Maar dit heeft natuurlijk ook invloed op het evenement zelf en het gedrag van mensen al zij zien dat de ME al klaarstaat. De politie wilde een beeld geven van wij zijn de politie en met ons is er niet te fucken. Ook hadden scholen de kinderen vrijgegeven wat al een idee gaf dat het veiliger zou zijn en zou moeten en dat de sfeer anders zou zijn. Iemand die goed na kan denken denkt toch altijd iets meer na over het gooien van een beker als er oudere mensen en kinderen erbij staan.

Hoe hou jij tijdens een evenement het oog op het publiek?

Win zijn zelf geen evenementenorganisatoren, dus wij hebben niet altijd invloed op hoe een evenement is ingericht of welke middelen er aanwezig zijn. Wat ik altijd het ingewikkeldste vind, zoals een huldiging van Feyenoord, maar het kan ook zijn een jazzfestival in Breda, of een zomerveest in Gorinchem. Dat zijn allemaal vrij toegankelijk evenementen. Dus je weet niet precies hoe druk het gaat worden. Je kunt het hoogstens een inschatting maken op basis van eerdere jaren. Op basis van hoe druk het toen werd. Of dat je kunt beredeneren. Ze hebben nu een grotere artiest, dus dan zal het wel drukker worden. Dus dat zijn altijd de meest spannende evenementen. Een evenement met een hek eromheen en met een kaart; dat vind ik niet zo heel spannend. Alhoewel de laatste tijd in Amsterdam er ook nog eens mis gaat. Maar dat heb je vast allemaal gelezen. Dat je dus van tevoren

inschattingen maakt hoeveel mensen gaan er komen. Dan is mijn advies ook altijd, als je niet weet hoeveel het wordt, dan werk je in ieder geval in drie scenario's uit wat het aantal mensen zou kunnen worden. Een beetje zoals de politie dat ook doet, is risicoanalyse. Dat is best realistisch en worstcasescenario's. Dus wat is nou realistisch?

- Hoeveel waren het er ongeveer vorig jaar? Kunnen we dat op basis van een klein beetje inschatting beoordelen? Stel, je hebt een evenement met 10.000 bezoekers gehad vorig jaar. Dan is 10.000 in ieder geval één scenario waar je op voorbereid wil zijn.
 - Als het drukker wordt, betekent dat misschien dat bepaalde pleinen te vol gaan worden. Dat betekent dat we daar ook afsluitingen klaar moeten zetten. Zodat we die ook kunnen inzetten als het eventueel nodig is.
- Maar misschien wordt het wel drukker. Misschien wordt het wel 15.000 dit jaar.
- En misschien wordt het dan wel rustiger. Misschien wordt het maar 7.000 of 8.000 dit jaar.

Op basis van die drie scenario's kun je wel gaan beoordelen richting de uitvoering. Als je niet voorbereid bent, dan heb je geen mogelijkheden meer om dan die afsluitingen te gaan regelen. Als het drukker wordt dan vorig jaar, betekent dat dat er bepaalde plekken zijn waar we moeten kunnen communiceren. Dat mensen daar niet meer naartoe kunnen gaan. Dus hebben we bepaalde communicatiesystemen daar nodig die we moeten kunnen inzetten.

Zo werk je dat dus uit met die scenario's om te bedenken wat dat betekent. En wanneer je tijdens de dag zelf ook kunt gaan zien of het scenario A, B of C hoort. Want je moet natuurlijk ergens dan op tijd weten waar je nou je voorbereidingen op zet. Er zijn natuurlijk ook meerdere situaties waarbij de treinen uit kunnen vallen dus dan is het ook belangrijk om contact met de ov-organisaties contact te houden.

Dus even terug naar jouw vraag, wat heb je tijdens de dag zelf nodig?

Ja, op basis van wat je hebt ingeschat, heb je dus inzicht nodig in hoe het daadwerkelijk verloopt. Gewoon feitelijk informatie. Je wil eigenlijk het liefst al weten van de treinen, hoe druk is de trein? Is het drukker dan normaal, hoeveel drukker dan normaal? Ja, dat blijft altijd heel lastig, want de NS kan daar wel wat informatie over geven. Kunnen zeggen van, het is bijvoorbeeld dubbel zo druk. Wat betekent dubbel zo druk? Dan zeggen ze bijvoorbeeld, het is bijvoorbeeld dubbel zo druk als een normale maandagochtend. Maar ja, oké. Hoe druk is dan het maandagochtend? Ja, dus het is best wel lastig. Niet alle partijen met wie je samenwerkt kunnen hele duidelijke, feitelijke informatie over je geven. Je hoeft dan niet een reiswaterstaat te vragen hoeveel auto's er op de weg zijn waar Feyenoord-sporters in zitten. Dat kunnen zij toch ook niet. Even kijken, heb jij een rood aan? Oh, oké, in dat geval. Ja, want we hebben ongelukkig een Ajax-ziek meegeteld. Nee, dus dat is gewoon heel erg lastig natuurlijk. Dus het liefst wil je natuurlijk al weten als mensen nog thuis zijn, of ze gaan komen. Maar zover zijn we nog niet. Het zou misschien in de toekomst wel mogelijk zijn dat je eigenlijk zegt van help ons allemaal een veilig evenement te laten hebben dus meldt vast of je komt of niet. Dan kunnen we een inschatting alvast maken.

Het is belangrijk om te kunnen zien of de knelpunten die je al hebt bedacht ook echt een probleem zijn. Dit kunnen we doen door middel van camera beelden, of je kan ook mensen op de plekken hebben waar je verwacht dat het druk gaat worden en je veiligheidsteam in de buurt houden. Het liefst gebruik ik zoveel mogelijk ondersteunende middelen dus ook meet systemen. Als er CCTV-camera's in de binnenstad hangen, dan wil ik deze ook gebruiken. De discussie altijd is wel of er een systeem nodig is omdat zo min mogelijk geld uitgegeven moet worden maar gebruik maken van scanpoortjes kan ook want die tellen ook.

Wat zou je zeggen dat jouw algemene mening over digitale crowd managementsystemen is?

Om even terug te koppelen aan Feyenoord, de telsystemen hebben mij een beeld gegeven van hoe we ervoor staan met technologie en ik vind dat het nog steeds niet ver genoeg is. Ook merk ik dat de

systemen erg aanbod-gedreven zijn dus ze bieden iets aan en bieden het aan als de oplossing voor jouw probleem maar eigenlijk sluit het helemaal niet aan.

Ik vind het lastig dat er niet eerst onderzoek wordt gedaan naar wat er nodig is. Dat is hetzelfde als, jij hebt een probleem op school en je komt bij de winkel met jouw probleem en ze zeggen hier heb je een fles, als je dit opdrinkt is jouw probleem opgelost. Je weet niet wat je neemt, je weet niet wat de gevolgen zullen zijn, je moet er gewoon blind op vertrouwen dat dat goed is en jouw probleem op zal lossen. Ook waarom heb je twee systemen nodig om een paar dingen te weten, kan dat niet gewoon geïntegreerd worden?

Wat ik wel fijn vind is dat de informatie er gewoon staat en dat ik niet hoeft te wachten totdat iemand dit aan mij geeft dus bleef ik gewoon op de hoogte van de ontwikkelingen. Dus een dashboard is gewoon sowieso cruciaal.

Wat moet er van volgens jou in zo'n dashboard staan dan?

Het dashboard moet een totaaloverzicht houden. Als voorbeeld, combinaties van nummers en van camera's. Stel dat het op een bepaald plek druk wordt, dan wil ik ook op een bepaald cijfer kunnen klikken en de camera beelden zien om dit ook in te beelden of als de beveiliging aangeeft dat het niet goed gaat, dat je dan gelijk bij camera A, B, of C kan kijken om te zien hoe het eraan toe gaat zonder zelf daarheen hoeven te lopen. Ik wil ook altijd mijn grafiek kunnen zien met de ontwikkelingen. Tijdens de hulding van Feyenoord hebben wij ook met een systeem gewerkt waarbij de geabonneerden whatsapp updates kregen over bijvoorbeeld dat hek 1 dicht is en waar je anders naartoe kon of mensen konden ook vragen stellen over zoiets als "er staat een hek voor mijn huis, hoe kom ik nu bij mijn huis?" en daar zaten een aantal mensen achter om de vragen te beantwoorden. Als een vraag dan meer gesteld werd, kwam er een algemene melding uit in verband met het antwoord op de vragen.

Vind je dat zo'n systeem ook tussen een digitale crowd management systeem past?

Het is geen telsysteem dus ik zou niet zeggen dat dit tussen een digitale crowd managementsysteem past maar je moet wel een systeem naast een communicatiepersoon houden om de ontwikkelingen te analyseren. Mochten we ons dan afvragen wat er gebeurt in de trend, dan kunnen we dat misschien uit de veel gestelde vragen halen.

Als je een paar dingen mag opnoemen over wat je mist in een systeem, wat zijn ze?

(Not related tot he question) Bewustzijn bij evenementenorganisaties. Zij begrijpen nog niet dat het belangrijk is om met feitelijkheid en feitelijke data te werken. Ik zou dan het liefst hebben dat de evenementen dit volgens het vergunningsproces zouden moeten, dat het daarin zou moeten. Niet op elke evenement maar als het uit de risicoanalyse komt dat er een kans is op over crowding, dan zou het wel moeten. Een systeem moet een hulpsysteem zijn wat een veiligheidsorganisatie ondersteunt en geverifieerd moet worden met andere bronnen.

Interviewee: Prof. Dr. G. Keith Still

Interviewer: Natasha Marks (bold letter font)

Date: 23rd October 2023

So I will start by introducing myself and the assignment I am doing a bit, I understood that you are already familiar with LCB so I don't need to explain that. Basically, I am Natasha, 3rd year logistics student, carrying out my internship at LCB and focussing on digital crowd management systems and the differences in what is offered by the market and what is desired by the market. So, I am curious about your opinion.

Well, I think such systems are really applicable for things like football, city centres, and events to determine capacity. Everything else has got significant drawbacks and flaws for data protection, for anonymising data collection, for getting past gdpr type issues and for accuracy.

Whenever I am working with major clients, like the Saudis; they just think put a lever, read the meter and problem solved but you need to understand what to do with the data that you have. So if you are any safety critical, it is effectively like watching a car crash on a CCTV-camera: you see what is happening but need to be able to prevent it. I can see it with my eyes but what I need to know is how do I prevent a situation from becoming critical. For instance, to mark the density around the stage in a critical area when you could be metering it coming in and out at low cost, when you could be monitoring the number of people that are in an area where people are coming in and out. There are other low cost technologies that have always been available but people tend to look at technology as being the answering rather than defining the problem when the answer is always how to manage the situation so you need that management knowledge and expertise to be able to use the technology and that is what I think has been the fatal flaw of many systems in the past. They think that technology solves the issue.

I will give you an example of this. Many years ago somebody approached me and asked if i could help promote and market their product which was basically setting cameras above every entry and exit at a major event and the cameras cost 20,00 then need of a technician to run them and a calibration was needed, then a few days of set up and some test runs. So the total event package cost around 60-70 thousand pounds. It was to solve problems like goose fair in Nottingham where there is a capacity of 12000 but people can come and go all day. I responded by saying I can get someone to pay me 300 euro to do that and i twill not cost them anything. Basically I put 12000 wristbands at the entrances and when people went in, they got the wristband and when they went out, they would give the wristband back. As long as I had bands in the box, there was capacity left over. CrowdScan really measures the fact of density build up in a reliable manner meanwhile everything else is hard to deploy, requires technicians...And even with crowd scan, you still need that level of experience to get the best out of it but it is the most reliable. Simply, have you got a solution that is looking for a problem.

I never look at the program, look at the programmer, it is not about the simulation, it is about who is running the simulation and see if they understand the nature of the system they are trying to test and evaluate.

Eric Kant said the same thing, also it is great to have a system but you need to know how to use the system.

I totally agree with Eric on that. He is one of the few in the world that I would trust to run an event. Systems are also so brittle that when looking for an outcome, a person really needs to know what they are looking at to change the parameters to find the correct outcomes.

Lets go back to the start, I thought you were still giving the master but you're not?

Not anymore, there are talks about it somewhere else. When I left the univeristy of Manchester, the master dropped. I do masterclasses but at the moment I do not give a masters program anymore. I stopped with education because people were paying 9000 a year and i would much rather people pay for what they get. The masterclasses are how to teach, expert witness, being a better consultant. I also mentor people through starting their career.

Moving on to the more operational side, what do you think are the most important things before an event that need to be known to ensure safety?

I think there is a fundamental lack of knowledge around crowd dynamics so who, what, where, when. Timing, what makes movement from A to B. I am right in the middle of the Astroworld case so I can't talk about that. If the fundamentals are not there, then there will be problems.

It is also important to always ask yourself what the key fundamentals are that have been learned after the happening. A lot of companies are pulled in and explain what they did well and that it always goes well meanwhile has been made known that that is not the problem. The issue is lower down the chain, those who cut corners, change subjects, hire less than competent individuals. Someone may have a lot of experience, but the question is if they are competent and how this is measured.

This is what we call the experiential learning model, you only learn when something goes wrong. And when something goes wrong in a crowded space, then people die so how will you gain the experience without knowing the theory and reasoning. My classic quote is: an experiential learner is someone that is driving and using his phone; if I drive with my hand in my right hand, and call with my left, I have never had an accident and the one time I do it the other way around, I almost ran somebody over. Therefore, A is safe, B is dangerous. It is crazy but this is what happens in the event industry. You do not need qualifications to be a crowd manager but there should be some theoretical underpinning as to why things can go wrong. But that is where it is going wrong, experience needs to be gathered by doing but the first time it goes wrong, lives are at risk.

Strange that you can have so many lives in your hands without even knowing what you are doing.

Yep, that is the crazy part of the industry. You can't do any of the following without being competent so why can you have so many lives in your hands without needing to do any type of test: flying a plane, driving a car, even driving a forklift truck. But yeah, it will keep on going because there is lots of money to be made.

I also noticed that a lot of people call themselves a crowd manager meanwhile they are not, which also made it hard for me to choose the right people to speak to.

You see, experience is not everything, competence is what we are promoting a lot these days. Someone like Eric Kant is very very competent due to his experience within the police but also has a passion to understand the underlying theory and is able to understand a problem before it happens and therefore, they don't happen. There are a lot of these people and we do need more instead of wannabes that do not have the real competencies. Then the question follows of how we decide someone's competence to put them in control of 60000 lives.

What would you say makes someone competent?

Theoretical underpinning, field experience, demonstration of planning and assessment. When teaching, we give people several tools and say this is the situation, how would you have prevented it happening.

I asked Eric as well if he believes that experience makes the knowledge or theory makes the knowledge, your belief?

I think experience in terms of someone that it is shadowing another in a control room whilst they make decisions gives an idea of decision-making process and time scales. However, then the question is if they are making the correct decision. Theoretical level 1 is understanding what is happening, theoretical level 2 is understanding what will happen next without making another problem. A person should also be able to make decisions under any conditions whatever is dependent on it: whether that be lives or money or nothing. You can have all theory in the world but if you cannot decide under pressure, then you should not even be near a crowd.

If the same theory of doing theory and practical testing to be a crowd manager existed, then there would be a safer environment for events. Sadly, this is not the case. For example, now I am reading about a teacher in the USA that is currently teaching the class that 7 people per square meter is safe which must stem from a miscommunication between what is happening in the class and in real life.

What is your definition of digital crowd management systems?

We developed for London new year a fill predictor, so that is a digital system, which is basically clickers counting people, putting them into a database and then it is telling you if we continue at this rate, we will be full at that time – allowing the possibility to plan. Part of this system was also providing a training program about how to use the system.

What are your experiences with digital crowd management systems?

I once was with the Saudis, and they spent millions on crowd management systems to implement them and use it. However, eventually 363 people died because they were happier with “what they had done” and said “look at us we are amazing” instead of genuinely knowing to interpretate the data and use it to its capacity.

What do you think a system still needs?

Some kind of prediction.

It is nice to know what is happening now with CrowdScan, but I would also like to know what happened 10 minutes ago and what I can expect in the next 10 minutes, what is the trend (sudden increase, gradual increase...). This gives me the opportunity to decide before it is too late. For example, instead of seeing a car crash just happened on CCTV, have a way of saying traffic is so high that you need to be careful now and a probability of a car crash has increased to a dangerous point. So back to what was said earlier, it is all about if you are going to have any form of technology, then look at the phrase “it does not matter how bad the simulation is, a good simulator or modeller will get the best out of it” – this because they know the limitations.

I was just thinking about the point you made about the predictions, there are more than enough mathematical theories to provide a trend.

Well, proving the trend is as simple as looking at the visitor’s profile of a football match and saying this is the trend, and this is what will happen if this carries on and then look at the cap as to when will it stop. The data also needs to know when there will be a cap. If you torture the data long enough, it will eventually reveal its secrets.

I think such a system will always need someone that is knowledgeable.

I agree. The system needs to have someone who reads the data and can interpretate it and know what it means to be able to communicate the data further.

Anything else you think a system needs to be?

Knowing density in various zones could be beneficial and nice to have but I can also tell you that before I have any technology. What problem is that solving? The solution is not seeing it is overcrowded and have technology follow it, no it is more beneficial to know what the flow rate into that overcrowded area is.

The question is more what can be solved what cannot be done with other means and that is where you start off not with tech but with an understanding of the crowd dynamics that you are trying to study in the first place.

Would you say that you are anti digital crowd management systems?

I think that there is a lot of use out of it but in the right way. Like when we first spoke to crowd scan, you will not be able to sell the product into the event industry that needs it. You may sell it into an organisation that needs to have specific areas that need monitoring for their density build up for example. So, what problem might this solve and how do we get this to the market. Technology for technology's sake is always a bad idea.

Meanwhile innovation and research, if we knew where we were going, it would not be called research. When you try to bring something to the market and need to get the investment, then you need to find a solution it will solve, that is different to research. We would not have a whole range of technology if it were not for research and innovation.

