

# PUBLIEKSCAPACITEIT EVENEMENTLOCATIE

**NORMALE OMSTANDIGHEDEN EN  
NOODSITUATIES**

**9 NOVEMBER 2017**



## INTRODUCTIE



### Contact

[syan@esi.email](mailto:syan@esi.email)

085 - 401 81 22

Randhoeve 221, Houten

[www.eventsafetyinstitute.nl](http://www.eventsafetyinstitute.nl)

## KRITIEKE MOMENTEN



Foto: Hollandse Hoogte

### One Direction-concert stopgezet om kapotte beveiligingshekken

Gepubliceerd: 05 april 2015 15:20  
Laatste update: 05 april 2015 15:49



Een One Direction-concert in Dubai is stopgezet nadat fans beveiligingshekken omduwden en flauwvielen door de drukte.

Dat meldt *Dailymail* zondag.

De band werd gealarmeerd nadat fans in de zilveren sectie - het achterste gedeelte, voor mensen die een bedrag van 55 pond (75 euro) hadden betaald - zichzelf naar voren duwden, naar het beveiligingshek dat hen van de gouden sectie - voor tickets van 90 pond (123 euro) of duurder - scheidde.

Er werd aan de inmiddels vierkoppige band verteld dat de barrière "niet meer veilig was" en daarom verlieten ze halverwege hun optreden het podium. Beveiligers deelden intussen gratis flesjes water uit aan de menigte, omdat er een aantal fans waren flauwgevallen.

Een aantal zilveren tickethouders werden naar de gouden sectie begeleid om de drukte wat te doen afnemen.



## KRITIEKE MOMENTEN



### Stéphanie Wevers

*DJ's waren top. Organisatie was heel slecht. Eten en drinken was te vroeg op (om 17.00 uur 2 van de 3 sandwiches op, om 19.00 uur geen jillz meer, om 22.00 uur geen water meer). Alle bestellingen aan de bar gingen fout en een puinhoop aan het einde van het festival: met 15.000 man over een onbegaanbaar modder pad.*

