

“Veilig uit, veilig thuis”

Een onderzoek naar de interactie tussen de publieksstromen en de vervoersstromen op risicovolle evenementen.



Auteur: Ilona Reus
Datum: oktober 2012

“Veilig uit, veilig thuis”

Een onderzoek naar de interactie tussen de publieksstromen en de vervoersstromen op risicovolle evenementen.

Ilona Reus
500532009



Hogeschool van Amsterdam

Hogeschool van Amsterdam
Weesperzijde 190
1097 DZ Amsterdam
Afstudeerscriptie in het kader van de opleiding Logistiek
Begeleidend docent: Mw. C. Heynens



Kenniscentrum
Evenementenveiligheid

Kenniscentrum Evenementenveiligheid
Houtplein 7
2012 DD Haarlem
Tel. 023 53 14 123
Internet: www.kcev.nl
Bedrijfsbegeleider: Dhr. M.T.M. van Dorst

Amsterdam, 20 oktober 2012

Voorwoord

Mijn eerste ervaring met een grootschalig evenement was in het jaar 2006, Dance Valley. Daarna volgden er meer. Sinds ik Logistiek studeer kijk ik geregeld door een logistieke bril naar evenementen. Wetende welke chaos er destijds is ontstaan tijdens Dance Valley '01 vroeg ik mij wel eens af wanneer ik op een evenement aanwezig was; wat zou er gebeuren als er nu iets gigantisch mis gaat tijdens het evenement?

Tijdens de colleges Logistics of Large Events is het onderwerp veiligheid behandeld. De informatie, cases, filmpjes en gastcolleges hebben mijn interesse in veiligheid op evenementen doen vergroten. Het was voor mij daardoor een logische stap om het onderwerp veiligheid als leidraad te nemen in mijn afstudeeronderzoek. Dit onderzoeksrapport richt zich op de wederzijdse beïnvloeding van de vervoersstromen en de publieksstromen. Ik vind dit een interessant stukje logistiek, omdat het onderwerp veiligheid centraal staat.

Het doel van dit rapport is om inzicht te geven in negatieve interacties die kunnen ontstaan tussen publiekstroom en vervoersstromen bij een evenement. De aanbevolen maatregelen ter voorkoming hiervan bieden handvatten voor alle betrokken professionals zodat de publieksveiligheid wordt geoptimaliseerd. Daarnaast bieden de uitkomsten van dit rapport inzicht en kennis aan de adviseurs van het Kenniscentrum Evenementenveiligheid op de wisselwerking tussen het publiek en het vervoer.

Graag wil ik van de gelegenheid gebruik maken om een aantal personen te bedanken die een bijdrage hebben geleverd tijdens het onderzoek. Mari van Dorst wil ik bedanken voor zijn begeleiding, goede adviezen en input tijdens het onderzoek. Ook wil ik Syan Schaap bedanken. Doordat hij zelf veel onderzoek heeft gedaan kon hij mij advies geven en een duidelijke uitleg verschaffen. Ondanks dat zij in de beginperiode van mijn onderzoek onregelmatig op kantoor aanwezig waren, hebben zij altijd direct klaargestaan om een afspraak in te plannen indien ik hier behoefte aan had. Daarnaast is mijn dank groot voor alle deskundigen, in het bijzonder Jan Willem Brummelman van Traffic Support, die tijd voor mij hebben vrijgemaakt om hun kennis en ervaringen met mij te delen. De verkregen informatie heeft een grote bijdrage geleverd aan de totstandkoming van dit rapport. Tenslotte wil ik mijn docente Carina Heynens bedanken voor haar begeleiding tijdens mijn afstudeeronderzoek.

Amsterdam, oktober 2012

Ilona Reus

Managementsamenvatting

Bij evenementen kunnen publieksstromen en vervoersstromen elkaar negatief beïnvloeden. Gebeurtenissen op het ene gebied hebben dan een negatieve uitwerking op het andere gebied, bijvoorbeeld: *een verkeersopstopping staat een gefaseerde aanvoer van bezoekers in de weg. Hierdoor ontstaat er een piekaanbod bij de entree van een evenement.* Een negatieve uitwerking kan op zijn beurt de publieksveiligheid negatief beïnvloeden. Omdat het Kenniscentrum Evenementenveiligheid continu haar kennis over evenementenveiligheid wil verbreden en verdiepen, werd tijd en aandacht geschonken aan een onderzoek naar de interactie van publieksstromen en vervoersstromen.