I am just thinking about the main gatherings from this conversation and what is being taken away from it. I am realising that the system itself may not be the problem, but it is what the system means that is the issue so maybe a training system would be better.

One of the examples we use when teaching is the difference between information and data. On an aircraft the pilot says "we are flying at ..., it is 20 degrees, 2am..", this is all data that is given but needs to be translated into information by understanding what it means.

Data is raw, information is processed after understanding. All information should be data based and all choices should be information based, this is what a control room needs.

Interviewee: Frank Wijnveld

Interviewer: Natasha Marks (bold letter font)

Date: 23rd October 2023

Zullen we even beginnen met wie jij bent en wat je doet, hoe je erbij bent gekomen enzovoort?

Ik ben Frank Wijnveld, ooit begonnen bij de politie in Den Bosch daar 13 jaar gewerkt. Op een moment braken er rellen uit in Den Bosch met de supporters van FC Den Bosch, en dat kwam omdat een college in een noodweer situatie een person die met een groot mes op hem afkwam in een small gangetje heeft neergeschoten. Dat was op een zaterdagochtend en zaterdagavond gingen de supporters van FC Den Bosch zich verzamelen en die trokken richting de stadhuis waar ze de ramen eruit hebben geslagen en toen warden wij gealameerd met de ME. Dus toen hebben we ze het centrum uit gedreven richting hun vaste bar. Dat leidde uiteindelijk tot 3 dagen massaal vechten met de politie waarbij heel ME Nederland aanwezig was er ook heel hooligan NL. Toen dat eenmaal voorbij was kwam er een onderzoek vanuit de rijksoverheid (de COT – crisisonderzoeksteam), daaruit kwamen een aantal aanbevelingen. Een daarvan was stuur een van de mannen van de politie naar FC Den Bosch om een link te leggen met de harde kern supporters, daar werd ik voor gevraagd. Dit heb ik gedaan.

Dus ik ben akkoord gegaan met de afspraak dat ik het uniform uitdeed en naar Den Bosch ging om veiligheids manager te spleen. Dat heb ik 1 jaar gedaan en heel veel dingen rechtgetrokken, veel stadionverboden uitgedeeld en hadden al snel een vrij rustige situatie. Een jaar later werd ik gebeld door de KNVB dat PSV een vacature had als veiligheids manager. Toen heb ik besloten de politie te verlaten en naar PSV te gaan. Dat 10 jaar gedaan, begonnen als veiligheidscoördinator, een jaar later in het management, en 2 jaar later stadion manager en operations. Dat was in 2005, in 2006 hadden we het eerste Guus Meeuwis concert, veel meer crowd mangement gerelateerd. Toen ik die show voor het eerst zag vroeg ik me af hoe het nou zou moeten als een hele veld en ¼ van de tribune leeg moet dus dat ben ik uit gaan zoeken, kwam erachter dat er veel dingen niet geregeld waren als het met veiligheid en vergunningen te maken heeft en kwam ik erachter dat het in Engeland veel beter geregeld is (green and purple guide). Na 10 jaar PSV was ik een beetje klaar met het organiseren van wedstrijden en concerten dus in 2012 mee gestopt, daar weggegaan en CrowdProfessionals op te

zetten met de doelstelling om organisatoren te helpen op het gebied van crowd management en veiligheid. Een jaar later werd ik door UEFA gevraagd om security officier te worden. Zo langzaam opgebouwd. Een jaar later een tweede bedrijf erbij Event Safety Institute en nu zijn we 10 jaar later en hebben we een ploeg van bijna 15 mensen full time aan het werk en zich bezighouden met evenementen veiligheid, concerten, festivals, opleidingen. We geven ook advies aan rijksoverheid en gemeentes.

ESI is strategisch gericht en opleiden en CrowdProfessionals is meer operationeel gericht.

Wat zou jij zeggen dat heel belangrijk is om te weten voordat je je met een evenementen bezig gaat houden?

De basiskennis. De basiskennis als het gaat om crowd management, de basiskennis als het gaat om de BBGBOB: besluit brandveilig gebruik en basishulpverlening overige plaatsen. In ieder geval weten waar je mee bezig bent, weten hoe de vergunning in elkaar zit en waar je aan moet voldoen. Ook zorgen dat je daar een goede organisatie achter zet en aan de kant van de organisatie, weten hoe zij het operationele plan moeten invullen.

Het begint met de basis en vervolgens op basis van ervaring en een paar keer op je bek gaan, leer je het meest.

Het valt me ook op dat veel mensen uit de politie komen, hoezo komen er zoveel mensen uit de politie eigenlijk?

Politie is natuurlijk het mooiste vak van de wereld en als je niet te veel last hebt van de organisatie en social media. Hiermee bedoel ik dat de organisatie heel veel regels heeft en personeelstekort enzovoort en met social media is het zo dat zodra je uit de auto stapt, je gelijk gefilmd wordt – er staat altijd op wat de politie doet maar nooit wat er aan de andere kant gebeurt.

Sta jij zelf ook op evenementen wanneer de beslissingen gemaakt moeten worden?

Ja.

Hoe hou jij de crowd een beetje in de gaten tijdens een evenement?

Met de organisatie die we vooraf bouwen, dus de locatie in sectoren op te delen en beveiliging, EHBO, politie, organisatoren, verkeer regelaars en site crew. Ik hou overzicht door cameras, door druktemetingen (tel cameras, data vanuit Arriva en de NS en zo proberen wij overzicht te houden van de drukte. Ook hebben wij op een aantal plaatsen om het evenementen heen hekken en afzettingen klaar staan.

Er staan ook LED schermen op meerdere plaatsen die vanuit het crisiscentrum bestuurd worden met politie, beveiliging, verkeersregelaars, EHBO, GGD, brandweer, gemeente en daar sturen we alles aan.

Hoe zou jij zelf een digitale crowd managementsysteem definiëren?

Een platform met zoveel mogelijk data en beelden waarbij we aan de hand van telsystemen per zone kunnen kijken wat de ontwikkelingen zijn. Als we daar dan ook de aansluiting kunnen maken met de OV-data, hoeveel mensen zijn er onderweg, en hoe ziet het er over een half uur uit.

Bijvoorbeeld een DCM, daardoor kunnen we camera's aan een dashboard koppelen om uiteindelijk meer zicht op de actuele situatie te krijgen en zicht op de actuele dichtheid. Alleen is de technologie zo ver.

Uiteindelijk gaat het om alle APIs en hoe alle data wat binnenkomt live in een dashboard vertaald kan worden. Ik wil zelf alleen harde data en harde cijfers kunnen zien waar ik op basis van

beslissingen kan nemen, en optijd de triggers krijgen want als ik de trigger op 100% krijg, dan ben ik eigenlijk al 20% te laat.

Dus jouw algemene mening over digitale crowd managementsystemen is?

Dat weet ik nog niet. Ze zijn superhandig maar ze zijn er gewoon nog niet. Kijk, de techniek en de praktijk staan vaak uit elkaar.

Ik ben afgelopen week op Wembley geweest en 80% wat daar op afkomt, komt met de metro en komen allemaal bij dezelfde station aan en daar hebben ze schermen waarop staat dat daar het station is en daar de arena, en er zijn nette stoplichten die geautomatiseerd worden om op rood te gaan wanneer het perron vol is. Alleen niemand trekt zich wat aan van de stoplichten en zal je dus altijd mensen nodig hebben om de mensen te stoppen (stewards en politie) – hier werkt dit ook alleen met een compliant crowd. Op het moment dat er twee teams zijn met hooligans, dan gaat een stoplicht niet werken en kunnen we ervanuit gaan dat ze zich door de stewards heen halen. Bij bezoekers aan een Adrei Rieau concert blijven ze allemaal netjes wachten voor het stoplicht. Ook tijdens 11/11, ik kan 's middags al vroeg mensen de toegang weigeren zonder al te veel problemen maar zodra ik dat later op de dag probeer te doen wanneer ze al dronken zijn, zullen er sowieso vechtpartijen komen.

Dus aan de ene kant moeten we kijken naar de theorie en de cijfers maar ook is het erg belangrijk om rekening met de koppeling naar de doelgroep te houden.

We hadden het natuurlijk kort over DCM, gebruik jij verder ook andere systemen?

Wij zitten meer aan de voorkant dus focus ik me meer op de analyse omdat ik dit het belangrijkste vind. Dus hier maken we veel gebruik van CrowdSimulation bij grote evenementen (voetbal wedstrijden...). Daar gaan we de hele zaak modelleren en dan bedenken we bepaalde scenarios en laten we het runnen om te kijken wat er met de massa gebeurt. Dan kan ik alvast kijken waar het misgaat, waar de dichtheden te hoog lopen en waar het vastloopt of de doorstroom niet goed is – hier kan ik dan de maatregelen op afstemmen.

Wat we de komende 10 jaar zullen zien is dat simulaties live kunnen geburen. Dit is al bij kleinere events en gebeurtenissen zoals bij op Schipol waarbij als 4000 man allemaal met een vertraagde vlucht aankomen, dat de marechaussee al kan zien dat ze extra poortjes open moeten gooien. Als we dan eerst alles snel kunnen simuleren voordat er maatregelen genomen worden, dan kunnen we dat eerst in een model toetsen voordat we iets aanpassen om te kijken wat de vervolg effecten zijn.

Heb je dat zelf al geprobeerd?

Schipol is een voorbeeld maar er lopen in Amerika al wat tests. Maar ook daar is de techniek nog niet zo ver dat het lukt.

Weet je misschien waarom?

Ja, omdat het modelleren en het aanpassen van een scenario te veel tijd kost – we doen het nu 3 maanden van tevoren. Dus de omgeving moet meer eenvoudig worden om sneller een simulatie samen te stellen.

Ik zit er nu ook mee te spelen of een systeem naar de trend kan kijken en op basis van de trend gelijk een simulatie gemaakt kan worden waarin we kunnen zien wat er gebeurt als de trend zo doorgaat.

Kijk, een voetbalwedstrijd ik vrij simpel te voorspellen. Als ik Britse supporters heb, dan weet ik dat we moeten modelleren met het scenario late arrival want ze blijven allemaal zo lang mogelijk in de kroeg hangen en gaan zo laat mogelijk pas richting het stadion, dus dan krijg ik volle druk op mijn

poortjes. De Spaanse gaan lekker 3 uur van tevoren al op het tribune zitten en genieten van de zon, dan is de spreiding veel groter. Dus kijken naar de crowd en de activiteiten van de crowd speelt ook een groot rol. Bij een event is dit minder voorspelbaar omdat er meerdere factoren bij komen kijken zoals het weer bijvoorbeeld.

Er zijn meerdere variabelen die je in zo'n short-notice simulation mee zou willen nemen maar de systemen nog niet zo ver. Ook met CrowdCom (als het werkt, wat niet altijd zo is), ik weet wel hoeveel mensen er naar binnen en naar buiten lopen maar dit zegt mij niks over het komende half uur. Ook met DCM, ik weet nu de dichtheid maar straks niet. Dus wat we veel meer zoeken is een soort artificial intelligence waarmee we de toekomst kunnen zien alleen daar hebben we veel meer historisch data voor nodig. Als ik bijvoorbeeld weet hoeveel mensen er om 4 uur met de trein in Den Bosch aan zijn gekomen, over de afgelopen 4 jaar, dan kan ik een inschatting en voorspelling gaan maken.

Wat vindt je fijn aan digitale crowd managementsystemen?

Ik vind het fijn dat het extra informatie geeft maar ik heb geleerd dat ik nog steeds mijn gevoel moet volgen.

Heb je hier een voorbeeld van?

Juist omdat de techniek nog niet zo ver is. Wij gingen met COVID een gereguleerd feest organiseren en op 30 plekken CrowdCom tellers gehangen maar ergens wist ik dat ik nog steeds mijn beveiligers handtellers mee moest geven om te tellen. Uiteindelijk had CrowdCom allerlei storingen (wifi, software...) dus kregen we heel CrowdCom heel de dag niet aan de gang. Dus als puur hadden gegokt op techniek, dan was het goed fout gegaan. Ik hou er altijd rekening mee dat ik mogelijk een extra back-up systeem moet hebben. Zo heb je altijd de mens nodig bij een systeem.

Wat vindt je niet fijn aan een systeem?

Dat de technologie gewoon niet ver genoeg is.

Wat denk je dat zo'n systeem nog mist? Behalve het feit dat de techniek er niet is.

Dat gaat volgens mij in stappen. We moeten eerst een goede platforms hebben waarbij we de APIs bij elkaar krijgen, vervolgens dat terug laten komen met cijfers links, graphics rechts met levels of service en kleuren zodat je goede indicaties hebt van drukte. Daar parallel aan laten lopen, je voorspellingen. Dan moet er onderzoek gedaan worden naar de effecten van het weer en mobiliteitsverstoringen want dat moet meegerekend worden als onzekere factor. Daarbij moet je dan ook een veiligheidsmarge incorporeren (aangezien eruit halen gaat niet, erbij trimmen gaat wel). Dan kunne we met elkaar gaan sturen op drukte.

En iets wat in het buitenland veel gebruikt wordt maar hier nog een beetje apart over gedaan wordt is het gebruik van drones en de koppeling tussen AI en dichtheid door drone metingen, dat is een volgende stap. Er zijn maar 2-3 drone teams in Nederland dus dat moet nog even uitgebouwd worden.

Hoe zou je de gewenste informatie willen zien?

Je hebt verschillende voorspellingen. Een grafiek is handig, en daar heb je verschillende maatregelen voor dus op het moment dat het zo ver is, kan je de maatregelen eraan verbinden en kan je ook zien dat er straks 10 extra mensen naar daar moeten en dat als dit zo doorgaat, moet die straat afgezet worden.

Als we straks naar de on-spot simulaties gaan, dan kunnen we ongeveer zien hoe de situaties eruit zullen zien met de dichtheden.

Samengevat zie ik dan het liefst grafieken, kale cijfers, kleuren en simulaties.

Interviewee: Iris Kamphorst

Interviewer: Natasha Marks (bold letter font)

Date: 26th november 2023

Even voor de beeldvorming, hoe ziet jouw carrière eruit, waar ben je nu en hoe ben je er gekomen?

In 2020 ben ik bij LCB terechtgekomen binnen de evenementenlogistiek en toen is LCB benaderd voor Fieldlab evenementen en ben ik daar als projectleider ingerold om dat te tackelen met verschillende onderzoeken. Zo ben ik eigenlijk meer met mensen uit de branche in contact gekomen en toen kwam ik in een gesprek over bij SKILLS gaan werken. Op dat moment was ik met mijn master in crowd management en risk analysis bezig, en nu nog.

Overstappend naar de operationele kant, jij bent natuurlijk voor een evenement bezig, wat zou je zeggen dat voor jou het belangrijkste is om te weten voordat je je met het evenement bezig gaat houden?

Dat is een hele brede vraag. Op welk stukje? Het proces is erg uitgebreid en leidt van moment 1 tot de dag van. En veiligheid in de zin van beveiliging? Of meer crowd management gericht?

Gewoon wat in jouw hoofd komt als je aan de vraag denkt.

Sowieso de locatie en de indeling ervan, hoeveel bezoekers er komen of een indicatie ervan, een idee van het aankomst patroon (hoeveel mensen komen er wanneer), het weer, de line-up en de aandachtspunten van artiesten – of ze moshpits gaan organiseren, doelgroep – wat voor mensen komen en wat is het onderling gedrag, de manier waarop ze komen.

Op basis van deze dingen kan ik weten wanneer ik mijn beveiliging opschaal of wanneer ze er moeten zijn, weet ik hoeveel poortjes ik nodig heb, en wat voor faciliteiten er op het terrein nodig zijn. Uiteindelijk is het gewoon een puzzel en moet ik alle stukken in elkaar puzzelen, ook kijken naar wat gebeurt er als ik hieraan draai.

Tijdens een evenement, welke middelen gebruik je om het event in de gaten te houden? Dus mensen, de crowd...

Dit hangt natuurlijk wel van de event op, waar heeft de opdrachtgever budget voor.

Op sommige evenementen werk ik met CrowdCom wat op zich heel fijn werkt – je hebt een goed beeld van waar je bezoekers zijn. Bij een ander evenement gebruiken we het om verschillende gebieden te bekijken en zones te bekijken wat echt heel veel waardevol informatie geeft. Maar je hebt ook evenementen die bijvoorbeeld alleen ticket scan hebben als enige informatie over hoeveel mensen er binnen staan.

- Camera's, om de dichtheid van boven in te schatten.
- Mensen op de vloer die een beeld en overzicht op de gebeurtenissen hebben.
- DCM, en wat ik daar heel fijn aan heb ervaren is dat op het moment dat het echt heel druk was, keek ik naar DCM en kon ik de dichtheid in een getal zien en dacht ik bij mezelf "dan is het nog okay". DCM haalt de pijnpunten/zorgenpunten weg over de dingen die ik met eigen oog niet kan zien. Je kan niet blind op data vertrouwen, het is niks tegen enig systeem maar het blijven systemen en er blijft een foutmarge in zitten, wat volgens mij geen probleem is, alleen moet je er wel van bewust zijn. Je moet je gevoel en je data volgen.

Dus wat belangrijk is, is voor mij om rond te lopen, een gevoel te hebben, aanvullend met de data. Je wil zoveel mogelijk op data sturen maar je moet altijd valideren met je gevoel en je ogen. Dingen zoals muntverkoop kan je ook best wat halen zoals bijvoorbeeld weten hoeveel mensen er aanwezig waren. Alleen dat is niet real-time.

Zou je zeggen dat jouw gevoel door data aangevuld wordt of data door jouw gevoel?

Ik denk dat het aanvullend op elkaar is want je kan niet alleen op ervaring afgaan – nouja kan wel maar dan ben je te objectief en ik ben niet van mening dat ik betere inschattingen kan maken dan een camera. Maar, omdat systemen altijd een bepaalde foutmarge hebben, hebben ze beperkingen maar als je hier bewust van bent, is het geen probleem. Ik zou zeggen dat 90% van de informatie goed is en klopt en dat ik daarop kan sturen maar 10% blijft mijn gevoel en validatie met wat ik fysiek kan zien gebeuren.