▲ Foto: ncmimg The Flying Dutch op het ES strand in Eersel

**Bezoekers Flying Dutch Eersel klagen steen en been over logistiek: '5 uur vastgestaan'**



## KRITIEKE MOMENTEN



## OORZAKEN VAN CROWD DISASTERS (G.K. STILL)

### 1. Design

Incident door fouten in berekening van beschikbare ruimte en publieksstromen

### 2. Information

Incident veroorzaakt door informatie van buiten die het publiek heeft beïnvloed

### 3. Management

Incident gevolg van een beslissing die het management heeft genomen



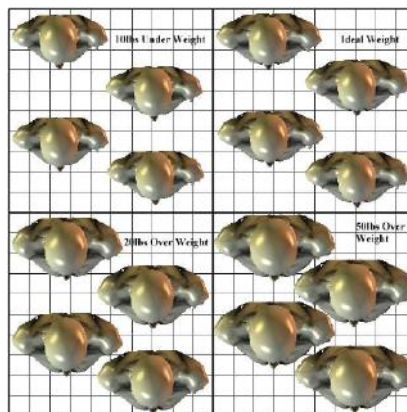
## FACTOREN CROWD SAFETY

1. Publieksdichtheid
2. Doorstroming
3. Crowd Psychology



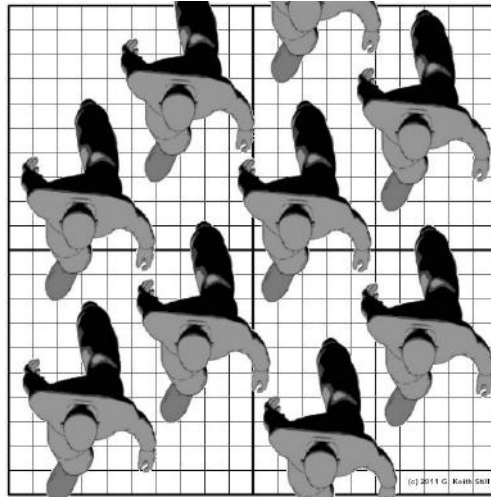
## PUBLIEKSDICHTHEID

4 / m<sup>2</sup>



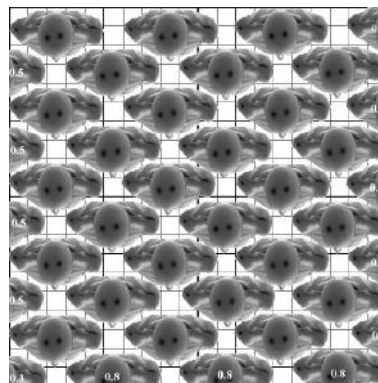
## PUBLIEKSDICHTHEID

2 / m<sup>2</sup>



## PUBLIEKSDICHTHEID

8.4 / m<sup>2</sup>



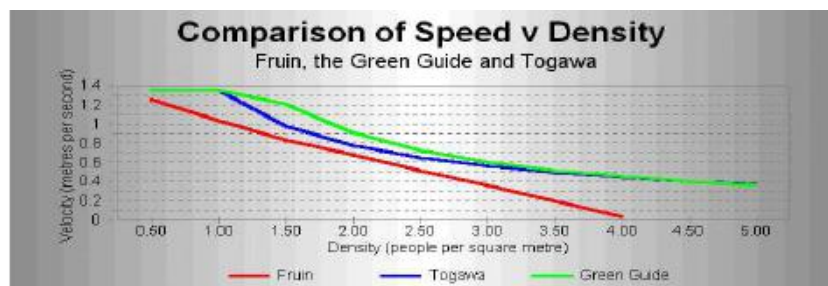
## DOORSTROMING

- Verwerkingscapaciteit
- Flow rates (doorstroomcapaciteit)
- Publieksstromen



## CROWD DYNAMICS

Dichtheid vs. snelheid (Fruin vs. Green Guide vs. Tokogawa)



*Er is altijd sprake van een zekere foutmarge!*



## VERWERKINGSCAPACITEIT

### ❖ Toegangspoortjes: maximale # personen / poortje / minuut

- ❖ Volledige fouillering
- ❖ Gedeeltelijke fouillering
- ❖ Ticketscan

### ❖ Verwerkingscapaciteit speelt bijvoorbeeld ook bij:

- ❖ Polsbandjes alcoholverstrekking
- ❖ Uitdelen medaille bij sportevenement
- ❖ Muntenkassa's



## PUBLIEKSCAPACITEIT

Wanneer is de maximale veilige publiekscapaciteit bereikt?

Welke indicatoren hebben we hiervoor?

## PUBLIEKSCAPACITEIT EVENEMENT



Instroom



Capaciteit  
locatie



Uitstroom



## INSTROOM

- **Verwachte instroompatroon: tijd en verdeling**
- **Verdeling in gebruik ingang(en)**
- **Vrije instroom: max 83 pers / meter / minuut**
- **Verwerking ticketscan: 660 pers / poortje / uur**
- **Volledige foullering (POV en tascontrole): max 180 pers / poortje / uur**





## EENVOUDIGE ANALYSE

- Dancefeest, ticketcontrole en volledige foullering
- 20.000 bezoekers,
- Verwachte inlooptijd 120 min.
- 26 poortjes voor foullering
- Aantal poortjes toereikend?



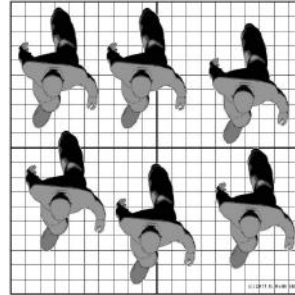
## CAPACITEIT LOCATIE

- **Indeling terrein, positie podium/ focuspunt**
- **Zichtlijnen**
- **Aantal vierkante meter en gebruik ruimte**
- **Inschatting veilige publieksdichtheid per deelgebied**
  - Kijklocatie
  - Looproute
  - Terrassen
  - Merchandise