Uit de onderzoeksresultaten komt naar voren dat een negatieve interactie tijdens de toestroom ontstaat op de toegangswegen. Dit wordt veelal veroorzaakt door ongunstige liggingen van parkeerterreinen, vertragingen en stagneringen op de aanvoerwegen. Dit heeft als gevolg dat de bezoekers niet gefaseerd bij het evenemententerrein arriveren. Hierdoor kunnen er wachtrijen ontstaan voor de ingang van het evenemententerrein. De wachtrijen kunnen risico's opleveren voor de publieksveiligheid.

Tijdens het uitstroombeproece wordt een negatieve interactie vooral veroorzaakt door een onverwachte massale uitstroom, vluchtgedrag en indien er onvoldoende maatregelen zijn getroffen in de voorbereiding. Een veel voorkomend gevolg zijn wachtrijen voor het openbaar vervoer.

De volgende situaties zijn beoordeeld als meest risicovol en kunnen aanleiding zijn voor een negatieve interactie tussen publieks- en vervoersstromen.

- Een evenement start tijdens de spitsuren;
- Er ontstaan vertragingen op de pendelbuslijn;
- De parkeerplaatsen liggen ver bij het evenemententerrein vandaan;
- Lege bussen staan in het zicht van de bezoekers terwijl zij wachten om vervoerd te worden;
- Meerdere evenementen in één gebied zijn op hetzelfde moment afgelopen;
- Er ontstaat noodweer tijdens het evenement;
- Op de looproute bevindt zich een tunnel of wegversmalling.

Op strategisch niveau dient in de voorbereiding de checklist te worden toegepast die naar aanleiding van het onderzoek is opgesteld. De checklist geeft aan welke maatregelen toegepast kunnen worden die bijdragen aan het beheersen van de publieks- en vervoersstromen tijdens het evenement. Indien het financieel niet haalbaar is om alle maatregelen uit te voeren dient er te worden beslist in welke onderdelen wordt geïnvesteerd.

Op tactisch niveau dient de modal split te worden bepaald. De modal split is de vervoerskeuze van bezoekers en betekent dat er voorafgaand aan het evenement wordt ingeschat hoeveel bezoekers er met welk vervoersmiddel naar het evenement reizen. Op basis van deze gegevens kan er worden gestuurd op de vervoersstromen. Daarnaast is het belangrijk om de maximale capaciteit van de aan- en afvoerwegen en looproutes te berekenen. Hierdoor kan worden voorkomen dat er vertraging in de doorstroom ontstaat of een onveilige situatie voor de bezoekers.

Op operationeel niveau is het van belang dat er optimale communicatie is naar de bezoekers. De informatie kan worden overgedragen door veiligheidsmedewerkers, (digitale) borden op en rondom het evenemententerrein en social media. Een belangrijk aandachtspunt is dat er altijd eenduidig naar de bezoekers wordt gecommuniceerd. De partijen die op operationeel niveau zorg kunnen dragen voor de uitvoering zijn de organisator, beveiligers, verkeer- en vervoersorganisatie en de Klpd.

Naast het verbeteren van de bovenstaande methoden wordt er aanbevolen om een professionele verkeer- en vervoersorganisatie aan te stellen. De kennis en ervaring dragen bij aan het optimaliseren en beheersen van publieks- en vervoersstromen. In het kader van communicatie wordt aanbevolen om onderzoek te doen naar het toepassen van social media tijdens evenementen. Er kan worden onderzocht in welke mate social media kan bijdragen aan het optimaliseren van informatievoorziening tijdens de toe- en uitstroom.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Managementsamenvatting	4
1. Inleiding	7
2. Bedrijfsanalyse	8
2.1 Trends en ontwikkelingen.....	8
2.2 Interne analyse	9
2.3 SWOT analyse	9
2.4 Aanleiding onderzoek.....	10
3. Probleemanalyse.....	11
3.1 Probleemstelling	11
3.2 Doelstelling	11
3.3 Hoofdvraag en deelvragen	11
3.4 Afbakening.....	12
4. Onderzoeksopzet	13
4.1 Methodologie	13
4.2 Logistieke modellen en technieken	15
4.3 Keuzes en bijstellingen.....	15
5. Vervoersstromen en publieksstromen.....	16
5.1 Vervoersstromen	16
5.2 Publieksstromen	16
5.3 Negatieve interactie.....	17
5.4 Conclusie.....	19
6. Risico's	20
6.1 Risicofactoren voor de toestroom en uitstroom.....	20
6.1.1 Publieksprofiel	20
6.1.2 Activiteitenprofiel	21
6.1.3 Ruimtelijk profiel	22
6.2 Gevolgen van de risicofactoren.....	22
6.3 Analyse van de situaties.....	23