Om even zeker te weten dat we op dezelfde lijn zitten, hoe definieer jij een digitale crowd managementsysteem?

Bedoel je operationeel of ook iets als bijvoorbeeld een simulatie, want dat is iets wat in het voortraject volgt.

Allebei, gewoon wat is voor jou een digitale crowd managementsysteem?

Waarom ik deze vraag doorstel is eigenlijk omdat ik zelf deze studie heb gedaan en er is een verschil tussen een simulatie doen ter voorbereiding en on-spot wat waarschijnlijk niet gebeurt door factoren zoals mankracht, computer power, en meer.

Dus dat noem ik een crowd managementsysteem maar ik definieer een crowd managementsysteem als een software die mij ondersteunt in het managen van een crowd die mij daarin informeert van de juiste data om de juiste keuzes te kunnen maken. Het is een ondersteunend tool aan een crowd manager zonder objectieve data. Wat ook heel belangrijk is, is je hebt data en een analyse, en een systeem analyseert de data.

Je had het er al over dat je een systeem probeert te gebruiken als er budget voor is, zijn dat vaker de grotere events zijn, of juist niet, zit daar een patroon in?

Evenementen van de gemeente of van commerciële bedrijven hebben altijd wat meer geld dus dan maken we er meestal gebruik van maar als je met de non-profits bezig bent, hebben zij geen geld. Maar naast geld moet het ook wat kunnen toevoegen en dat moet ik ook aan de opdrachtgevers uitleggen en verantwoorden.

Wat voor systemen gebruik jij?

DCM, CrowdCom, en aantal gescande tickets.

Wat vind je fijn aan zulke systemen?

Het geeft real-time data, waar ik vervolgens real-time op kan sturen. Hierdoor ben je objectief geïnformeerd. Dus is het belangrijkste voor mij, dat systemen objectief zijn.

Als een persoon mij de dichtheid moet vertellen, hangt dit erg af van de mening van een persoon. Jij vat het anders op dan dat ik dat doe. Ook is het fijn als je een groot terrein hebt en je het alleen moet doen, dat het systeem een total overview van de situatie houdt.

Aan de andere kant, wat vind je er niet fijn aan?

De foutmarge, maar zoals gezegd moeten we hier doorheen kijken – het is acceptabel en logisch, alleen moeten we daarmee om leren gaan. Als ik echt iets zou moeten hebben, zou ik zeggen dat experts het systeem als waarheid nemen terwijl ze dat niet moeten doen en het gevaarlijk kan zijn.

Wat zou je nog meer willen zien in een systeem? Wat zou verder nog nuttig zijn?

Real-time simulaties zou voor sommige events en situaties nuttig kunnen zijn. Maar op het moment dat je dit nodig hebt, zal de crowd manager er absoluut geen tijd voor hebben dus moet je altijd iemand anders erop hebben zitten.

Wat ik wel fijn zou vinden, maar dit is meer een nice to have, is een interactieve kaart wat de evenemententerrein inclusief buitengebied laat zien. Hierin kan je het plattegrond zien, alle info van je sensoren, dichtheid, zoveel mensen zitten op een bepaalde locatie. Daarnaast zou ik willen weten waar mijn crew rondloopt (door middel van een airtag bijvoorbeeld) dat ik altijd een beeld heb van waar ze op dat moment zijn en kan ik zien waar iemand naartoe moet als nodig is en vanuit waar. Maarja dit kost ook veel geld en veel tijd.

Wat voor invloed zou dit op jouw beslissing maak procedure hebben?

Nou zoals ik zei, het is een nice to have maar zoveel invloed zou het denk ik niet hebben. Wel zou je alleen meer een beeld van een event kunnen hebben en veel meer controle over.

APPENDIX D, QUESTION LIST INTERVIEWS SUPPLY SIDE

1. Take me through your career:

How did you get to where you are now?

What is your experience in this industry, how long have you been performing your work here?

Do you have experience in the event industry or only technology?

Where are you currently working? What is your job here?

2. Lets put ourselves in the shoes of a crowd manager

What do you think that a crowd manager needs to know whilst planning for an event?

What methods do you believe are most handy to keep an eye on the crowd during an event?

When would you choose to use a digital crowd mangement system?

When is the intended use of your system?

3. Moving onto a view of the system...

How did this system come about? Where did the idea come from to make it?

If they have insights in this. Also, what sources were used to pinpoint the desires, if that was looked at.

What is the main function of this system?

Also ask about the USP.

How has the system developed since the first time it was set up? What has been added or removed? Why?

What feedback from the market has already been received about your system?

Positive and negative, be sure to remind them that I am not commercially related.

Who are the biggest competitors of this system?

4. Let's dive into the system

Besides the main function of the system, what else can this system do/show?

How is this shown?

Graphs, maps, numbers...

Where does this data come from? What information inputs are needed?

Cameras, radio frequencies, sensors..?

Do you believe/know that the system is being used to it's full capacity by users?

4. To conclude

What does the system have to offer?

What does the system not have to offer and can improve on?

What can we expect from your system?

This is some of the feedback that has been received from the market, what is your opinion on this?

Show problematic density per area
Notifications saying that you need to be aware for a specific area
A route description/map to get from location A to B
Some form of predictions (ingress, circulation, egress)
Prompts about what will happen if...
Prompts on how to behave linked to various scenarios
Links between the weather
Interactive total map
On-spot simulations.

Interviewee: Brandon Slootweg, DCM

Interviewer: *Natasha Marks (bold letter font)*

Date: 14th november 2023

Zullen we even beginnen bij DCM en wat het is en wat het kan doen? Gewoon een lichte overview.

Kort gezegd, waar DCM voornamelijk mee bezig is door middel van slimme technologie kunnen wij gebruik maken van camera's waarmee we een druktebeeld kunnen schetsen. En dat doen we met hele slimme algoritmes. En die kijken dan eigenlijk over die beelden heen hoe druk het ergens is. Dus hoeveel mensen per vierkante meter er staan. We kijken ook naar hoe die mensen zich nog kunnen voortbewegen. Dus dat betekent dat we de doorstroomsnelheid in de gaten kunnen houden. En als toevoeging daarop die twee, die zijn eigenlijk met elkaar verweven. En een traditionele crowd manager die zal dat op basis van ervaring, kennis en onderbuikgevoel doen. En die kijken dan nog van oké, wat is de stemming binnen dit publiek. En daarin hebben wij eigenlijk ervoor kunnen zorgen dat we dus met die camera's ook kunnen meten wat de stemming is. En dat doen we aan de hand van gezichts- of gelaatsuitdrukkingen. Dus met die drie factoren samen kunnen we eigenlijk een goed beeld krijgen van oké, wat gebeurt er op dit moment met de crowd? Is er een aanleiding om in te grijpen of moeten we ergens een aanpassing doen? Weet jij de doelgroep?

Weet jij toevallig hoe het idee is ontstaan om zo iets op te zetten? Wat is jouw functie ook alweer?

Ja, ik heb een beetje een gekke functie. Laat ik het zo zeggen. Ik begin even bij het begin een aantal jaar geleden kwam ik zelf op de opleiding van Keith Still in Manchester. Daar ben ik een universiteit en master voor crowd management gaan doen. En daar ben ik Andrew Tetray tegengekomen. Dat is een ervaren crowd manager en eigenaar van een groot securitybedrijf in Australië. En zij zijn hier met deze technologie ook begonnen. En dat kwam bij hen voornamelijk uit het feit voort dat zij een beetje tegen de beperkingen aanliepen van het traditionele crowd management. Waarin natuurlijk de focus met name ligt op de voorbereiding en planningfase. Dus dan ga je in het voortraject goed kijken naar wat je kunt plannen om te voorkomen dat je in een situatie terechtkomt waarbij je een verdrinking of andere risico's hebt. Daar kwamen ze steeds meer achter dat het niet heel erg toereikend is op het moment dat je in de crowd management operatie zit. Dus vanuit dat je op de controlekamer of op het evenementengebied zelfs is het heel lastig om een overzicht te krijgen. En daarbij, zij werkten met een aantal crowd managers, vaste crowd managers, voor jaren. Maar steeds om nieuwe mensen daarin te trainen is heel lastig. Dus op een bepaald punt kwamen zij tot de conclusie dat ze daar iets mee wilden. En toen is er eerst een app ontwikkeld. Eigenlijk een beetje vergelijkbaar met de app die Simon heeft ontwikkeld voor jullie met tellen.

Zo zijn ze ook begonnen met een app waarin men dan zelf een inschatting moest maken van de dichtheid. Ook een inschatting moest maken van de doorstroomsnelheid. Want dat waren al twee bekende factoren. En dan eigenlijk op basis van onderbuikgevoel, ervaring, moest men een inschatting maken van oké, we hebben nu te maken nog met een crowd die eigenlijk best wel tevreden is. Kan iedereen gewoon doorstromen? Is het niet te druk? Of hebben we te maken met een crowd waarbij het wel wat drukker wordt. De density toeneemt per vierkante meter en we eigenlijk zien dat mensen misschien een beetje ongemakkelijk beginnen te voelen. Omdat het gewoon te druk is. Waar ze achter kwamen toen ze die app hadden gelanceerd. Dan moet je je voorstellen, op grote evenementen. Denk aan Sydney New Year's Eve of Vivid. Dat zijn beide hele grote stedelijke evenementen waar echt honderdduizenden mensen op afkomen. Dan moet je je voorstellen dat daar honderden guards met zo'n app bezig zijn. En daar eigenlijk allemaal verschillende datapunten binnenkomen. Kijk, iedereen heeft daar natuurlijk een ander gevoel bij.

Iedereen heeft een andere manier van die situatie inschatten. Het is ontzettend lastig om dat te doen. En daar is eigenlijk de vraag ontstaan van hoe kunnen we dit nou objectief meten? En zo is eigenlijk die kamertechnologie daaruit ontstaan. Dus het is wel echt vanuit het crowdmanagementveld ontstaan. Dus het is niet, zoals wij ook zeggen vaak, een software die ontwikkeld is die gewoon een handige toepassing is. Het is echt ook ontstaan vanuit een vraag en behoefte in het crowdmanagementveld. In de operatie. Waarin gewoon niet voldoende gegevensbeschikking was om goede besluiten op te kunnen nemen. Daar komt het vandaan.

Dat vind ik wel interessant om te weten. Ja, zoals je zegt. Het is niet gewoon een softwarecompany wat heeft besloten om even iets te doen.

Inderdaad, het komt echt wel vanuit een actuele vraag.

En dan snap ik inderdaad ook dat zij/jullie ook zeggen van, we willen ook groeien want het komt al vanuit die kant. En nu snap ik dat ook wat beter.

Wij zeggen dus ook wel eens dat we de crowdmanagementkennis vaak wel in huis hebben. Alleen voor ons zit de uitdaging erin om inderdaad een goed softwareproduct neer te zetten. Want we zijn in die zin van oorsprong natuurlijk geen techcompany. En uiteraard zijn er nu, omdat dit bedrijf wat we nu, dit is zo'n 7, 8 jaar geleden ontstaan. Ik denk dat er nu de afgelopen 5 jaar al wel echt een team zit wat ook op de technische kant heel erg aan het uitbouwen is tot het product wat het nu is maar het is niet te vergelijken met een start-up in Silicon Valley die vanuit een Tech discipline gaan opstarten.

En mijn rol daarin. Dus na course die ik bij Keith Stil deed, werkte ik ook in Australië en samengewerkt met Andrew. En zo steeds maar ook in aanraking gekomen met deze software. En zag ik natuurlijk ook wel kans om dat meer naar Europa te brengen. Dus niet alleen Australië te laten en vandaar dus mijn rol ook om in Europa en vooral in Nederland DCM gewoon meer op de kaart te zetten en te gebruiken.

Wordt het ook veel gebruikt? Of gewoon even niet commercieel gedacht?

Nee, snap ik, snap ik. Ik vind dat het te weinig gebruikt wordt nog. Het is gewoon heel lastig. Het is een zeer nieuwe technologie. We hebben natuurlijk een hele rare periode achter de rug. Want naast dat ik bij DCM werk, werk ik ook als producent bij Unlimited Productions. Unlimited Productions is een bedrijf uit Breda die over de hele wereld werken in technische evenementenproducties. En als ik aan die kant kijk, zie ik dat natuurlijk zeker na COVID, hebben we een hele bijzondere opstart weer gehad. De hele wereld moest weer even opnieuw samenkomen. Die puzzel moest weer gelegd worden. En men had het al zwaar genoeg. Met überhaupt weer evenementen voeren. De logistiek die daarbij komt kijken en dan is er heel weinig ruimte voor nieuwe dingen en die dan ook weer geld kosten. En men is er ook nog niet zo bekend mee. Het is een vrij complexe materie om goed te begrijpen waarvoor je het kunt inzetten en wat je nou data gestuurd gaat doen.

De evenementenbranche doet dat nog niet heel ver gevorderd maar het is ook de wijze van werken. Dus het is niet alleen voor het onderwerp waar we het nu over hebben. Maar het is gewoon de algemene denkwijze binnen de evenementenbranche. Je moet het zo zien dat wij als evenementenbranche al jaren op een bepaalde manier ons ding doen. Dat betekent dat we naar terreinindelingen op een bepaalde manier kijken. Kijk, als je nu naar databedrijven kijkt. Die hebben natuurlijk allemaal slimme apps, software waarbij ze dus allerlei data met elkaar kunnen vergelijken, verzamelen. En daar op basis van hun beleid sturen. En zo werken we nog niet echt helemaal. Dus het is ook heel lastig om nu in te zetten te doen. En dan mensen te overtuigen dat het dus heel fijn is om al die bezoekersstromen in kaart te brengen. En aan de hand van die data je trainingsaanpassingen gaan doen. Dat soort zaken. Een bijkomend ander stukje is dat we natuurlijk best wel voorzichtig zijn met

privacy in Europa. We zijn daar heel streng op en dat zorgt ook nog best wel voor een heleboel hobbels.

Heb ik inderdaad gemerkt de afgelopen weken. Dat is niet altijd even eenvoudig.

Onze software voldoet ook aan alles van de GDPR. En de AVG technisch. Alleen ik denk toch dat mensen voorzichtig zijn op het moment dat we spreken over dat wij natuurlijk gezichtsuitdrukkingen meten. Daar doen we geen identificatie mee van een persoon maar men vindt het toch een beetje spannend. En doordat men dat spannend vindt houdt men het liever nog even af. En dan kijkt men even oké. Hoe ga ik het precies doen? Dus dat is een stukje. Ik denk ook dat men het nog lastig vindt omdat wij denken vanuit een complex adaptive system fysiologie. Dus dat we eigenlijk daarmee bedoelen dat die verhouding tussen density, flow en mood. Dus dat betekent als je bijvoorbeeld een hogere density krijgt, een lagere flow. Dat mensen daardoor dus ook meer geagiteerd raken. Of onzekerder. Of zeg maar nerveus. En die sturing daar komt die moodmeting natuurlijk bij. Ja die is zich nog verder aan het ontwikkelen. Maar men snapt misschien nog niet helemaal dat principe.

Ik snap wel wat je bedoelt. Een evenement is natuurlijk ook heel erg conceptueel. Echt zeg maar vanuit de evenementen organisatie kant en dan denk je van ja maar gaat het nou echt goed komen. Ik denk het niet. En zo zitten ze dan ook weer bezig met elkaar. Maar als ik het zo hoor. Dan zit ik eigenlijk meer met het feit dat ik niet per se denk dat het systeem. Ja een systeem moet natuurlijk nog groeien. Zeker. Maar dat de mensen in de evenementen wereld er nog niet van bewust zijn dat het allemaal kan. En waarom het belangrijk is.

Ja eens. Wat we een beetje hebben. Hoe wij het omschrijven is dat we een beetje een push strategie hanteren. Dus wij zijn echt zelf heel actief. En zijn vooral crowd managers aan het benaderen om met hen in gesprek te gaan en ook te overtuigen van dit stukje. Ja dat moet je natuurlijk op een voorzichtige wijze doen want door dat misschien te vertellen en te verkondigen steeds - en dat is misschien ook niet altijd even goed van ons - dan leggen wij iemand iets op. Wat niet onze bedoeling is maar dat is in ons enthousiasme natuurlijk soms misschien wat lastiger. En daarbij merk ik dat voor sommige crowd managers is het natuurlijk een nieuw vakgebied wat steeds groter aan het worden is. Het belang van crowd management is wel duidelijk geworden de afgelopen jaren. Er zijn ook steeds meer beoefenaars. Er is gelukkig wel heel veel aandacht gevestigd op de credentials die een crowd manager moet hebben. Dus dat betekent dat je wel een bepaalde cursus, opleiding of training gevolgd moet hebben maar er is natuurlijk nog steeds niet een systeem om je te weerhouden van een crowd manager worden. Iedereen kan zich zomaar crowd manager noemen natuurlijk. En ik denk dat de samenzijn natuurlijk ook wel uitdaging voor ons van, hoe gaan we dan inderdaad onze boodschap bij die mensen krijgen en ook bij mensen krijgen dat wij ook open staan voor de feedback daarin. Wij hebben wel een bepaalde visie. Die hoeft ook niet aan te sluiten bij iedereen. Want dat is vaak. Als je een nieuwe visie hebt of een pionier bent in een bepaald stukje. Dan gaat niet altijd in het begin iedereen met je mee en gelukkig met BUAs hebben we daar wel weer een hele andere band mee en zien zij ook op een hele andere manier innovatie tegemoet. Dus dat is juist heel gaaf. En daar begint het bij. Dan ga je kleine stappen met elkaar zetten. Alleen voor het grote stuk merken we dat het inderdaad.