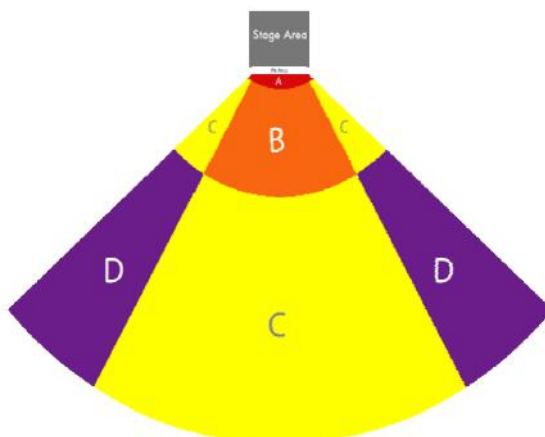


## GRENSWAARDES VEILIGE DICHTHEID (STILL)

- Kijklocatie: max 4,7 pers / m<sup>2</sup>
- Wachtrij: max 4 pers / m<sup>2</sup>
- Rond bars en shops: max 3 pers / m<sup>2</sup>
- Overige gebieden: max 2 pers / m<sup>2</sup>
- Looproutes: 0,5 tot 1,5 pers / m<sup>2</sup>



## POPCONCERT: STANDAARD PUBLIEKSVERDELING



Dichtheid  
 A: 4-5  
 B: 3-4  
 C: 2-3  
 D: 1-1,5  
 Overig: 0,5-1

## SPORTEVENEMENT: PUBLIEKSVERDELING



## DANCE-EVENEMENT: PUBLIEKSVERDELING



## UITSTROOM

### Normale omstandigheden:

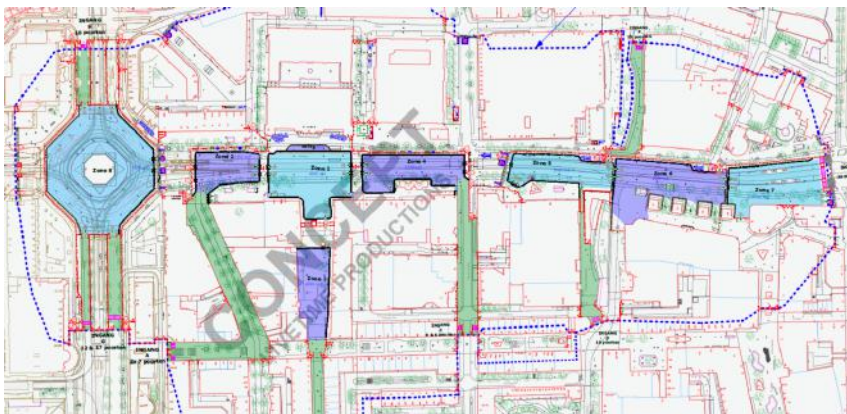
- Verwachte uitstroombatroom (tijd en verdeling)
- Beschikbare uitgang(en)
- Verdeling over de uitgang(en)

### Noodsituaties:

- Capaciteit (nood)uitgangen (ook tijdens de instroomfase)
- Verwachte verdeling over de (nood)uitgangen
- Definiëren veilige plaats(en)
- Veilige vluchttijd versus benodigde vluchttijd
- Netwerkanalyse locatie en omgeving



## BEOORDELING VEILIGE PUBLIJKSCAPACITEIT



## PSYCHOLOGIE: ANTICIPEREN OP GEDRAG VAN BEZOEKERS



## ANALYSE CROWD SAFETY (STILL): DIM-ICE MODEL

Drie fasen van het evenement:

1. Instroom
2. Circulatie
3. Uitstroom (Egress)

Drie factoren van invloed:

1. Design
2. Informatie
3. Management

Twee soorten omstandigheden:

- Normale omstandigheden
- Noodscenario's

## CONTACT

Syan Schaap

[syon@esi.email](mailto:syon@esi.email)

085 - 401 81 22

Randhoeve 221, Houten

[www.eventsafetyinstitute.nl](http://www.eventsafetyinstitute.nl)