6.4 Conclusie	24
7. Risicoanalyse	25
7.1 Beoordeling	25
7.2 Meest risicovolle situaties.....	25
7.2.1 Toestroom	25
7.2.2 Uitstroom	26
7.3 Conclusie risicoanalyse	27
8. Maatregelen.....	28
8.1 Oorzaken en gevolgen	28
8.2 Preventieve maatregelen.....	29
8.2.1 Capaciteit.....	30
8.3 Gevolg beperkende maatregelen	32
8.4 Conclusie maatregelen.....	33
9. Oplossingsvoorstel en implementatieplan.....	34
9.1 Oplossingsvoorstel	34
9.2 Implementatieplan	34
10. Conclusie en aanbevelingen	35
10.1 Conclusie.....	35
10.2 Aanbevelingen.....	36
Bronnenlijst.....	37
Afkortingenlijst	39
Bijlagen.....	40

1. Inleiding

Aanleiding onderzoek

Het Kenniscentrum Evenementenveiligheid (hierna: KCEV) adviseert lokale overheden en hulpdiensten over veiligheid op en bij evenementen. Het themagebied vervoersstromen bij evenementen was voor het KCEV onbekend terrein. Het is een belangrijk onderwerp in relatie tot evenementen, zeker als het gaat om veiligheid. Tijdens werkzaamheden kwam het onderwerp verkeer en vervoer geregeld aan de orde. Om de klanten van een zo volledig mogelijk advies te kunnen voorzien is de vraag voortgekomen om een onderzoek te laten starten zodat het KCEV meer inzicht krijgt in de wederzijdse beïnvloeding tussen het vervoer en de publieksstromen bij evenementen.

Bij evenementen ontstaan er vervoersstromen en publieksstromen van en naar het evenement. Tussen deze twee stromen ontstaat een wisselwerking. Deze wisselwerking kan negatief zijn, oftewel een onwenselijke uitkomst hebben. Een negatieve interactie kan gevolgen hebben voor de veiligheid van de bezoekers. Het verkrijgen van inzicht in de wederzijdse beïnvloeding tussen de vervoersstromen en de publieksstromen kan bijdragen aan het optimaliseren van de publieksveiligheid.

Doelstelling

Het doel van het onderzoek is om in kaart te brengen welke negatieve interacties er kunnen ontstaan tussen de publieksstromen en de vervoersstromen en met welke maatregelen dit kan worden voorkomen of beperkt. Het onderzoek levert een checklist op. De checklist kan in de voorbereiding van een evenement worden toegepast door alle professionals die betrokken zijn bij de veiligheid. Met de checklist kan worden gecontroleerd of de juiste maatregelen worden genomen die het verplaatsingsgedrag van de bezoekers beïnvloeden en sturen. Hierdoor ontstaat er een veilige en vlotte doorstroming van en naar het evenemententerrein. De publieksveiligheid is daarbij steeds het uitgangspunt.

De hoofdvraag van het onderzoek is: *Hoe kan worden voorkomen of beperkt dat een interactie tussen de vervoersstromen en de publieksstromen de publieksveiligheid negatief beïnvloed?*

De werkwijze van het onderzoek is gebaseerd op de methodiek die wordt toegepast voor het uitvoeren van een risicoanalyse in de voorbereiding van een evenement. Deze methodiek staat beschreven in de *Leidraad Veiligheid publieksevenementen* van het Nibra. De informatie is gewonnen door middel van literatuuronderzoek en het afnemen van interviews bij verschillende partijen die betrokken zijn bij de mobiliteit en veiligheid bij evenementen.

Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt: hoofdstuk 2 bevat een korte bedrijfsanalyse. In dit hoofdstuk wordt globaal beschreven wat de trends en ontwikkelingen zijn op het gebied van evenementenveiligheid en hoe het Kenniscentrum Evenementenveiligheid op dit moment in de markt staat. Hieruit voortkomend wordt de aanleiding van dit onderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 bestaat uit de probleemanalyse waarin onder andere de hoofd- en deelvragen aan bod komen. In hoofdstuk 4 komt de gehanteerde onderzoeksmethode aan de orde. In hoofdstuk 5 worden alle belangrijke begrippen van het onderzoek toegelicht. In hoofdstuk 6 worden de risico's en ongewenste gebeurtenissen omschreven die kunnen ontstaan tijdens de toestroom en uitstroom van een evenement. De meest risicovolle situaties worden behandeld in hoofdstuk 7. Vervolgens zijn er in hoofdstuk 8 maatregelen opgesteld waarmee de meest risicovolle situaties kunnen worden voorkomen of beperkt. In hoofdstuk 9 wordt het oplossingsvoorstel en het implementatieplan beschreven. In hoofdstuk 10 staan conclusies en aanbevelingen geformuleerd die naar aanleiding van het onderzoek naar voren zijn gekomen. Het onderzoeksrapport sluit af met een bronnen- en afkortingenlijst. De bijlagen staan weergegeven in een apart document.