Ten eerste is het vaak. Waarvoor ga ik het precies gebruiken? Hoe kan ik het gebruiken? Wat is de meerwaarde? Nou, commercieel gezien vraagt een evenementenorganisator dat misschien zich eigenlijk wel maar dat gaat meteen af. Kijk, als we het over veiligheid hebben. Dan mag daar nog wel wat anders naar gekeken worden maar op het moment dat je geld uitgeeft. En dat moet terugverdiend worden. Ja, hoe gaan we dat precies met onze software doen? Kijk, daar zijn wel ideeën over, die wij hebben. Alleen in de praktijk moet daar nog wel wat stappen voor gezet worden. Maar dat is een beetje kip-ei verhaal. Want ga je eerst die stap zetten. Want er moet dus wel natuurlijk wat ervaring en data verzameld worden om dat ook te kunnen aantonen.

Onze hypothese is bijvoorbeeld ook: Als jij bij een podia continu de mood van mensen meet, dan kun je waarschijnlijk uiteindelijk wel uit die data genereren welke DJ's bijvoorbeeld de meeste aandacht hebben? Of waar mensen het meest blij van worden? Maar dat zijn natuurlijk ook wel een beetje voorzichtige onderwerpen. Men vindt het natuurlijk ook wel lastig. Wat nou als die DJ negatief uit de bus komt doen? Hoe ga ik daar mee om? Wat ga ik daarmee zeggen? Het is een heel nieuw gebied. Er zitten heel veel mogelijkheden en kansen aan maar ik denk dat men ook nog heel voorzichtig is omdat er ook nog wel wat onduidelijkheden en wat bedreigingen misschien aan zitten en dat is zo ook voor crowd managers. Die hebben misschien ook het gevoel dat wij met onze software proberen hun functie weg te nemen. Terwijl dat tegenovergesteld is want ons software kan niet werken zonder de crowd manager. Het is alleen een gereedschap voor de crowd manager maar dat moeten ze wel nog zo voelen en dat is soms ook lastig.

Erik Kant die zei ook van. Nou als er zo'n systeem is. Dan vind ik dat het mijn hele werk moet overnemen. En dan hoef ik niks meer te doen.

Dat is ook een mening natuurlijk en anderen. Dat is gewoon weer het verschil tussen leeftijd, ervaring en zulke dingen.

Ik heb mijn interviewees wel op een bepaalde manier uitgekozen. Ik zeg, ik wil wel een paar oudere mensen, een paar ervaren mensen. Ik wilde Iris per se. Omdat zij wat jonger is. Het viel wel gelijk op. Je hebt Erik Kant die zegt. Ik vind dat het mijn hele werk moet overnemen. En je hebt Iris die zegt. Nou ik vind het eigenlijk helemaal top en er hoeft niks te veranderen.

Mensen moeten gewoon meer inzicht krijgen en dat is gewoon best wel gek. Maar ja te verwachten, zo zijn er natuurlijk inderdaad vele meningen en vele manieren ook om iets te doen en ik denk soms ook dat het in de tijdsgeest past. Ik denk een aantal jaar geleden zijn er al best wel wat bedrijven begonnen met het ontwikkelen hiervan want je moet natuurlijk wel zoiets financieren en doorzetten. Nou wij horen gelukkig ook nog bij. In die zin dat we nog daarmee actief zijn en ook echt nog wel de markt in willen duiken. Maar als ik om me heen kijk, is ook nu pas een beetje het moment dat er veel meer andere oplossingen ook beginnen te komen en dat is op zich positief ontwikkelen. Voor ons wel jammer want wat je noemt het first movers advantage = dat als je de eerste bent. En de enige bent. En een van de weinige bent die iets heeft. Ja dan heb je daar een beetje sterke positie mee. Alleen het lastige daaraan is, en dat hebben we de afgelopen tijd gemerkt, dan vindt men het ook heel lastig om daar op in te springen en dat kun je dus aan andere voorbeelden met andere merken. Als je bepaalde drankjes. Zeg maar wat. Coca cola kent iedereen. Maar als toen de tijd dat er een nieuw ander soort Coca cola drankje kwam. Daar gaat niet iedereen meteen op over. Nee. Want niemand kent het, het is anders, geen idee. Kijk en nu we zien dat ook heel veel andere bedrijven soortgelijke diensten aan gaan bieden ondanks dat het lastig is uit te leggen waarom jij weer dan iets meer kan dan de ander is het wel een goed teken omdat men dus wel meer door krijgt. Dit is wel de manier waarop dit soort technieken verkrijgbaar worden.

Ik snap wat je bedoelt. Dat je het nodig hebt om uitbreiding van de markt te hebben om meer inzichten te krijgen van waarom het nou nodig is. Maar hoe groter de markt is, hoe vervelender het is voor een bedrijf zelf natuurlijk. Maar zoals je zegt het moet gewoon gebeuren.

Ja, concurrentie neemt toe. Zoals ze dan zeggen. Ja en dat is gewoon goed maar ook slecht. Het is gewoon even vervelend. Het wordt lastiger want je zal meer inderdaad voor jezelf moeten laten zien om dingen te kunnen doen.

Weet je wat de grote droom van DCM is toevallig?

Ik denk wel als ik vanuit het bedrijf spreek omdat de visie daar was is de grote droom wel dat men vooral in het crowd management gebied dat dit wel echt adopteert als werkwijze en denkwijze en dan met name ook de achterliggende gedachte van het zien als crowd als complexe systemen. Waarbij dus emergent behavior zoals ze dat noemen. Als we de systemen zo gaan zien, dan gaan we

terug met elkaar naar de basis. Waarin we kunnen zien van oké waardoor triggert een crowd nou om zich naar een andere status te brengen. Even een voorbeeld, je ziet een crowd lopen. De camera registreert dat ook, DCM draait, en alles gaat goed. Op een bepaalde manier bewegen ze zich voort in een vaste stad. Mensen hebben nog een beetje ruimte vrij te bewegen. En plof. Ineens een paar seconden later. Opstopping. Verdrukking ontstaat. Waar zit dat tipping point? Nou, als wij in staat zijn om dat in kaart te brengen. En zelfs van tevoren te detecteren. Dan ben je met elkaar in staat om veilig het evenement te voeren. En tijdig in te grijpen. Op het moment dat de situatie dreigt te veranderen. In een nadelige vorm. En dat is waar je naartoe wil.

Je maakt eigenlijk een hele mooie aansluiting. Want dat is een van de dingen die echt wel naar voren is gekomen. Van als je op basis van een trend. Dan ook kan kijken van wat gaat er nu gebeuren. Maar dat het gewoon nog niet zover is. En er zijn heel veel. Ik moet heel eerlijk toegeven. Er zijn heel veel dingen eruit gekomen. Waarvan ik denk. Dit bestaat toch al wel of wat dan ook. Dus dat is ook weer puzzelen. Van wat is nou de officiële gap daarvan. Want ja een prediction, dat kan je ook zomaar even uit de lucht halen. En sommige systemen doen dat al wel maar wat doen ze dan net niet goed genoeg? Waardoor het nog steeds niet gebruikt gaat worden. En dat is echt even puzzelen voor mij. Want het is niet allemaal zo makkelijk als ik had gedacht. Terug naar dat stukje waarin jij aangeeft. Dat soort dingen zijn er dan eigenlijk dan wel. Welke dingen bedoel je dan precies? Welke dingen zijn er dan?

Nou bijvoorbeeld met meldingen. Dat is iets wat heel veel naar voren is gekomen. Van meldingen over. Dit gebeurt er. En dit zit er in onze voorbedachte scenario en dat dan erin werven. Nou lijkt mij niet zo moeilijk om dat even erin te zetten. Maar ik ben geen technologisch persoon. Ja en dan voorspellingen. Op basis van trends enzo. Integratie van systemen. Dat is ook een hele belangrijke voor mensen. En het kunnen zien van specifieke problematische plekken. En dat is wel iets wat DCM al doet. Maar dat is dan blijkbaar ook niet net ver genoeg. Ja en dan had ook iemand van. Als je dan de weg kan wijzen naar zo'n plekje. En ook die flow rate into an area. Dus dat zijn allemaal dingetjes die er uit zijn gekomen en dan denk ik van die flow rate, ja dat bestaat in principe al wel. En dan die specifieke plekken van density. Dat bestaat ook wel en die voorspellingen dat bestaat ook al wel een beetje. Maar nog niet helemaal zo ver, dat is nog niet zo ver als de andere. Dat zijn gewoon van die dingen. Dat zijn de meest voorkomende.

Helemaal met je eens. En ik denk dat ik er voor een groot gedeelte wel antwoord op kan geven. Maar het is goed dat je hier nu juist onderzoek in aan het doen bent. Zodat het aandacht krijgt. En we dus ook gewoon meer met elkaar gaan nadenken over hoe we hier dus inderdaad nu beter in kunnen worden. Om te beginnen denk ik dat het gewoon heel erg ingewikkeld is. Er zijn heel veel draaiende onderdelen in de gehele keten dus dat zijn mensen met eigen persoonlijke voorkeuren. Dus die in het werkveld werken, eigen meningen, eigen overtuigingen. Waarin men naar een situatie hoeft of tegen een situatie aankijkt.

Dan daaropvolgend heb je natuurlijk op een gegeven moment een evenementen terrein waar de omgeving ook bepaalt. Oké waar zou ik eventueel bepaalde technologie kunnen inzetten en of het telcamera's zijn of wij dat nu zijn om een volledige drukte meting met een camera te doen. Of dat het de sensoren zijn voor crowdscan. Het zijn natuurlijk allerlei manieren om iets in kaart te gaan brengen, om jou beter inzicht te geven van wat er op dat terrein gebeurt. Dan zijn er natuurlijk ook daarin een aantal limitaties. Een van de limitaties die vaak ook als eerste naar voren komt is budget. Je kan wel elke vierkante centimeter natuurlijk in kaart willen brengen. Maar ook met ons, dan zou je misschien tientallen camera's op moeten hangen. Heeft dat zin? Wat brengt dat meerwaarde? Kost veel geld? Zelfs met die sensoren en ieder heeft natuurlijk daarin zijn eigen beperkingen. Dus je gaat je afvragen, oké waar verwacht ik nu die dichtheid? Of waar verwacht ik dat knelpunt? Ga ik daar dan een camera op instellen? Of ga ik eigenlijk twintig meter voor dat knelpunt ga ik dan tellen? Dan ga ik ongeveer uitrekenen van oké hoeveel mensen wil ik voorbij dat punt hebben? Totdat ik ongeveer

verwacht dat dat niet meer gaat. Al die dingen die samenkomen maakt het natuurlijk allemaal best wel ingewikkeld en ik denk dat we wel op weg zijn naar een situatie waarin bijvoorbeeld steeds meer integratie plaatsvindt. Dus als we ook kijken naar het systeem met de C-desk. Dus de desk waar eigenlijk verschillende applicaties met elkaar in een controlekamer, heel snel kunnen weergeven allerlei verschillende informatiebronnen, dan komt dat al meer samen. Maar dat is ook nog iets. Al die informatiebronnen. Er is zoveel mogelijk.

Er zijn inderdaad zoveel applicaties, ontwikkelingen die je kunt inzetten.

Dus wanneer zet ik welke in? Wat is nu het beste? Welke past het beste bij mijn budget? Het is allemaal best wel veel. Dus hoe ga je zo'n afweging maken? Misschien is het soms ook een beetje overweldigend. Al die technologie waar we in zitten en de keuze die zo iemand daar moet maken. Die denkt dan op een gegeven moment ook misschien bij zichzelf. Oké, wacht even. Laten we nu maar gewoon doen wat we kennen. We zitten in die controlekamer, we kunnen het camerabeeld uitlezen. We hebben een ervaren productmanager. En die zegt wel wat er moet gebeuren. Ben ik daarmee klaar? Dus het kost toch best wel veel energie om al die nieuwe technologieën en alles bij elkaar te passen en te meten. Maar toch.

Met die paar mensen die daar inderdaad wel iets in zien. En dus inderdaad beter die integratie. En ook willen begrijpen wat er gebeurt. Gaan we steeds meer stapjes maken en dan gaan we steeds meer begrijpen wat nodig is. En hoe meer we dat soort dingen kunnen doen. Hoe beter we dus ook kunnen kijken naar wat er gebeurt. Wanneer meet ons systeem nou een abnormaliteit? Dus een verschil. En kunnen we aan de hand van die verschillen, als we dat tien keer hebben gezien. Zien we daar een patroon in, kunnen we onze software dan zo schrijven. Dat als die naar dat patroon toe gaat, dat die daar een melding op gaat geven. Zo ga je die voorspellende modellen natuurlijk ook beter maken. Want het is gewoon heel lang. En heel lastig. En dat valt eigenlijk met de theorie al samen. We weten al best wel veel over crowds. Er wordt steeds meer bekend over crowd behavior, crowd psychology & crowd sociology. Die onderwerpen geven ons ook meer inzicht en dat is dus die complexiteit waar we het over hebben. Mensen zijn echt complex. Een situatie kan uit het niets ineens helemaal anders zijn door middel van een aantal factoren die van invloed spelen. Dat kan zijn het weer, dat kan zijn de omgeving, dat kan zijn het type mensen, de doelgroep die daarbij betrokken is. Maar net die elementen samen zorgen ineens voor een heel andere uitkomst die we misschien helemaal niet hadden verwacht. En dat maakt het zo moeilijk. Er is nog niet een meetinstrument dat dat allemaal vertaald oppakt en weer legt. Maar we zijn wel stapjes aan het nemen om dat steeds beter te begrijpen.

Ik denk dat het inderdaad zo is als wat jij zegt. Het is gewoon even overweldigend. Er is gewoon zoveel. En er zijn zoveel mogelijkheden. Dat men gewoon niet meer weet waar ze moeten kijken. Of wat ze moeten doen of waarom. Of oké, maar hoe zal dit toegevoegde waarde hebben. En waarom. En dat soort dingen. Sommigen geven echt aan van ik zou mijn werk niet zonder kunnen doen.

Maar anderen geven aan van ja, ik kan het ook zonder. En ik loop er zelf wel naartoe. En ik zie het wel. Maar dat is dan ook weer een kwestie van ervaring. En zoals je zelf ook aangeeft, er komen steeds meer van die crowdmanagers in de wereld. Alles wat we doen. Zelfs normaal naar school gaan, is er een tekstboek voor. Er is geen ene docent die alles op eigen ervaring doet.

Doordat we gewoon zoveel toegang hebben tot zoveel informatie. En dat we dat zo makkelijk verkrijgbaar hebben. We hebben een telefoon. We hebben een laptop. We hebben een smartboard op de scholen. Alles is binnen een paar seconden binnen in handbereik. En dat is natuurlijk in die zin ergens inderdaad wel lastig. En dan zijn er inderdaad veel goede technologieën. Dan hebben we de teltechnologie natuurlijk van Marijn. Maar we hebben natuurlijk ook weer de technologie van Crowdscan. En ieder heeft zo zijn unieke waarde. Dus er is ook niet één app die dat in één keer kan doen. Kijk, het voorbeeld van Crowdscan is, zij werken op radiogolven. Dus zij hebben geen gedoe

met privacy. Want ze hoeven niet over camera's te werken. Hun apparaatjes zijn vrij klein. Het enige lastige is, hun baseline moet eerder van tevoren worden vastgesteld. En hun impedantie, dus hun signaal als mensen dikke jassen aan hebben, zal dat anders reageren dan als mensen weer dunne jassen aan hebben. En wij zijn natuurlijk verwend en we willen allemaal heel graag.

Daar had ik in het begin misschien zelf ook best wel een beetje last van. En dat begin ik steeds meer los te laten is dat je alles zo precies mogelijk wilt weten. Ook als wij een meting doen met DCM, zou ik het liefst op iedere persoon, iedere vierkante centimeter het exacte getal weergeven. Maar dit hoeft helemaal geen exacte science te zijn en dat kwartje viel bij mij toevallig ook pas een aantal weken terug. Toen ik in de controlekamer zat bij Notting Hill Carnaval - een supergroot carnavalsevenement in Londen. Waar honderdduizenden mensen samenkomen. Daar hadden wij een aantal camera's hangen en als ik ook kijk naar wat er in zo'n controlebond gebeurt. En de besluitvorming die er wordt genomen, is echt op basis van inzicht en informatie die er op dat moment gewoon voorhanden is en dan moet je het echt letterlijk voorstellen is dat mensen zitten in de controlekamer. Die krijgen radioberichten binnen van mensen die on the ground staan. Dat zijn ervaren politieagenten. Zij hebben een systeem en dat hebben ze onderverdeeld in zeven of acht levels. Waarvan level acht het hoogste is. En level acht is eigenlijk een level waar je... Ja, daar moet je echt zorgen maken. Er zijn mensen echt flink in de verdrukking en dan is het zes, zeven, acht mensen per vierkante meter. En is het gewoon gevaarlijk. Wat er dan op sommige momenten kan gebeuren is dat zelfs iemand die daar staat. En stel je even voor, het wordt wat drukker, er wordt wat geduwd, getrokken. Die geeft zo'n melding door. Die zal zeggen, ja dat is level zeven. Die zit daarin. Die voelt zich misschien op dat moment ook niet veilig en dan staat iemand een stukje verderop en die staat vanaf een verhoging te kijken. Die kijkt zo een beetje naar die menigte. Die ziet wat dat druk is, mensen kunnen zich moeilijk bewegen. Ik denk level vier want het is wel zo'n redelijke opstopping. Wat ga je doen? Ja, en dan is het fijn om bijvoorbeeld dus weer systemen te hebben die dus objectief kunnen meten van wat zie ik hier. En of het nou 2,1 mensen per vierkante meter is of 2,6, dat verschil maakt eigenlijk het verschil niet. Het gaat erom, als die aangeeft bij twee, weet jij dat je niet echt meteen actie hoeft te ondernemen. Als er ook gewoon nog doorstroming is. gaat prima. Als het op een gegeven moment vijf mensen per vierkante meter wordt en er is geen doorstroming meer. En je ziet verderop in de straat, twee kilometer verderop, komt er nog ongeveer 2000 man aan, dan weet je dat je die 2000 man niet naar dat plein wil hebben. Waar het is vijf personen per vierkante meter. Dat is waar het om gaat. Dan ga je een scenario instarten. Dan val je terug op. Oké, wat hebben we beschreven. Als dit plein te druk wordt. Gaan we het afsluiten. Gaan we een omleiding instellen. En dat is wat je doet. En ik denk alleen dat ondanks dat nu met goeie aantal crowdmanagers. Goeie aantal specialisten. Ook van camera operators die ook steeds meer begrijpen over wat zo'n situatie op de grond doet. Ondanks dat. Die evenementen worden steeds complexer. Ze worden steeds drukker. Het gedrag van mensen wordt steeds moeilijker te voorspellen. Dat is ook continu aan verandering onevig.

En daarvoor is het dus wel wenselijk. Dat we zoveel mogelijk kansen aangrijpen. Om zo goed mogelijk informatie tot ons te krijgen en als dat dan in combinatie met al die systemen is dan is alleen maar je stukje groter om je besluit op te kunnen baseren. Dan heb je én die melding van die politieagenten. Én je hebt het systeem waar je op kunt kijken en je hebt de tellingen van mensen die daar aankomen. Dan op dat moment kan jij met een grotere zekerheid zeggen. Weet je wat. We gaan dit plein afsluiten. Ja, je hebt gewoon meer om je keuzes op te baseren.

Kijk, ander voorbeeld hoe ik dat kan illustreren. En waarom dat dus zo belangrijk is. Kijk, veiligheid is natuurlijk. Daar hoeft niemand over te discussiëren. Dat weet iedereen. Want we willen geen gewonden of erger. Maar stel nou. Je bent op Sydney New Year de verantwoordelijke crowd manager. Er gaan mensen naar die shores. De foreshores noemen ze dat. Naar de vantage points om te kijken naar het vuurwerk. Daar zit ook een commercieel belang achter. Hoe meer mensen daar

aan die kade staan. Ze komen onderweg allerlei horeca tegen. Er worden verkopen gedaan. De stad vindt het belangrijk. Dat iedereen het kan zien. Dus niet dat ze daarna aan het einde van de rit horen van. Ja, ik had het helemaal niet kunnen zien. Wat een stomme organisatie. Maar in het oog van veiligheid moet je op een gegeven moment een bepaalde call maken. Dat de stad dicht gaat. Er mogen gewoon niet meer mensen naar die foreshores toe. Want anders wordt het daar druk. En dan wordt het gevaarlijk. En dan wordt het ongewenst. Zeg maar qua beleving ook voor die mensen. Wanneer ga je dat besluit nemen? En hoe? En op het moment dat je dat besluit neemt. Waar ga je op terugvallen? Als jij natuurlijk alleen maar zegt maar dat is op basis van mijn vaart. Dat is mijn ervaring. Ja, dat kan. Maar ik denk dat je dan best wel wat uit te leggen misschien kan hebben. Want mensen verwachten tegenwoordig ook gewoon omdat we zoveel kunnen aantonen. We registreren alles, we schrijven alles op, we maken plannen, dat moet ook zo. Want als je ooit een keer in een rechtszaak komt. Dan moet je dat allemaal kunnen aantonen en waar is dan ook die data handig voor? Hé, maar we zagen hier zoveel tellingen voorbij. We zagen het druktebeeld was hier zoveel mensen per vierkante meter. Nou, daarom en daarom en daarom heb ik dit besluit genomen. Het is onderbouwing. Het is gewoon bewijs.

Ja, ik denk dat de verwachtingen gewoon een beetje anders zijn. Zoals ik zei. Je hebt een persoon die zegt van ik vind dat het hele systeem alles moet overnemen van mij. Nou ja, nee, dat is niet zo. Dit systeem moet jou kunnen ondersteunen in wat jij aan het doen bent. En het is gewoon een verschil in verwachtingen. Het is gewoon echt dat ik wil dit weten. Maar hoe wil ik dat weten? En waarom is dat belangrijk voor mij? Ja, het is ook een beetje moeilijk. Het is een beetje leeftijd, denk ik persoonlijk.

Ja, zeker. En ervaring. Daar zit ook nog een deel in. Ik bedoel, een nieuwe generatie die meer gewenst is ook met technologie en data te werken. Die krijgen dat al vanaf school mee. Ja, misschien in onze tijd, mijn tijd gedeeltelijk, maar ook niet echt. Ik bedoel heel eerlijk. Toen pas bij mijn hogeschool heb ik nog een project gedaan. Dat was de eerste vliegtuig dat hier in 2010 neerstortte. Dat was al heel bijzonder omdat het meteen op Twitter kwam. Eerder dan dat het op de NOS kwam. Dat is heel gek misschien. Maar dat is wel een beetje die kant waar we in zaten. Toen waren er, ik denk in de vijf jaar daarvoor, mobiele telefoons, zeg maar wat. Net in de tien jaar daarvoor. En nu hebben we serieus apps, live verbindingen. We hebben mensen die in een crowd lopen met een cameraatje op waarmee meegekeken wordt. Dat zijn ontwikkelingen die zijn helemaal niet denkbaar ten opzichte van de mensen. Misschien die leeftijd waar je ook op doelt. Die stonden vroeger in een controlekamer of die stonden ergens op een ladder. En die keken letterlijk over de mensen en op basis daarvan werd er iets geroepen.

Ik zat hiervoor wel echt te denken van shit wat zou nou die gap zijn. Ik wist het gewoon echt niet meer. Ik zag het allemaal niet meer zitten met het hele project. En nu zit ik wel meer van ik weet wat de systemen allemaal kunnen bieden. Dus wat is nou het hele probleem? En nu snap ik oké, dat is het probleem. Misschien is de hele uitkomst van, we moeten gewoon meer aandacht ervoor krijgen. Ja, moet je die systemen nou echt gaan aanpassen? Of moet je nou gewoon meer aandacht ervoor laten draaien? En ja, al deze dingen. Ik bedoel, ik heb hier acht dingen staan waarvan mensen zeggen ja, ik zou daar echt behoefte aan hebben.

En dat zijn nog maar de praktische dingen om de inzet te hebben en dan komt het inderdaad van oké, dan zijn we ook naar ons product goed aan het kijken. Ik was natuurlijk met Simon ook voor de 11-11 met het plein bezig. We hadden nu gekozen om vlak voor het podium die meeting te doen en kwamen er eigenlijk achter dat de camera misschien toch wat ver weg hing voor de grootte van de hoek die we nu hadden gekozen. Dus hadden we misschien meer optische zoom moeten gebruiken. Want dan pakt die lichtsensoren wat beter op. Want het gebeurde er nu S'avonds werden detecties natuurlijk steeds minder want die camera ging steeds minder goed oppakken, mensen waren verkleed...

De lichten van het podium waren heel erg aan het schijnen boven de menigte dus zag hij af en toe in de kamer echt de groene streep. Door groene streep ziet hij op een gegeven moment geen gezicht meer in. Dus dan telt hij ook een persoon niet. Hoe ga je daar dan mee om? En mensen moeten dan ook vertrouwen krijgen in de data die op dat moment wordt weergegeven. Want heel veel mensen gaan het maar proberen.

Dat zijn echt van die dingen. Daar zie je dan best wel aan het eerste wat ik ook merkte was toen wij opgehangen hadden op Defqon was dat wij de eerste camera operator zei meteen dit is echt vier mensen per vierkante meter kan niet dat het twee is /twee en een half. Toen keek hij niet eens meer naar DCM. Wij hebben daarna op de grond, ben ik zelf naar die plek gelopen, foto's gemaakt op de grond. Er waren gewoon hele gaten tussen mensen. Ik kon er gewoon echt met twee mensen soms omheen lopen. Wat ik ook aangaf, het lijkt soms van een bepaalde camera hoek een x aantal dichtheden te hebben maar dat hoeft dan in werkelijkheid helemaal niet zo te zijn. Dus men moet dan ook nog vertrouwen krijgen in technieken want techniek wordt door de meesten niet gezien van oh dat is waarheid. Dat moet ook groeien. Dus zo zijn er heel veel punten. Als je het hebt over die gap die jij zoekt. Ik denk dat dat een richting kan zijn waar heel veel dingen voor jou in zitten. Dus echt:

- Budget
- Vertrouwen in de techniek
- De beperkingen van de techniek.
- De omstandigheden.

Daar zit dus een heel mooi gat. Want dat betekent dat men dus eigenlijk wel voornemens is ermee te werken. Maar het nog niet doet. En dat komt omdat men dus eerst wel afwacht tot het punt is waarin het altijd beter is. Terwijl het gaat dus alleen maar beter worden.

Op het moment dat het ook veel ingezet wordt. Dus wat moeten we met elkaar. De tijd nemen en de investering aandurven. Om dit met elkaar in te gaan zetten. Want ik denk dat in losse dingen. Zijn heel veel van dit soort dingen er al. Heel eerlijk.

Wat denk je over een situatie met weerdetectie?

SafeSight is een app waarbij een logboek natuurlijk wordt bijgehouden en waar ook scenario's in zitten. Stel nou heel even. Je hebt de weerdetectie. Die geeft gewoon aan dat het gaat regenen op het moment dat het boven een bepaalde waarde regent. Zeg maar dat het gaat boven de 1 mm per uur regenen kan die automatisch een melding geven naar SafeSight dat het scenario voor regen moet gaan opstarten. Dat betekent dat de controlepersoon weet van oh ja, over een half uur gaat het regenen. Vanuit DCM hebben we het dashboard gelijk zien. Oh, het is nu 2 personen vierkante meter hier dat betekent dat het best wel druk is op het terrein. We moeten meer ruimte gaan vrijmaken voor schuilen of we gaan paraplu's uitdelen. Want dan weten we dat niet iedereen naar binnen gaat vluchten. Want binnen is niet genoeg ruimte. Dan heb je het eigenlijk al. Even heel simplistisch natuurlijk.

En integratie?

Systemen geïntegreerd en gekoppeld aan elkaar dus de functionaliteiten zijn er los. Wel, denk ik. Het hangt alleen allemaal nog niet helemaal. Marijn is onder andere bezig met zijn systeem C-desk natuurlijk om meer van dat soort systemen samen te brengen en ik denk integratie dat is iets wat - het is altijd met commerciële dingen. Iedereen wil het beste zijn.

Oké, maar waarom maakt het uit als je de beste kan zijn. Doe het gewoon samen.

Dat is een nieuwe manier van denken en dat vind ik een knappe. Het is vanuit een zaak gezien. Iemand die natuurlijk iets begint, zijn geld daar ook in steekt is natuurlijk lastiger maar ik ben het wel

met je eens. En ik hoop dat wij als DCM zijnde en zo proberen we er ook in te staan, daar ook opener voor staan. We zijn niet zozeer bang voor heel veel concurrentie of het delen van dingen, we willen gewoon heel graag gaan en daarom proberen we ook zo open mogelijk te zijn. En willen we ook zo graag in dit soort dingen meewerken omdat we ook het belang van het grotere plaatje zien.

Ik bedoel, kijk wat er in Apollo gedaan wordt per ongeluk express. Hij doet ook alles een beetje bij elkaar gooien en hij kijkt maar gewoon.

Weet je. Het kan. Iedereen moet er gewoon even voor open staan en dat is ook vanuit de technologische kant van denken.

Interviewee: Anton Dierickx, CrowdScan

Interviewer: Natasha Marks (bold letter font)

Date: 14th november 2023

Tijdens mijn onderzoek ben ik bezig om erachter te komen wat de gap tussen vraag en aanbod van verschillende digitale crowd management systemen is en hoe we die kunnen dichten. Ondertussen heb ik onder andere Keith Still, Eric Kant, en de projectleider bij Feyenoord al gesproken en nu wil ik ook met de aanbod kant praten over wat jullie van bepaalde ideeën vinden en waar we denken dat de gap nou echt ligt.

Interessant, ik denk dat ik ook kan aanvullen met genoeg praktijkvoorbeelden en ik ben ook benieuwd naar je bevindingen. Hoe was je gesprek met Keith Still ben ik benieuwd naar?

Die was goed, hij heeft ook een aantal inzichten gegeven en was eigenlijk helemaal voor het verder ontwikkelen van technologie. Hij is bij jou toch bestuurslid?

Ja, Keith is bij ons onafhankelijk bestuurs lid. Hij is totaal niet financieel verbonden met ons en ook niet commercieel maar hij was eigenlijk jurylid omdat hij professor wiskunde is en hij was toen jurylid voor het doctoraat van onze technologie – oftewel van mijn twee co-founders, de uitvinders. Toen bij het verdedigen van het doctoraat, heeft hij in kunnen zien dat er een aantal missing links zijn en gaf hij aan dat als ik jullie kan helpen, laat maar gerust weten.

Wel erg fijn dat hij dit wilde doen en hij gaf zelf inderdaad ook een voorbeeld van iets wat hij in het begin zei over waarom heb ik een systeem nodig als ik ook bandjes kan uitdelen. Zullen we even beginnen bij wat CrowdScan is, ik ken natuurlijk al een paar dingen maar er zijn altijd dingen die niet online staan.

Tuurlijk, ik zal ook gelijk even de slides erbij pakken die we vaker gebruiken. Om even te beginnen met een paar quotes. Mensen van Tomorrowland gaven een quote dat wij de eerste waren om een oplossing te bieden voor een probleem dat je een reëel beeld van de bewegingen. Stad Gent waren voornamelijk opzoek naar een privacy vriendelijke oplossing. Dan hebben we Stad Brugge en zij waren opzoek naar data maar ook naar crowd managementoplossingen, hiervoor hebben we meerdere zones afgebakend.

Ik geloof eigenlijk dat wij een databron leveren en of je dat nou voor crowd management gebruikt of voor smart city, het is wanneer je data combineert dat het interessant gaat worden en er is ook heen technologie wat alles biedt.

Maar even, hoe werkt dit systeem nou?

Wij werken met sensoren en dat is een hardware wat we rond een zone van meting plaatsen en dat zijn maar kleine dingen. De sensoren hebben een batterij tijd van een jaar en worden op hoogte van tussen de schouder en heup geplaatst. Wat ze dan doen is elektromagnetisch signale naar elkaar uitsturen en ze doen simpel gezegd gewoon sensoren zenden die elkaar allemaal ontvangen. Een nulmeting wordt gedaan wanneer het terrein leeg is om te kalibreren.

En dan, hoe meer volk ertussen komt, hoe meer de signalen verzwakt worden en op basis van de verzwakking kunnen we zien hoeveel volk er aanwezig is. Alle sensoren hebben ook een nummer en daardoor kunnen we het terrein opsplitsen in kleinere regio's. Zo kunnen we zeggen dat we bij de frontstage of backstage geen gelijke dichtheid staat. Dus het enige wat we nodig hebben zijn de sensoren, batterijen, en wordt het vastgemaakt met een tie-wrap en dan is er nog een gateway nodig wat een klein doosje is wat droog moet staan. Dna gaat alle informatie gewoon de cloyd in. Tijdens een evenement is dat meestal met Power over Internet gedaan. Alle data wordt dan door eigen laptop in een dashboard gezet of kan het in de dashboard van een ander gezet worden. Het is eigenlijk een kosteffectieve e methode om te meten en is het erg makkelijk om te installeren aangezien je weinig moet doen en geen kabels moet trekken.

Zo kan je dus eigenlijk een evenement dus ook al helemaal opbouwen en klaar hebben en kunnen wij last minute alles installeren. Dus is het ook flexibel. Het is ook privacy vriendelijk omdat wij enkel met signale sterkte werken en geen camera beelden dus ook niks van persoonlijke data. Om de 50 miliseconden wordt een signaal uitgezonden en wordt de data over 10 seconden elke keer uitgezonden in een data punt. Voor een winkelstraat doen we dat dan om de 15 minuten. Wel zeg ik dat wij nooit een 100% kloppend telling kunnen uitvoeren.

Even terug, jullie kunnen dus ook tellen met deze sensoren?

Wij focussen niet op entree counting maar tellen het geboed waar je in zit en dat zal nooit een 100% kloppenden tel zijn maar wel 95% en ik beloof nooit dat het een exacte head ocunt is. Om je dichtheid te kunnen berekenen moet je ook een beeld hebben van hoeveel mensen er ergens zijn. We hebben ook een project gehad waarbij we de drukte van een straat hebben berekend, in nederland mag je nooit fietsen over straat maar probeer aan een Belg uit te leggen dat ze niet in een lege straat mogen fietsen – dat krijg je niet voor elkaar. Dus op basis van de metingen, konden ze aansturen om te zeggen dat er niet meer gefietst movht worden.

Dus evht even voor de duidelijkheid, de main function van dit systeem is dichtheid meten?

Klopt. Maar het kan wel tellen als de grootte geschikt is. Bij een evenement gaat dit vaak niet heel erg goed. Maar bijvoorbeeld op een beurs in Barcelona, hebben wij geteld hoeveel mensen er bij een bepaalde stand stonden en konden we precies zien dat het er 20, 50, 100 waren. Dus nee, we zijn geen telsysteem maar het kan.

We kunnen ook de voorbedachte scenarios in ons systeem zetten en dan komt er een lijn over het graffiek om te kunnen zien dat als het zo hoog wordt, of bijna zo hoog, dat er ingegrepen moet worden. We kunnen dit ook koppelen aan een SMS bericht.

Om even terug te gaan naar het begin. Wanneer is crowdscan begonnen en waar zijn jullie tot nu toe tegenaan gelopen en wat is er al veranderd?