2. Bedrijfsanalyse

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van het KCEV beschreven. Allereerst worden de trends en ontwikkelingen op het gebied van evenementen in kaart gebracht die in relatie staan met dit onderzoek. Vervolgens komt de interne analyse kort aan bod. De belangrijkste uitkomsten van de externe en interne analyse worden in de SWOT-analyse weergegeven. Hieruit wordt geconcludeerd wat de sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen zijn van het KCEV. De volledige bedrijfsanalyse staat weergegeven in bijlage 1.

2.1 Trends en ontwikkelingen

De volgende trends en ontwikkelingen hebben een relatie met het onderwerp evenementenveiligheid.

Overheid

Er worden steeds meer evenementen georganiseerd in Nederland.¹ Per jaar ongeveer 3500 publieksevenementen. Op deze evenementen komen minimaal 5000 bezoekers per editie af.² Het toenemende aantal evenementen zorgt ervoor dat steeds meer gemeenten in aanraking komen met de organisatie van een evenement. Bijvoorbeeld doordat de gemeente zelf een evenement wil organiseren in het kader van citymarketing of omdat organisatoren gebruik willen maken van een locatie binnen de gemeente. Nederland telt 415 gemeenten.³ Veel van deze gemeenten zijn (nog) niet bekend met de organisatie van evenementen. De burgemeester is primair verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid in de gemeente waar een evenement plaatsvindt.⁴ Dit is een grote verantwoordelijkheid. Drama's die ontstaan op evenementen zoals de Love Parade 2010 laten zien dat de rol van de burgemeester niet moet worden onderschat.⁵

Wetten en regels

Organisatoren en veiligheidsbetrokkenen worden sinds 11 februari 2010 verplicht om een risicoanalyse uit te voeren voor grote evenementen. Dit kan worden afgeleid uit de Wet Veiligheidsregio's waarin bepalingen zijn opgenomen over de brandweerbijstand, rampenbestrijding, crisisbeheersing en geneeskundige hulpverlening.⁶ Ook bij gemeenten zijn er ontwikkelingen gaande zoals een landelijk, uniform proces voor de aanvraag van evenementenvergunningen.⁷ Dit is tot stand gekomen omdat iedere gemeente de evenementenvergunning op zijn eigen manier beoordeelt en verleent.

Economie

De financiële crisis heeft als gevolg dat er veel wordt bezuinigd. Dit is ook terug te zien bij de organisatie van evenementen. Het gevolg is dat investeringen in de veiligheid op evenementen niet altijd wordt gezien als een belangrijk onderdeel. Veel organisatoren willen zo min mogelijk kosten maken wanneer zij een evenement organiseren. Er ontbreekt soms nog het bewustzijn van hoe belangrijk veiligheid is op evenementen. De veiligheid kan op veel punten worden verbeterd maar dit betekent wel dat er soms meer geld geïnvesteerd moet worden om dit te bereiken.⁸

Conclusie

Het KCEV speelt in op de bovenstaande ontwikkelingen door bewustzijn te creëren bij overheidsdiensten en spelen in op bovenstaande ontwikkelingen. Het KCEV richt zich primair op de lokale overheden en hulpverleningsdiensten omdat zij een belangrijke rol spelen op evenementen. Zij maken belangrijke beslissingen in de voorbereiding en op momenten dat er ingegrepen moet worden.

¹ Respons (2012). *Festival monitor online*. <http://www.respons.nl/monitoren-online-databases/festival-monitor-online>. Geraadpleegd 25 september 2012.

² Respons. *Bezoekersaantallen evenementen*. <http://www.respons.nl/monitoren-online-databases/evenementen-monitor-online>. Geraadpleegd 2 maart 2012.

³ CBS. *Aantal gemeenten in Nederland*. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/classificaties/overzicht/gemeentelijke-indeling/2012/default.htm>. Geraadpleegd 2 maart 2012.

⁴ Schaap, S., Rosenthal, U., van Duin, M. (2009). *Veilige evenementen*. Boom juridische uitgevers.

⁵ Hbvl (2010). *Burgemeester op de hoogte van slechte voorbereiding Love Parade*. <http://www.hbvl.be/nieuws/buitenland/aid961137/burgemeester-op-de-hoogte-van-slechte-voorbereiding-love-parade.aspx>. Geraadpleegd 25 september 2012.