Dat probeer ik heel kort te doen. Ik was er niet in het begin bij. Dus mijn twee collega's hebben 5 jaar voor de oprichting in 2020. Er is nu ongeveer 5 à 6 jaar academische research vooraf gedaan. Die waren eigenlijk gewoon bezig met onderzoek rond electromagnetische golven en RF-propagatie. Om te kijken wat kan je er allemaal mee doen. Kan je als je dan die sensoren ophangt, kan je een persoon volgen bijvoorbeeld? Dus ze hebben er allemaal onderzoeken naar gedaan en dan zijn ze simpel gezegd op een bepaald moment...Ze hebben gemerkt dat er een verband is tussen die verzwakking dat ze maten en het aantal mensen. Dat was niet het hoofddoel. Maar ze hebben dat wel tijdens dat onderzoek ontdekt. En dan kwam inderdaad de vraag van: zou dat misschien kunnen dienen om te meten hoeveel mensen ergens zijn zonder dat die mensen iets op zak moeten hebben. Want dat had onze burgemeester vroeger ook eens gezegd. Hoe kan ik mensen meten die geen

telefoon op zak hebben: geen smart device, geen bandje? En dan is de focus daarop gegaan. En dan hebben ze er op een half jaar of vier op gewerkt om echt die correlatie te valideren.

En het is eigenlijk zo dat ik hen dan ontmoet heb omdat ik was politiecommissaris bij Politie Antwerpen. Dus verantwoordelijk voor de grootschalige evenementen. En ik zat ook in het adviesorgaan van de stad Antwerpen van mijn rol als politie om eigenlijk... Go, no, go te geven aan evenementen of advies. En zo had hij dat dan eens getest tijdens een grootschalig evenement. In een stadsomgeving. En zo is Ben dat eigenlijk toen aan mij komen uitleggen. En dan heb ik gezegd, doe het tijdens het vuurwerk aan de Schelde. Probeer het gewoon. Ja, doe het daar en pak die en die in die omgeving.

Ze hebben dat dan gedaan. Dat was niet het resultaat dat sommigen rond die tafel ervan gedacht hadden wat dat ging zijn. Onder andere dat Teller dacht echt aan ging ons zeggen hier zitten 73.000 mensen. Dat was niet. Ik had dat begrepen, maar dus een deel niet. Expectation management is een hele belangrijke. Maar ik zag wel het potentieel van die technologie. Dat was inderdaad een missing gap op sommige. Dus ik zag wel toepassing. En dan heb ik gewoon beslist van... Ik had een operationele kennis. Ze zijn zeer academisch. Misschien kunnen we samen wel iets doen. En zo hebben wij een crowdscan in juni 2020 opgericht.

Zeker een zeer interessant verhaal en zeker een roadtrip. Ik vind het ook erg interessant om te horen wat er voor onderzoek allemaal in heeft gezeten. Maar wat zou je nou zeggen dat de grootste tegenstoot is geweest?

Dat ze hadden verwacht dat het meer zou kunnen tellen... Terwijl het niet zo ging. Maar nu in onze ontwikkeling moeten we dat duidelijk uitleggen aan de klanten. Wat het kan. Dus je moet soms nog wel een beetje zoeken in je markten. En dat is natuurlijk concurrentie. Soms van, oké, wat is onze killer use case? Dat gaat over accuraatheid. Wij tellen bijvoorbeeld niet zo accuraat als een goed geplaatste camera met goeie AI, met goeie belichting. Dat gaat accuraater tellen. Dat hebben wij niet. Dus je moet echt zo vinden van waar zit dan uw meerwaarde? En dat is wel... Dus we zijn er voorbij drie jaar wel een beetje mee bezig geweest.

Bijvoorbeeld, kan je dat hangen voor security in de haven van Rotterdam? Om te wel bedenken, eerder s'nachts loopt volk op een groot terrein. Om dat te scannen. Dat gaat niet met camera's zijn. Dus dat is wel met sensoren. Maar wij zijn nooit gevalideerd het verschil tussen 0 en 1. Of 1 en 2. Dus als daar een dier gelopen of een beetje meteo-omstandigheden. Dat is radiopropagatie. Dat is redelijk gevoelig. Dus 1, 2, 0... Dat willen wij niet. Dat gaan wij niet bewijzen. Nee, dat zijn van die dingen waar je echt van af wil blijven. Dan gaat het een beetje te diep, zeg maar. Dat kunnen we gewoon niet aan. Dan zouden we dingen beloven die we niet kunnen waarmaken.

Ik vind het wel goed dat je zelf ook aangeeft van... Zoals jij ook zegt, de gemeente had dat toen verwacht en zij kregen dat niet. Dus voortaan leggen we het gewoon uit dat dat niet onze voornamelijke doel is. En ik denk dat het ook heel belangrijk is om daar zelf ook bewust van te zijn. Ik heb natuurlijk wel een paar aanraders gekregen vanuit mensen. Dat zij dat nog zouden willen zien in een systeem of wat dan ook. Om echt wel meer op die gap te gaan letten van... Waarom worden die systemen nog niet helemaal gebruikt? Maar voordat ik daarop inga, ben ik eigenlijk benieuwd naar jouw mening van.. Waarom denk je dat digitale crowd management systemen nog niet zo goed gebruikt worden als wat ze zouden kunnen doen?

Dat is lastig hè? Random volgordenen, niet van belangrijkheid. Maar sowieso zaken die spelen, denk ik.

- Financiën, geld.
- Veiligheids op evenementen, zeker als dat privaat is. Dat is meestal een restbedrag, zal ik maar zeggen.

- Ten tweede, vertrouwen dat het goed gaat. Maar dat gaat ook samen met. "Het ging tot hiertoe allemaal goed. Ik heb mensen die dat in de hoog houden"
 - Of, dat hangt er ook mee samen, gewoon zich niet bewust zijn van het risico zelf. Onvoldoende inzicht in potentieel risico's. Onderschatten van risico's. En vertrouwen op hoe het vroeger ging. En het zal wel oké zijn. Dat is sowieso ook een issue.
- Soms ook een logistiek. Logistiek, het vraagt extra werk. Je moet het installeren, je hebt misschien internet nodig. Je hebt camera's. Met het woord camera's te laten vallen. Dat is ook soms voor sommigen weer een hinderpaal.
- Privacy, het speelt op dat vlak ook wel.
- Dan onvoldoende kennis van waar de technologieën kunnen. Heel vaak focussen op één technologie.
 - Ze zoeken één oplossing in plaats van een combo. Want dan wordt het helemaal te veel. En dan levert dat niet altijd hetgeen dat ze verwacht hadden. En dan wordt dat ook weer geparkeerd. Dan hebben we nog het luik integratie met je commando kamer.
 - Je kunt wel data genereren, maar als er met die data weinig gebeurt. Je krijgt die visueel niet aantrekkelijk. Of in een manier gepresenteerd waar je iets mee wil. Die verschillende technologieën kunnen niet gecombineerd worden.
 - Of die data kan niet naar het terrein gepusht worden. Naar de mensen die dat nodig hebben. Dan verlies je ook een heel stuk van je meerwaarde.

Dat is wel een lang zat lijst. Is er al feedback vanuit de markt gekomen? Wat voor feedback hebben jullie al gekregen? Want volgens mij is Tomorrowland één van de grootste klanten, toch?

Dat zijn gevoelige nuances. Wij hebben daar heel onze academische research gedaan. Wij hebben er dan ook een jaar vorig jaar op operationeel gebruikt. Want dan heb ik het er eens ingezet om echt te zien. Te valideren. En te kijken hoe de crowdmanagers hun inschatting was ten opzichte van ons. Dat hebben we een beetje autonoom gedaan. Dit jaar zouden ze het dan opnieuw kunnen gebruiken. Maar ook daar, zonder de interne keuken vrij te geven aan Tomorrowland. Er is al veel technologie aanwezig. Dus bij één partij was het zo. Wat is nog de nood? Maar dat speelde ook dat ik niks gratis wilde doen. Maar dat is een nuance. Ja, we hebben daar gewerkt. Maar ik communiceer niet dat Tomorrowland een klant is.

Dat is wel vervelend. Ik vind gewoon dat ze jullie zouden moeten ondersteunen. En gewoon zeggen van wij hebben jullie geholpen. Dus kom maar gewoon terug.

Ja, maar dat zeggen ze wel. Maar die komen niet gratis.

Dat zijn dat soort bedrijven. Helaas. Hé, ik heb een paar ideeën gekregen vanuit de markt. En ik ben benieuwd wat jij daarvan denkt. Of jij denkt dat ze haalbaar zijn. Of jij denkt van dat bestaat al. Of gewoon jouw mening krijgen over een paar dingen. Dus ja. En eentje daarvan is: Via een systeem als dit kunnen ze zien wat de flowrate naar een al drukke locatie is. Wat denk je daarvan?

Ja, dat is zeker nuttig. Ik bedoel dat is zelfs essentieel als je dat kan hebben. Ja. Maar je hebt dan twee zaken. Je hebt inderdaad de flowrate naar ergens toe. Dat kun je op een bepaalde manier meten, maar dat hangt dan van je setup af. Dus als je gewoon zegt, ik heb ergens een boog en ik kan tellen zeer nauwkeurig omdat mijn camera's goed zijn. Het is niet te breed of je hebt 3D-sensoren, virtuele camera's, line counters, whatever. Dan heb je wel je flowrate, je aantal mensen per minuut dat er zitten.

Als je tipt over de fillrate van iets, bijvoorbeeld, van hoe snel loopt mijn plein vol? Dat is die oefening die wij ook eens gedaan hebben, echt fillrate prediction. Dat je zegt, ik heb een groot plein met multiple entrances, kan die ook niet allemaal meten? Dan is het soms heel moeilijk om die systemen te combineren om, ik noem dat dan de fillrate van je plein te krijgen. En te weten wanneer moet ik acteren. Dat we op basis van hoe... Wij meten natuurlijk het plein aan zich. Dus wij zien hoe snel dat

begint te vullen. En dan doen wij een predictie op basis van de laatste 30 minuten, de laatste 10 of de laatste 5. Hoe lang gaat het nog duren eer dat we die threshold bereiken? En dat is iets, een vraag die we wel vaker krijgen. En dus theoretisch is dat al een paar keer op onze data uitgevoerd. We hebben dat alleen in de praktijk nog nooit laten zien. Maar dat is een vraag dat de mensen ook hadden deze zomer. We hebben er de grote bar uitgerust. 20.000 man, 8 zones opgedeeld. En je ziet dat wel een beetje op onze grafiek hoe snel het gaat. Dat zou ideaal zijn als we volgend jaar eens kunnen kijken.

Kunnen we echt die vul snelheid, die flowrate uit jullie data ook halen? Om te gokken gaat het nog 10 minuten duren of nog een kwartier op basis van wat we nu zien gebeuren. Dus ja, het bestaat. Maar het hangt wel van de setting af. En of je het allemaal opgezet krijgt. En of je alle data goed kunt combineren om een betrouwbare, er is nog een verschil, actuele meting of predictie te krijgen.

Dus het is een beetje lastig, zeg je eigenlijk.

Dat niet per se. Afhankelijk van de setting, ja. Veel technieken meten wel hoeveel volk erdoor komt. Maar dat zijn dan bedrijven die een telcamera hebben, maar die zijn niet bezig met het goede data platform om dat voor de crowdmanager ook inzichtelijk te maken van hoe lang dat gaat duren. Dat zie ik wel meer maar sommige bedrijven leveren gewoon die telcamera, die komen die ophangen. Die zijn aangesloten en dan zijn die weg.

Wat denk je dat er nog nodig is om die stap te kunnen maken? Naar dat efficiënt kunnen doen en goed kunnen doen. Dat is een lastige, hè?

In ons geval, ik spreek voor onze technologie, kan dat eigenlijk. Wij hebben basis van onze data. Kunnen wij zien hoe snel dat dat vult en dus met het trainen. Het moeilijkste bij ons zal zijn. Wij kunnen dat deel uitvoeren, maar dat is bij een eenmalig evenement. Maar als het plots ineens is komen mensen binnen 30 minuten van onder een steen gekropen lijkt het en ineens gaat dat van 0 naar 90,000. En dat was ook een beetje in Feyenoord. Dus je hebt daar geen tijd om te trainen en iets in te geven. Dus voordat je grafiek er stond, stonden al die mensen daar.

Ja, ik snap wat je bedoelt.

Dat heb je niet altijd in de hand. Dus dat is het design een stuk. En dan ook integratie van data. Als je daar dat hebt hangen en daar dat en daar dat. En die systemen spreken niet met elkaar. Dan krijg je ook geen goede predicties.

Ik snap wat je bedoelt. Dus het is meer van ik zit even te kijken hoe ik het best kan verwoorden. De gap dat er veel aanbieders niet meer bezig zijn geweest met wat er nodig is. Die gap tussen wat mensen vragen en aanbieders bieden is dat er niet voldoende wordt aangeboden. En volgens mij is dat door jullie wel. Of ja, dat is het idee dat ik krijg. Jullie hebben de onderzoek gedaan. Jullie weten wat er is, wat er nodig is. Jullie weten waarom.

Ja, wij zijn daar inderdaad mee bezig. Maar wij kunnen ook niet de total solution aanbieden. Vandaar dat wij ook graag aan die projecten willen meedoen waar een aantal partijen bij elkaar zitten. Want dat is het geen dat mij wel interesseert. Ja. Als er geen gigantische markt is, dan maakt een collectieel bedrijf iets niet.

Dus dat is vraag 1. Een volgende idee, notificaties en meldingen. Wordt dat vanuit Crowdscan al gedaan of nog niet? Ja. Ook al? Top. Kijk, dit bedoel ik. Er zijn heel veel dingen. Ik heb Branden van DCM net gesproken. En ik zei er bestaan al zoveel dingen. Maar waarom weten deze mensen dat niet? Wat zij allemaal willen, bestaat al. Dus wat is nou het probleem? Waarom gebruiken ze het dan niet?

Bij ons is dat inderdaad die threshold (lijn binnen het grafiek) die je ziet. Dan kunnen wij een sms sturen, een whatsapp, een e-mail. Wij kunnen een cameranetwerk triggeren. Wij kunnen die borden met verkeersinformatie aanzetten. Dat is geen probleem. Het is allemaal ook niet zo heel lastig. Ik ben geen technologisch persoon, maar daar werken sommige bedrijven, volgens mij, drie maanden aan. Zo, ja. En zij hebben het gewoon binnen 1, 2, 3 gedaan, zeg maar. Ja. Ze hebben ook een app gemaakt om densiteiten door te geven.

Bijvoorbeeld Tomorrowland, op zo'n gebied werk ik er vaak met percentage's. We gaan niet tellen. Bijvoorbeeld de grote freedom tent. Daar wil ik dat de mensen ingeven. De crowdmanagers zeggen, dit is 50% vol. Dat is hetgeen dat ze ook doorgeven aan een eventcontrole. Die gaan niet zeggen, hier is 13.378 man. Dat kan niemand tellen. Dus dat is 50%, 60%, 80% vol. Dat wil ik in onze grafiek hebben. Dus er staat dan ook 20, 40, 60, 80. Er staan geen aantallen. En daar hebben we een app waarmee je dat ook doorgeeft.

En dat tapte die crowdmannen heel de tijd. Die gaven zelf hun estimatie. Dat overeenkwam met onze percentage's. Om eens te zien hoe consistent dat was.

Zeker over Crowdscan en over wat we nou missen. Ja, de conclusie die ik heb getrokken is dat jullie als systeem heel veel te bieden hebben en het ook zeker aansluiten bij wat de markt nodig heeft. Maar dat ik denk dat er zoveel factoren in de weg liggen. Bijvoorbeeld inderdaad geld, veiligheid, privacy. Al die dingen. Dat ligt allemaal in de weg. Van zeggen van laten we dit nou gewoon gebruiken. Dat mensen misschien een beetje te bang zijn. En juist niet de vertrouwen in technologie hebben. Waardoor ze dan ook zeggen van ja, waarom zou ik dit gebruiken? En ik denk dat het echt met verwachtingenmanagement te maken heeft. De tellingen spelen ook een rol. Wij willen eigenlijk samenwerking met een ander bedrijf voor integratie. Dat is een groot bedrijf in België. Die doen heel veel rond connectiviteit. Dus op elk evenement zijn die wel. Met cashless payments bijvoorbeeld. En die hebben zo'n camera die je kan tellen. Maar zoals ik dat zei, onze camera is eigenlijk slecht in alles waar jullie goed zijn. En omgekeerd. Vandaar dat we dat als een combined offering willen aanbieden. Dus we hebben twee evenementen samen gedaan. Zij kunnen wel die lijntellingen doen. Van het aantal mensen dat passeert. Zij kunnen niet die drukte aanbieden. Twee systemen zijn veiliger. Ja. Dat is altijd gewoon complimenteren van elkaar. Als een kabel in het water ligt, is mijn systeem twee uur niet aan het tellen en omdat de systemen hetzelfde kunnen doen, pakken ze elkaar op en gaat de grafiek nogmaals gewoon zo door.

Interviewee: Nick Brouwer, UCrowds

Interviewer: Natasha Marks (*bold letter font*)

Date: 20th november 2023

Kan jij beginnen met een beetje over wie jij bent en wat je doet?

Ik werk bij Your Crowds. Ik doe de programmatuur en de opzet van onze applicatie SimCrowds, wat een applicatie is waar crowd managers mee een simplified applicatie waar crowd management wat mee kunnen doen om hun eigen simulaties en omgevingen op te zetten waaruit zij meer informatie willen halen over de doorstroom en de loop van de mensen die zij verwachten of die ze al gezien hebben en daar dan bepaalde aanpassingen op willen voortduren om te kijken hoe dat loopt.

Ben jij vanaf het begin al erbij betrokken?

Ja, ik denk dat UCrowds 1 of 2 jaar bestond toen ik er nog niet bij was. Toen had het wat meer een andere focus. Er was meer gefocust op dat wij simulaties draaien voor mensen dus echt projecten doen met andere partijen en dat wij dan de boel opzetten.

Ja, dat zij dan zeggen ik wil dit zien en jij formuleert het gewoon.

Ja, precies. Maar ja, dat is natuurlijk heel leuk maatwerk op dat moment. Iedere keer is het heel anders. En toen ik erbij kwam, hebben we een beetje de slag gemaakt om te laten zien wat iemand anders kan gebruiken in plaats van dat wij het steeds hoeven te doen. Dat iemand anders in kan komen en dat er een controle is van een hele project en dat wij assisteren eigenlijk in dat hele setup en het gebruiken ervan.

Nou, dat vind ik altijd gewoon even belangrijk om te weten. Ook gewoon wat de ontwikkelingen zijn. Met heel veel van die systemen is het echt, ja, alles gaat door een proces natuurlijk. Alles begint ergens. Een idee komt altijd ergens vandaan. Ik heb van een aantal crowd managers gehoord dat een on the spot simulatie systeem nuttig zou zijn en ik ben gewoon benieuwd hoe dat in elkaar zit en de haalbaarheid daarvan enzovoort.

SimCrowds draait nu voornamelijk in het voorproces toch?

Ik denk dat de meeste mensen die er gesproken hebben, zeker in Nederland, de simulatieomgeving die daar veel gebruikt voor wordt, is een bedrijf waar ze ook simulatieachtige onderdelen doen. Maar zij doen niks real-time. Dus alles moet voorgebakken worden. En alles moet ingesteld worden. En het is redelijk ingewikkeld software. Wat wij proberen te doen, is daar een beetje van afstappen. Dus we zeggen, oké, wij zijn redelijk simpel plus het feit dat wij dingen in principe real-time doen. Dus op het moment dat jij begint te simuleren, kan je meteen op start drukken en je ziet mensen rondlopen. Je kan obstakels neerleggen, je kan je omgeving veranderen. En het ding wordt real-time en interactief wordt het aangemaakt. Wat wij dus niet doen, is of nog niet in ieder geval, is een directe koppeling met een monitorachtig systeem. Dus dat je telcamera's hebt of dat je live input data hebt van een bepaald soort evenement en dat je die dan meteen doorstuurt naar SimCrowds en dat live op de achtergrond meedraait, zodat je dat misschien, daar weet ik de terminologie niet zo goed van, maar in zo'n beveiligingshok, dat je daar gewoon een dashboard kan bijhouden. Dat doen wij nog niet. Dat is wel iets waar wij naartoe zouden willen. Maar het is wel echt wel een heel andere tak is dat. Want het wordt heel security wise is dat natuurlijk best een dingetje. Dus daar zijn we nog niet aan begonnen. Als klein bedrijf is dat lastig.

Maar wij doen wel heel veel dingen met die tel data. Dus stel dat je die tel data hebt van die camera's of andere dingen. Je kan die wel importeren in het SimCrowds en dan vantevoren gebruiken of achteraf gebruiken en daar weer informatie uithalen.

Ja inderdaad, dus je wilt achteraf nog het idee en het hele verloop terug kijken.

Een project voorbeeld misschien is een evenement waar je, waar het al een keertje eerder geweest is. Dus je weet hoeveel mensen er zijn, hoe mensen er komen. Ik weet ongeveer hoeveel dat binnen gaat komen. Je weet waar ze omhooggaan. Je weet hoe naar het midden lopen en we weten niet hoe goed de zorg is voor weer naartoe gaan, maar het is op een ander terrein of er is een totaal andere opstelling voor een reden. En op dat moment kan je in het simcrowds met de plattegrond die je hebt, kan je dat opbouwen, die omgeving, en dan vervolgens de oude data van vorig jaar of zo, daarin gooien. En dan zie je van tevoren al een beetje van, nou ja, zo gaat het dus, zo ziet het er een beetje uit. Dit zijn misschien de knelpunten op basis van de mensen die ik verwacht en de nieuwe omgeving die ik heb, zonder dat het al gebeurd is. Dus daar spelen wij vooral in de evenementenomgeving een beetje mee.

Hoe werkt dat dan? Want dat is toch een mega data-set wat uit die dingen komt?

Ja, dat is een lange lijst, vaak aan informatie met hoeveel mensen er dan zijn. Zeker teldata is interessant, want het is steeds één persoon per moment. Dat is een best lange tabel. Maar ja, die laden wij gewoon in en dan is dat iets waar we mee werken. Dus op het moment dat het vaak teldata is, dan is dat iets waar we mee werken. Dus op het moment dat teldata is, is een tijd en dan een persoon.

Ja, dus dat is gewoon een Excel-document van hier naar hier. Doe je ding en zoek het uit, zeg maar. Maar wat ik me dan afvraag is, waarom is dat dan lastig? Gewoon zeg maar zonder alle security-redenen, wat dan ook. Laat alle factoren nu gewoon even liggen. Waarom is dat dan lastig? Waarom is dat dan lastig? Waarom is dat moeilijk om dat op het moment te doen tijdens een evenement, dat jij echt van bovenaf kan zien, OK, dit zijn allemaal mensen die binnen zijn. Zo ziet het er nu uit zonder camera's, dus alleen maar blanco mensen.

Als ik security even aan de kant zet, want dat is best een dingetje hoor. Ok, als jij een omgeving hebt gemaakt, want je moet een digital twin hebben van die omgeving. Ik moet dan zien van wat je wilt doen. Dat kan een 3D model zijn, dat kan al in een plattegrond zijn, dat ligt een beetje aan de data die je hebt natuurlijk. En je moet die een beetje inrichten, je moet werken met een soort van blokken en die blokken die vertellen waar mensen vandaan komen, waar ze naartoe gaan. Dus je moet een beetje informatie hebben, want de simulatie zelf kan niet bedenken waar men geïnteresseerd in is. Dus dat moet je opbouwen en dat moet je vooraf doen. Dus je hebt een hele omgeving gemaakt met omgeving en logica eigenlijk. Als dat er ook is, dan zou je die Excel data live kunnen importeren. Dus je zou denken ik heb deze camera gezet en iedere keer als ik iemand zie of ik tel iemand, dan stuur ik direct een signaal door naar SimCrowds, van ik heb iemand. Dat is helemaal niet zo lastig. Het enige wat ik zeg bij security is dat je moet die camera, interfacing technisch, dat je weet oh ik gebruik dit type camera, dit is degene die dat gemaakt heeft en die heeft dat zo en zo opgezet. Dus we hebben bijvoorbeeld gewerkt met camera's van Lumina en we hebben camera's gewerkt van iets met FifaCity. Ik weet niet of je dat zegt, maar het zijn allebei, volgens mij Engelse bedrijven die dingen doen met camera's en daar ook, hoe noem je dat, object recognition in doen. Of iets een persoon is of een fiets op een auto of een bus. Dat soort dingen. En daar halen we op dit moment soort van achteraf data van, maar dat zou je heus perfect live, kunnen.

Jij zegt het kan gewoon? En de inputs die je daarvoor nodig hebt, zijn wat je van tevoren moet je gewoon je omgeving hebben? En verbinding met de tellingen?

Wat daarvoor nodig is, is dat je een connectie kan maken met die camera. Ik zeg dat dat kan, maar dat ligt er een beetje aan natuurlijk met welk bedrijf je zit, of ze daar open voor staan. En dan gaan we naar de security hoek, dat is niet zomaar data die je zomaar krijgt. En dat moet opgezet worden van tevoren. Als ik een Lumina camera heb, die werkt niet hetzelfde als een FifaCity camera. Dus we hebben speciale links nodig naar die verschillende type camera's. Dus het is een beetje een company issue vaak dan want dan moet het betrokken worden van, oh je hebt die camera, dan willen we daar een connectie naar maken, dat willen we live binnen halen dan moet dat eerst opgezet worden voordat het überhaupt gebruikt kan worden. En als we dan overstappen naar de belangrijke dingen die erbij komen kijken.

Dus we weten dat stuk kan gewoon. Nu heb je al die andere inputs en outputs die allemaal belangrijk zijn. Maar als je dan naar die andere inputs en outputs die allemaal belangrijk zijn waardoor het dus niet kan? Oftewel, nog niet kan. Want mij lijkt het, jij zegt het allemaal heel makkelijk alsof het gewoon kan.

De grootste is denk ik bedrijfstechnisch dat je die afspraken kan maken met elkaar. Ik weet van Lumina en Viva City, dat moest via de gemeente Utrecht. En die hadden hele strikte regels over wat er gebruikt kon worden en wat niet. Plus het feit dat zij dus ook zelf hun hele systeem dichtgetimmerd hadden en dat wat wij konden opvragen is ook maar zoveel, is ook een paar minuten nadat die camera überhaupt de telling deed. Maar goed, dan heb ik het over camera's met object recognition. Dus er zit wat tijd in voordat dat iets doet. Dus ik denk dat dat het lastigste is. Dus het kost mij, wat zal het zijn, misschien een week om die connectie op orde te krijgen. En liggend aan dit project is dat wel of niet interessant natuurlijk. Als alles, als elke camera hetzelfde was geweest, dan had ik het daar niet mee. Dan had het al, dan was het er al geweest. Maar dat is helaas niet zo. En dat maakt het lastig.

Dat snap ik. Ja. Dus het is echt, maar als iemand naar jou zou komen en zeggen van, ik wil dit op aanvraag gewoon kunnen en ik wil het gewoon doen. Zou je zeggen, nou, geef me drie maanden en we regelen het wel.

Absoluut. Dat kan zeker. Ja. Het wordt alleen nog niet gedaan en ik kan niet voor Roland – de baas – spreken maar we zouden het wel een kans geven.

Nee, tuurlijk. Maar ik bedoel meer gewoon van, van het kan en daar ben ik echt heel verbaasd naar, want ik dacht bij mezelf gewoon, dat is toch gewoon een document in elkaar zetten. En ik zeg het weer, ik ben echt niet technologisch aangelegd, maar toen mensen het zeiden, dacht ik, dat lijkt me niet heel moeilijk.

Ja. Nee, nee, nou dat ligt er een beetje met wat voor software je je überhaupt werkt. Zoals ik net al zei, SimCrowds en onze simulatie-engine, die is heel snel en realtime en interactief en zo, dat soort woorden. En daar zijn wij de enigen in. Dus als je kijkt naar andere systemen, die zijn allemaal op basis van oké, je maakt die simulatie of die omgeving maak je op en dan druk je op start en dan heeft hij vijf minuten nodig en dan heeft hij die simulatie voor je gemaakt. Maar dan kan je niks meer met die simulatie doen. Je hebt die gemaakt, je kan die afspelen en dan als je iets anders wil doen dan moet je het terug aanpassen, weer op start drukken, rekenen en dan laat het zien. En wat wij gewoon doen is, dat hele proces hebben wij niet. Dus we hebben gewoon, je drukt op start en je plaatst je dingen en het blijft werken. Wat betekent ook dat als jij live kan simuleren, kan je ook live data in die simulatie krijgen.

EN dan heb ik een volgende vraag, maar dat is echt wel iets nieuws dus ik kan begrijpen dat veel mensen zeggen oeh dat is best wel ingewikkeld, maar dat valt voor ons redelijk mee. Ja en dan heb ik ook nog de vraag, stel ik, ik heb dus die live simulatie, realtime, on the spot, je weet wat ik bedoel. En ik wil een keuze gaan maken over, weet ik veel, ik moet poort A afsluiten omdat poort B, omdat die teveel mensen daar komen, dus ik moet poort B afsluiten. Dus iedereen moet naar poort B, C, D of E gaan lopen. Kan ik dat dan real-time, live, ook simuleren? Dat er gewoon een poort letterlijk dichtgaat.

Absoluut, absoluut. Maar dat doen we al, laten we zeggen, nu maar niet live. Maar wel met een between quotes live omgeving natuurlijk. Die gewoon loopt. Dus je hebt mensen die gewoon in een omgeving binnenkomen. Via twee ingangen. En dan zeggen van, nou ja, normaal gesproken loopt het door. Maar nu sluiten we het er eentje af. Kijken wat er gebeurt. Dus eigenlijk is dat hetzelfde idee. Maar dan inderdaad niet live ten opzichte van met die bonus van de tellers. Dat dat wel live is.

Ik denk dat dat dus zoveel toegevoegde waarde zou hebben voor de markt. Echt abnormaal veel toegevoegde waarde. Gewoon om zoiets te hebben. Want dan kan je gewoon, zeg maar, als je kijkt naar crowdmanagers. Zij maken heel vaak een beslissing op basis van wat ze voelen. En dat moeten ze meer doen. Niet meer op basis van data. Maar data moet kunnen bewijzen waarom je die keuze hebt gemaakt. Dat is met alles. Dus het lijkt mij super waardevol als zoiets er is. Als ze dan kunnen zeggen van, ik twijfel erover om dit te doen. Oké, laten we gewoon even kijken hoe het dan gaat uit. En dan kan je het gewoon uitpakken. Gewoon van tevoren.

Ja, nee, zo staan wij er natuurlijk ook in. Anders zou dit bedrijf niet bestaan. Wij zien dat dat een probleem is en dat wij dat zouden kunnen oplossen op die live manier. Het lastigste is, zeker in de evenementenindustrie. Zeker in gemeentes en dat soort zaken is het nog wel eens een probleem. Daar moet een apart potje voor opengemaakt worden san geld om dat soort van mogelijk te maken en dat ziet iedereen niet altijd zitten. En daardoor loopt het vaker bij je van, nou ja, moeten we dat dan wel doen. Het is een nieuw dingetje. En wij zijn ook natuurlijk redelijk nieuw op de markt überhaupt dus wij hebben wel wat evenementen gehad. Maar als het ineens een heel groot evenement is, dan moeten wij ook nog maar kijken van, goh, gaat het allemaal goed? Kunnen wij dat wel allemaal handelen? En loopt het allemaal wel? Die voorbeelden kan ik nog niet geven en dat

geeft natuurlijk ook een beetje risico hier. Moet daar wel of niet geld in stoppen voor zo'n crowd manager of het bedrijf dat daar boven zit.

Voor jou bedenkt het misschien nog even nuttig om te zeggen dat wij geloven niet, of in ieder geval niet, dat een simulatie het antwoord is voor het informatie geven voor hoe iets loopt. Jij zegt net de crowd manager, maar doet veel dingen op dit moment uit een gedachte, een experience. Wat ze al gezien hebben, dat staat nog steeds voorop. De simulatie is een mooie manier om het soort van toe te voegen en dat wij heel veel zien om het te laten zien aan andere mensen. Dus als je met de politie zit, of met de brandweer, van ja, goed, dit is wat ik in mijn hoofd houd. Hier zie je het en dan zeggen ze eigenlijk van, oh ja, maar wat nou als dit en dit gebeurt? En dan kan je er makkelijker over praten. Zo zien we het vaak ook gebeuren.

Het systeem kan natuurlijk ook niet kijken in iemands hoofd.

Nee, wij werken met massa's en niet met individuele mensen. Want een individuele persoon is heel lastig te simuleren, of eigenlijk onmogelijk te simuleren. Maar als je één persoon in een groep van dertig man duwt, dan gaat die groep zich ineens wel gedragen naar een bepaald soort patroon, een bepaald soort logica. En dat kunnen we simuleren.

Gewoon verandering in gedrag bedoel je? Hoe bedoel je? Nou, je zegt, als ik één persoon in een groep van dertig zet, dan kan ik gelijk zien hoe ze anders gaan gedragen.

Nou, wat ik meer bedoelde is dat één persoon, vanwege gewoon hoe iedereen is, is niet te simuleren. Want iedereen heeft andere gedachten en daar kan men niks mee. Maar op het moment dat jij een groep hebt van dertig, of meer, of misschien hopelijk wel minder, dan zal je zien dat mensen zich ook meer gaan voor bewegen naar bepaalde patronen en daar kunnen we algoritmes van maken. En net zoals je een groep vogels ziet, die ineens met z'n allen gaan vliegen en rondjes gaan maken, zo enigszins bewegen wij ook in massa's. Zeker op een evenement, als je een bepaalde richting opgaat, dan zie je dat mensen een beetje groepen en een beetje bepaalde gedrag gaan tonen. Die een beetje onbewust is misschien zelfs, maar wel zichtbaar is als je dat vanaf een ander benadrukt. Misschien even qua management, die hebben daar wel wat ideeën ook over. Maar die informatie gebruiken we ook. Er is even onderzoek naar gedaan. Roland werd er veel meer van, maar die zit daar als een uni docent. En wij maken daar meer gebruik van, van die kennis.

Even, je hebt het nu over Roland, maar wat is zijn achtergrond een beetje? Want hij is de founder?

Ja, hij is de founder. Hij is universitair docent, assistant professor. Gaat wel binnenkort wel iets omhoog. Maar hij heeft onderzoek gedaan naar, nou, crowd simulation en de algoritme die daarin spelen om die mensen, massa's, op logische wijze te laten bewegen en zijn specifieke onderzoek zit voornamelijk in dat in de massa's. En ik denk ook dat het heel interessant is, dat het interactief is en dat het heel snel is en dat we daar veel mee kunnen doen. En dat die omgeving goed is opgedeeld, zodat we daarbij, goed technisch maar, dat het werkt.

Oh zo ja interessant, maar hij, ja dat kwam gewoon vanuit een interesse dan voor hem eigenlijk?

Ja, dat is voor hem een interesse en ook een passie om het maar een woord te geven. Zeker. Hij werkt nog steeds als universitair docent en heeft je youcrowds als zijn bijbaan, laat ik het maar zeggen.

En wat is dat, dat plattegrond dat die er al zijn? Maar dat moet ergens, moet daar meer informatie in zitten. En dat is vaak lastig. Dus als je dan wilt, misschien voor jou interessant, want waar wij dat nu mee bezig zijn, om dat soort van te versnellen, is kijken naar andere omgevingen die al werken met dat soort data. Het zijn omgevingen op het web waar 3D-data van Nederland bijvoorbeeld in zit. En dan weet je dus al waar obstakels staan, waar de huizen staan, hoe dat allemaal in elkaar zit. Er zit ook een mooie 3D-omgeving bij. Wij zijn dan nu een beetje bezig met, oké, kunnen we daarin haken?

Kunnen we die data ophalen? Kunnen we dat een soort van versimpelen? Zodat je dat ook misschien ook daar weer in terug kan spelen. Dat je die connectie krijgt. En dan wordt het natuurlijk een heel ander verhaal voor qua management. Want dan zien zij in een programma dat ze misschien wel gebruiken. Of een programma die veel meer al data heeft van de dingen die ze hebben. En dan wordt het hele proces veel makkelijker. En dan staat je, nou ja, oké, dan kunnen we dat wel doen.