⁶ Overheid (2011). *Wet- en regelgeving*. http://wetten.overheid.nl/BWBR0027466/geldigheidsdatum_08-02-2011. Geraadpleegd 20 februari 2012.

⁷ Het CCV. *Evenementenvergunning*. <http://www.hetccv.nl/dossiers/evenementenbeleid/menuvergunning/index#4>. Geraadpleegd 15 februari 2012.

⁸ Wolffram, E. (2012). Kenniscentrum Evenementenveiligheid. Persoonlijke mededeling.

Het KCEV vindt het daarom belangrijk dat juist de lokale overheden en hulpverleningsdiensten goed worden geadviseerd over hoe de veiligheid kan worden geoptimaliseerd op evenementen.

2.2 Interne analyse

Het KCEV is een kleine organisatie met 5 medewerkers. Het unique selling point is dat de organisatie op dit moment de enige private organisatie in Nederland is die volledig is gespecialiseerd in evenementenveiligheid, daarnaast niets anders doet en hier informatie en advies over geeft. Alle medewerkers beschikken over veel kennis en deskundigheid en zijn in bepaalde onderwerpen gespecialiseerd. Hierdoor vullen zij elkaar goed aan en kunnen zij de klant adviseren over verschillende onderwerpen. De kennis hebben zij opgedaan tijdens vorige functies waarbij zij direct betrokken waren bij evenementenprocessen.

Om zoveel mogelijk naamsbekendheid te genereren zorgt het KCEV ervoor dat zij inspelen op de huidige trends en ontwikkelingen. Dit doen zij door regelmatig nieuwe blogs en nieuwsbrieven op de webpagina te publiceren met actuele onderwerpen. Tevens reageren zij op nieuwsberichten via social media zoals Twitter en LinkedIn.

2.3 SWOT analyse

De SWOT-analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) laat zien wat de uitkomsten zijn van de externe en interne analyse. De analyse laat zien wat de interne sterkten en zwakten en de externe kansen en bedreigingen voor het KCEV zijn.

INTERN	EXTERN
<p>Sterktes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennis willen delen, daar waar veel partijen (met name organisatoren) de kennis intern houden. ▪ Kennis van de behoefte van de markt. Door direct betrokken te zijn geweest bij evenementen in het verleden weet men wat er speelt in de markt en waar behoefte aan is. ▪ Gespecialiseerd in één onderwerp, namelijk evenementenveiligheid. 	<p>Kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enige private bedrijf in Nederland met deze expertise. ▪ Er komen steeds meer opdrachten voor toonaangevende gemeenten en evenementen binnen. Hier komen belangrijke referenties uit voort. ▪ Wetten en regels worden aangescherpt. Dit biedt kansen voor het KCEV om hierop in te spelen en advies te geven. ▪ Veiligheid op en rond evenementen is een hot item.
<p>Zwaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naamsbekendheid is buiten de lokale overheden om nog niet groot. ▪ Organisatie heeft beperkte omvang. ▪ Overheidsdiensten zijn autoritair op gebied van veiligheid en de kennis van de overheid is gratis. ▪ Kennis en expertise van particuliere organisatie dient geaccepteerd te worden alvorens deze wordt aangenomen. 	<p>Bedreigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwe toetreders op de markt. ▪ Veel bedrijven geven advies omtrent veiligheid. ▪ Er is geen acceptatie vanuit de klant. ▪ Door bezuinigingen ziet het KCEV een afwachtende houding van hun klanten.

Tabel 2.1 SWOT-analyse

Conclusie SWOT-analyse

Uit de SWOT-analyse komt naar voren dat de aanwezige kennis en expertise op het gebied van evenementenveiligheid en de marktkennis sterke punten zijn van het KCEV die mogelijkheden bieden voor de organisatie.

Op dit moment is het KCEV de enige organisatie die deze specifieke kennis en deskundigheid aanbiedt. Wel bestaat er een dreiging in beperkte mate middels overheidsinitiatieven en initiatieven van belangenverenigingen. Er is tussen de soortgelijke bedrijven wel enige concurrentie op de markt omdat zij ook aanbieden om informatie of advies te geven over veiligheid op evenementen.

De naamsbekendheid van de organisatie is nog groeiende. Gemeenten die (veel) betrokken zijn bij de organisatie van evenementen zijn bekend met het KCEV. Bij overige gemeenten kan hier nog winst worden behaald. Wanneer er nieuwe toetreders op de markt verschijnen, kan het een probleem zijn dat de naamsbekendheid nog niet groot is. Er is voor de klant nog geen voorkeur ontstaan waardoor zij gemakkelijk om informatie of advies naar de 'concurrent' gaan. De concurrentiestrijd zal dan vergroten.