Ik snap wat je bedoelt. En even terug naar een tijdlijn van zo'n simulatie. Je hebt je evenement. Daarvoor heb je een tijdlijn. Je had het over dat je een week nodig hebt om toegang te krijgen tot bepaalde dingen. Hoe ziet zo'n timeline eigenlijk eruit? Dus als je terugwerkt... Hoe lang heb je eigenlijk nodig om zoiets klaar te zetten?

- Oké, stel dat de bedrijven met elkaar eens zijn. Dan zijn we al een half jaar verder. Ja. Dat duurt erg lang.
- Dan hebben wij een week nodig, denk ik, om die connectie met een camera of tel-sensoren of iets te maken. Die moeten wij in simcards inbouwen.
- Dan moeten wij daar waarschijnlijk een soort van specifieke versie voor maken. Nog steeds in die week is dat redelijk te doen.
- Dan denk ik dat, omdat het allemaal redelijk nieuw is, of voor ons, moet het flink getest zijn. En dan kom je een beetje in die hoek van security. Maar die laat ik wel een klein beetje achterwege.
 - Want wat mag, wat mag niet. En moet het 100% correct zijn? Of mag er iemand overgeskript worden? Ja. Moet iedereen die geteld zijn, moet dat correct zijn? Of moet het in de applicatie zitten? Dat soort dingen.
- Dus dan heb je wat testdata nodig. Je moet weten dat het werkt. Ik denk dat daar ook nog wel een week over heen gaat.

Maar goed, en dan nog even een paar stappen terug. Je hebt die omgeving nodig. Ja. Dat ligt ontzettend aan wat er data is die er mogelijk is. Stel dat je een stuk, een stadsgebied hebt of zo in Nederland. Dan hebben we daar in Nederland... Al heel veel data voor. Ja, dat kan gewoon ingezet worden. Dat kunnen we zo van het internet plukken. En dan heb je die omgeving al opgebouwd. Dus dan kost het tien minuten werk. Maar als het over een evenement gaat en je hebt allemaal tenten en je hebt een bepaald soort opstelling. Dan heb je daar die data van nodig. Vorig jaar hebben wij iets met de herfstdrift gedaan in Nijmegen. Die had al die data al. Al die objecten die ze hadden staan, die stonden allemaal gebaseerd op de Rijksdriehoekcoördinaten stonden zij in een database. Dus die konden wij zo inladen.

Nou ja, dan is dat ook misschien een uurtje werk. En dan is het probleem ook opgelost. Maar als je het allemaal niet hebt, dan hebben we een groter probleem. Want dan heb je misschien alleen een plottegrond. Of je hebt een nou, misschien zit het alleen in het hoofd. Dan wordt het wel heel lastig. En dan moet je ergens die hele stap maken van dat model opbouwen. En daar gaat echt wel mee kunnen. En dan moet je er echt over heen. Nou ja, dus het ligt een beetje aan. Dat kan zomaar de langste stap zijn.

Ik snap wat je bedoelt. Dus ja, echt de omgeving bouwen is lang.

Ja, omgeving bouwen is een groot onderdeel.

Tenzij je het voldoet aan de dingen die ik net een beetje schetste. Maar zelfs al heb je in een stukje de binnenstad, dan heb je ook nog weer een paar hekken staan. Of een paar barrières. Of andere winkels. Of rijdingen die daar normaal gesproken niet staan en die moet je ook ergens vandaan halen. Dus dat moet je ergens in een database hebben opgeschreven met coördinaten en hoe groot het object dan wel is. Dus daar gaat veel werk in doen.

Denk je dat dat dan door een gewone persoon in een gewone beeldkamer gedaan kan worden? Of denk jij dan dat jij, zeg maar op de dag, dat jij of Roland erbij moet zitten om dat allemaal aan te sturen?

Nou, ons doel, en ik zeg dit gaat nu nog niet werken, maar ons doel zou zijn dat je dat zelf zou moeten kunnen doen. Want wij willen niet verder in dat proces zitten als het niet nodig is. De eerste keer of de eerste paar keer als we dit aan het opzetten zijn dan misschien. Maar op een bepaald moment is het wel ons doel: Je hebt sim crowds en daar zitten een bepaald soort imports in, een soort van aansluiting op verschillende camera's, op verschillende telsystemen en dan zoek maar naar en dan krijg je die data binnen.

Ik snap wat je bedoelt. Ja, dus dan zit ik even te kijken qua materiaal heb je echt niet veel nodig.

- **Je hebt wat je computer nodig en de software en dat is het.**

Dat zou niet de meest simpele laptop vaak zijn. Het moet wel iets meer kunnen. Ik denk dat veel crowdmanagers hebben zeker geen toegang tot een grote computer. Het is vaak laptopwerk. Het is zeker nog vaak macwerk.

Oké. Dus één voor de zekerheid. Dat ik alles heb.

- **Je moet die software hebben. Dus je moet dat ook aanschaffen. Dus je hebt de kosten daarvan.**
- **Je hebt een persoon nodig.**
- **Je hebt jou nodig die een beetje voorwerk doet.**

Ja. En een model.

Welk model?

Het model van de omgeving.

Ja, oké. Maar daar zit geen kosten aan verbonden. Dat is geen materiaal.

Nee, maar het kost wel een hoop om dat op te zetten als het er niet is. Maar dan heb je een 3D artist voor nodig. Of een modeleur. Hoe wil je het nou noemen. Om dat hele systeem op te bouwen.

Ja, maar dat ligt dan meer bij hen. Dat ligt bij de klant.

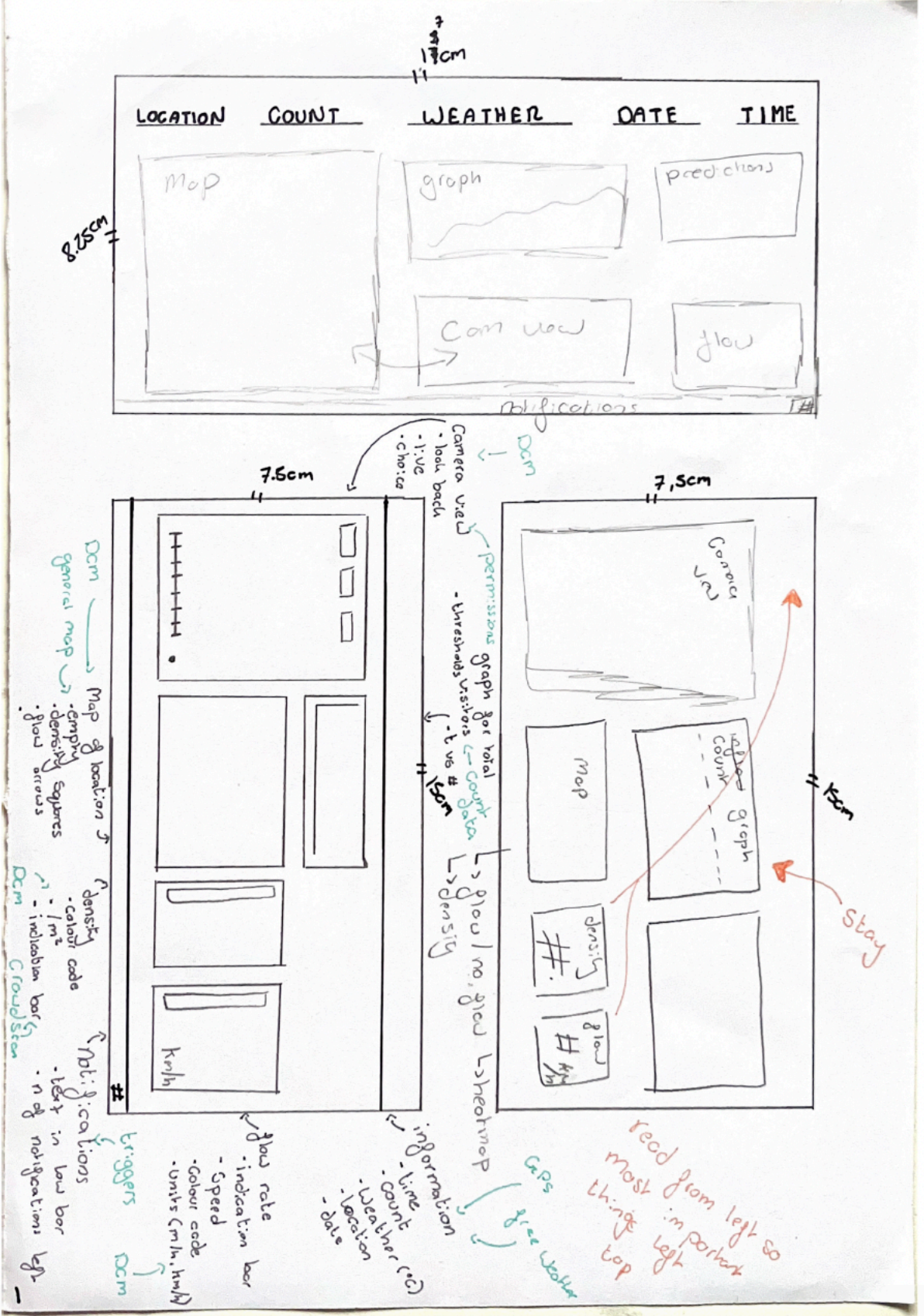
Dat ligt meer bij hun, ja. Maar dat is voor hen wel een kostenplaats. En dat is ook een plaatje voor een project wat ze normaal gesproken niet doen.

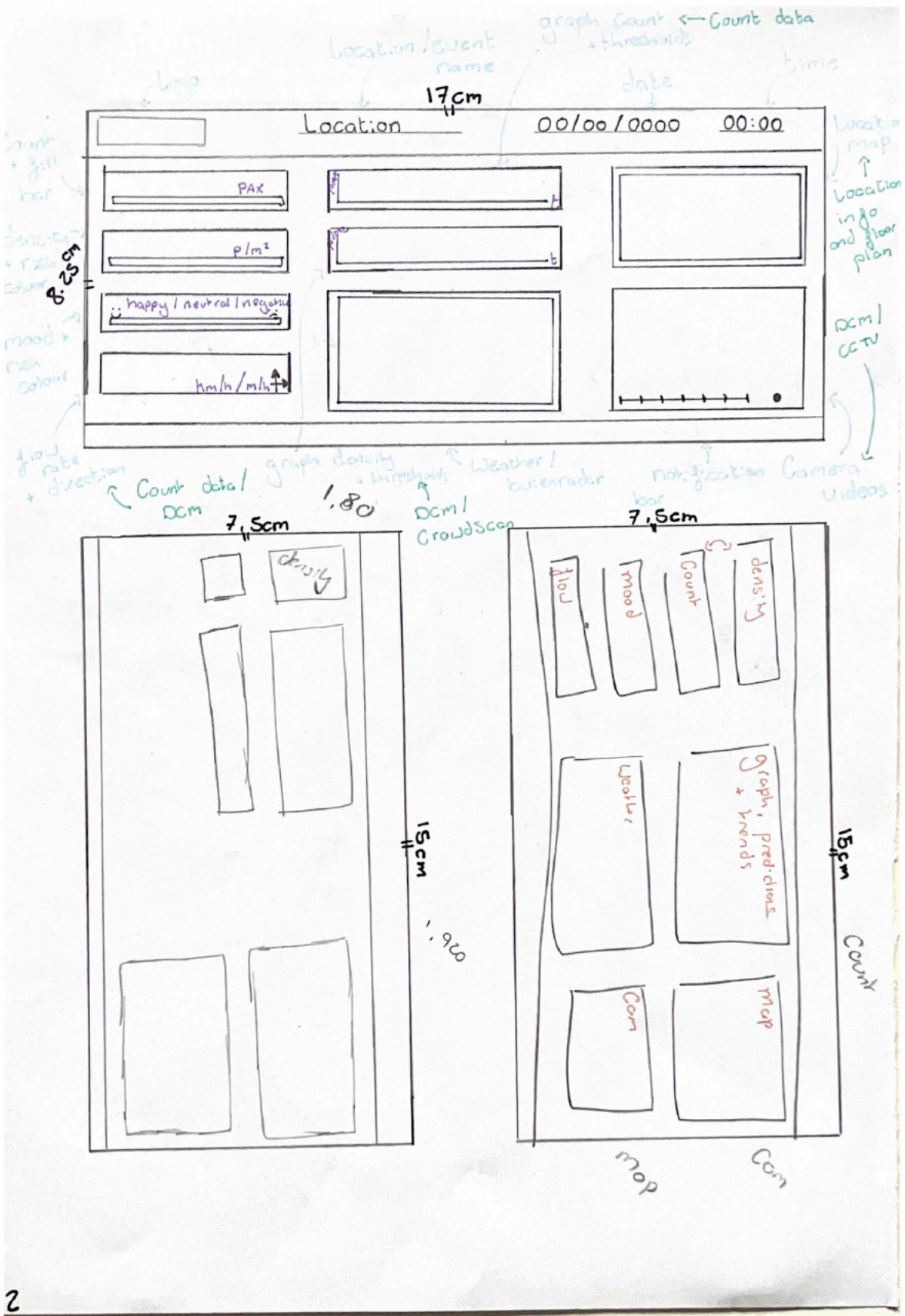
Ik snap wat je bedoelt. Dus, ja, het moet allemaal 3D zijn, zei je. Het moet altijd 3D zijn. Ja. Het moet wel 3D zijn. Of het moet heel duidelijk zijn waar obstakels staan. En dan die 3D kan ook.

Maar dan moet er wel een soort van ingevuld kunnen worden.

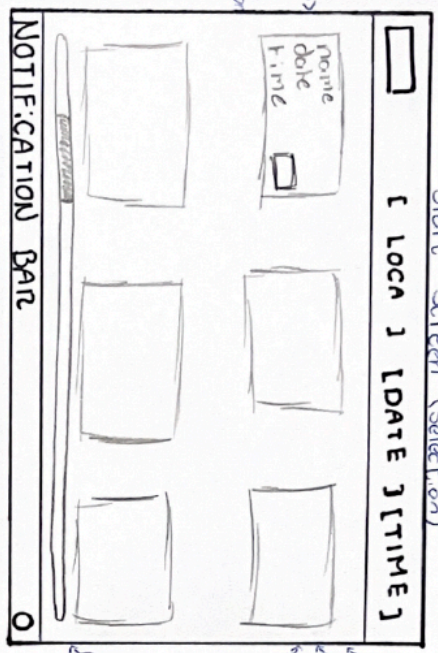
Nou. Ik weet heel veel nu. En ook echt wel genoeg.

APPENDIX F, DRAFT SKETCHES DASHBOARD





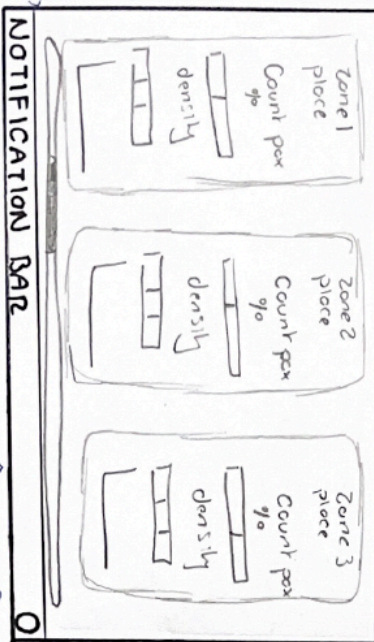
Start Screen (Selection)



Event Selector
20x

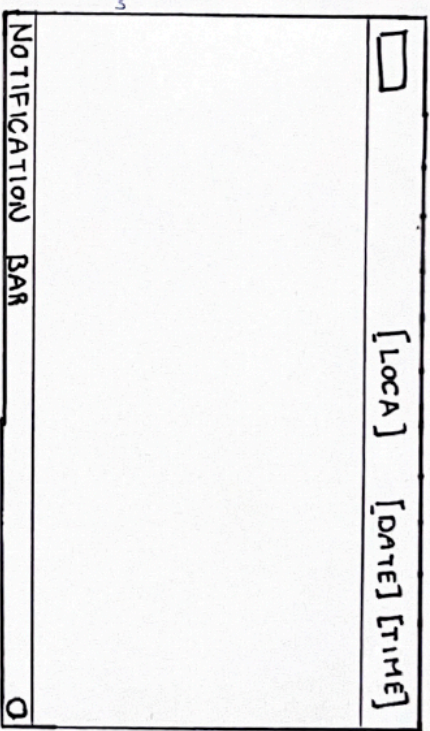
per zone = Count (par, %), Density, graph plot
Missing = general information, look back at interviews

[LOCAL] [DATE] [TIME]



Slide bar to view all zones

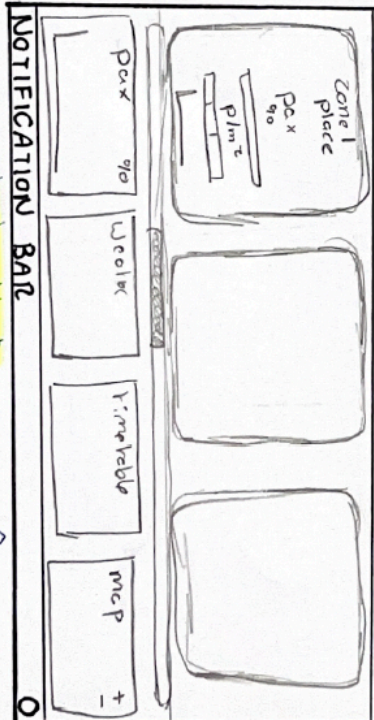
graph can show trend + future predictions.



event Name
event date
event time
Selection bar

Missing = general information, look back at interviews

[LOCAL] [DATE] [TIME]



Need to be able to see everything in one visual

interchangeable bottom -> change to match event.

Check what is in control room or Valid based on responses
Fetch, vis. one as before but more

What will be the sort order?