Ook de financiële crisis kan in de toekomst voor een bedreiging zorgen. Het KCEV richt zich voornamelijk op overheidsorganisaties. Wanneer zij de diensten niet kunnen bekostigen heeft dit negatieve gevolgen voor de inkomsten van het KCEV.

2.4 Aanleiding onderzoek

Om haar marktaandeel te vergroten werkt het KCEV naar de volgende doelstellingen:

- Autoriteit vergaren en hiermee ook acceptatie;
- Zichtbaar zijn op bijeenkomsten of congressen die zich richten op veiligheid en evenementen zodat de naamsbekendheid wordt vergroot;
- Kennis ontwikkelen.

De doelstelling *kennis ontwikkelen* is de aanleiding van dit onderzoek. De organisatie probeert steeds om de inzichten, kennis en vaardigheden te vergroten van de lokale overheden, maar dit geldt ook voor de organisatie zelf. Tevens sluit de doelstelling aan op een van de strategische doelstellingen; *echt verschil maken waardoor er ontwikkelingen zichtbaar zijn in de maatschappij op het gebied van evenementenveiligheid*.

Het KCEV kan zich onderscheiden door in de eerste plaats kennis te hebben over veel verschillende aspecten van evenementenveiligheid. Hierbij is het belangrijk dat de kennis steeds verder wordt ontwikkeld. In een aantal onderwerpen die betrekking hebben op evenementenveiligheid zijn zij niet gespecialiseerd. Dit zijn milieu, techniek, personeelsbescherming en verkeer en vervoer. De organisatie wil graag meer kennis opdoen over het onderwerp vervoer op evenementen. Dit heeft ertoe geleid om een onderzoek te starten naar de interactie tussen publieksstromen en vervoersstromen. Hierdoor wordt er inzicht gegeven welke invloed een negatieve interactie heeft op de publieksveiligheid.

Dit onderzoek is nog niet eerder uitgevoerd. Het KCEV kan de resultaten meenemen in het geven van advies naar klanten. Met de resultaten uit het onderzoek kan een stukje bewustzijn worden gecreëerd over de invloed en impact van de publieksstromen en de vervoersstromen op de publieksveiligheid. Daarnaast kan er een voorsprong worden behaald op concurrenten door het vergroten van de kennis.

3. Probleemanalyse

In dit hoofdstuk wordt er beschreven wat de kern van het onderzoek is. Dit wordt gedaan door een beschrijving te geven van de probleemstelling, de doelstelling, de hoofd- en deelvragen en de afbakening.

3.1 Probleemstelling

Tijdens evenementen bestaat er een interactie tussen enerzijds de publieksstromen en anderzijds de vervoersstromen. Deze interactie kan negatief zijn. Gebeurtenissen op het ene gebied hebben dan een negatieve uitwerking op het andere gebied. De negatieve uitwerking kan op zijn beurt de publieksveiligheid negatief beïnvloeden. Ter verduidelijking wordt er een voorbeeld gegeven van een negatieve interactie tussen de publieksstroom en het vervoer.

Voorbeeld: bij evenement X staat de hoofdact als laatste act geprogrammeerd waardoor alle bezoekers tot het eind blijven. Het slechte weer zorgt ervoor dat de bezoekers na de hoofdact massaal richting de pendelbussen of het parkeerterrein stromen. Voor de beide stromen is er één uitgang beschikbaar. Het busplatform is bereikbaar middels een brug. Dit zorgt voor een bottleneck omdat de uitgang een grotere verwerkingscapaciteit heeft dan de brug. De beveiliging doseert de toegang tot de brug. Omdat er bij de uitgang niet wordt gedoseerd blijven er bezoekers aansluiten achter in de rij. Tevens wordt de weg voor de bezoekers die naar het parkeerterrein willen lopen geblokkeerd door de bezoekers die staan te wachten totdat zij worden toegelaten tot het busplatform.⁹

3.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is het in kaart brengen van negatieve interacties die er kunnen ontstaan tussen de publieksstromen en de vervoersstromen op risicovolle evenementen en hoe deze voorkomen of beperkt kunnen worden. Het eindproduct is een checklist die kan worden toegepast door de professionals die betrokken zijn bij de veiligheid van een evenement. Hier kan worden gedacht aan de gemeente, de organisator, de politie, een verkeer- en vervoersorganisatie, beveiligingsorganisatie, etc. Met de checklist kan worden gecontroleerd of vooraf de juiste maatregelen worden genomen om een negatieve interactie tussen de publieks- en vervoersstromen te voorkomen of te beperken.

Het KCEV streeft ernaar om de veiligheid te optimaliseren op evenementen. Op het gebied van verkeer en vervoer in relatie tot evenementen heeft de organisatie geen specialisme. Het onderzoek helpt hen om meer inzicht te krijgen op de interactie die er kan ontstaan tussen de publieksstromen en de vervoersstromen en in het bijzonder de relatie hiervan tot de publieksveiligheid.

3.3 Hoofdvraag en deelvragen

De volgende hoofd- en deelvragen zijn er voor dit onderzoek geformuleerd.

Hoofdvraag

Hoe kan worden voorkomen of beperkt dat een interactie tussen het vervoer en de publieksstromen de publieksveiligheid negatief beïnvloed?

Deelvragen

1. Wat zijn publieksstromen?
2. Wat zijn de vervoersstromen?
3. Welke negatieve interacties kunnen er ontstaan?
 - Wat zijn de risicofactoren?
4. Wat zijn de meest risicovolle scenario's?
5. Hoe kan een negatieve interactie worden voorkomen of beperkt?
6. Welke partijen zijn er betrokken en wat is hun rol in de gewenste situatie?

⁹ Dorst, M. van (2012). Persoonlijke mededeling.

3.4 Afbakening

Het onderzoek richt zich op:

- Evenementen die worden georganiseerd in Nederland;
- Georganiseerde en risicovolle evenementen. Een risicovol evenement is: *'Een voorzienbare of onvoorzienbare gebeurtenis, die toegankelijk is voor een verzameling mensen, plaatsheeft binnen een bepaalde tijd en binnen een bepaalde omgeving en waarbij het (zeer) waarschijnlijk is dat die gebeurtenis leidt tot risico's voor de openbare orde, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of het milieu en maatregelen of voorzieningen vergt van het daartoe bevoegd gezag om die dreiging weg te nemen of de schadelijke gevolgen te beperken'*.¹⁰ Er is voor risicovolle evenementen gekozen omdat er bij deze evenementen een verhoogd risico is op de openbare orde en veiligheid. Daardoor is het extra belangrijk dat de publieks- en vervoerstromen worden beheerst;
- De toestroom en uitstroom van bezoekers;
- Evenementen met een afgebakend terrein. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat er verschillende soorten afgebakende evenementen zijn. Het onderzoek richt zich niet op alle soorten afgebakende evenementen, maar op evenementen met een vaste locatie en evenementen met een afgesloten terrein. De volgende afgebakende evenementen kunnen worden onderscheiden:
 - A. Een vaste evenementenlocatie met toegangscontrole (het toegangsticket wordt gescand en de bezoeker wordt gecontroleerd);
Voorbeeld: Amsterdam Arena
 - B. Een terrein dat speciaal is ingericht voor een evenement. Om het evenemententerrein staan hekken en er is toegangscontrole (het toegangsticket wordt gescand en de bezoeker wordt gecontroleerd);
Voorbeeld: Dance Valley
 - C. Een afgebakend evenement met daar omheen openbare evenementen die vrij toegankelijk zijn.
Voorbeeld: Koninginnedag. Er worden meerdere evenementen georganiseerd in één gebied. Sommige evenementen zijn open en andere zijn afgebakend;
 - D. Evenementen welke in eerste instantie niet afgebakend zijn. Op het moment dat het maximum aantal bezoekers wordt bereikt, worden er hekken om het evenemententerrein geplaatst.
Voorbeeld: Jazzfestival Amersfoort.¹¹;
 - E. Een uitgestrekt evenemententerrein wat niet geheel is afgezet met hekken, maar wel autovrij wordt gehouden.
Voorbeeld: Dam tot Damloop

In het onderzoek worden alleen evenementen uit categorie A en B behandeld. Deze evenementen zijn voorzien van een ingang voor het evenemententerrein. Dit betekent dat hier een ticketcontrole plaatsvindt en mogelijk wordt de bezoeker gecontroleerd.

Het gewone verkeer, zoals personen die niet naar het evenement reizen, worden niet in het onderzoek meegenomen. Tenzij zij een negatieve invloed hebben op de vervoersstromen. Er wordt ook geen onderzoek gedaan naar welke technieken of systemen er geschikt zijn voor het monitoren van de vervoer- en publieksstromen van en naar een evenement. Dit is voor de opdrachtgever niet van belang.

¹⁰ Infopunt Veiligheid. <http://www.infopuntveiligheid.nl/Publicatie/DossierItem/69/2506/handreiking-evenementenveiligheid-2011.html>. Geraadpleegd 14 maart 2012.

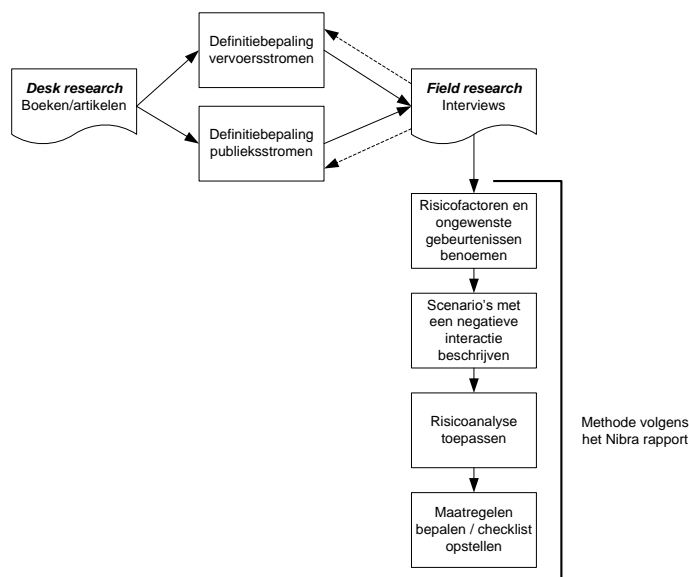
¹¹ Schaap, S. (2012). Kenniscentrum Evenementenveiligheid. Persoonlijke mededeling.

4. Onderzoekopzet

Dit hoofdstuk illustreert welke methodiek er tijdens het onderzoek is gehanteerd. Na de oriëntatiefase zijn er een aantal wijzigingen aangebracht om het onderzoek concreter te maken. Deze bijstellingen en keuzes worden verantwoord. Tevens worden de logistieke methoden en technieken beschreven die zijn toegepast tijdens het onderzoek.

4.1 Methodologie

Onderstaande afbeelding illustreert welke stappen er tijdens het onderzoek zijn genomen om het gewenste doel te bereiken (figuur 4.1).



Figuur 4.1 Onderzoeksmethode

Desk research

Het onderzoek is gestart met een literatuuronderzoek, oftewel desk research. Er is getracht zoveel mogelijk informatie te verkrijgen over de onderwerpen publieksstromen, vervoersstromen en negatieve interacties op evenementen via boeken, rapporten en artikelen. Het aantal boeken dat is geschreven over logistiek bij evenementen is zeer beperkt. In hoofdstuk 5 worden de begrippen publieksstromen, vervoersstromen en negatieve interactie toegelicht zodat duidelijk is wat er met deze termen wordt bedoeld in dit rapport. De hoeveelheid informatie die uit het literatuuronderzoek naar voren is gekomen bleek onvoldoende om de definities te beschrijven en overige deelvragen te beantwoorden. Er is daarom gekozen om informatie te verkrijgen bij partijen die betrokken zijn bij de mobiliteit en veiligheid bij evenementen door het afnemen van interviews.

Field research

Er is gekozen om partijen te interviewen die betrokken zijn bij de toestroom en uitstroom bij evenementen (zie bijlage 9). Door verschillende partijen te interviewen wordt er informatie verkregen vanuit verschillende perspectieven over het onderwerp 'vervoersstromen en publieksstromen'. Het doel van de interviews was voornamelijk om alle risico's die er kunnen ontstaan in de toestroom en uitstroom bij evenementen in kaart te kunnen brengen. Daarnaast was het doel om een goed beeld te krijgen van de rol die de verschillende partijen hebben op evenementen evenals de ervaringen met mobiliteit. Specifieke onderwerpen die er zijn besproken zijn;

- De vervoerskeuze van de bezoekers;
- Routing voor publieksstromen;
- Wachtrijen;
- De rol van veiligheidsmedewerkers;
- Onveilige situaties die zijn ontstaan in het verleden;
- Maatregelen.

Er zijn interviews afgenomen bij de volgende personen:

- Dhr. J.W. Brummelman
Directeur Traffic Support Events B.V.
** Dhr. Brummelman is tevens betrokken geweest bij de risicoanalyse.*
- Dhr. G. Dijkstra
Werkzaam op het bureau conflict en crisisbeheersing bij de Politie Noord-Holland-Noord.
- Dhr. S. van Dongen en Dhr. P. Breek
Werkzaam op de afdeling Vergunningen, toezicht en handhaving en afdeling Crisis-en rampenbestrijding bij de Gemeente Almere.
- Dhr. M. Gerrese
Manager crowd services and public affairs bij de Amsterdam Arena.
- Dhr. P. Kroep
Werkzaam op het bureau conflict en crisisbeheersing bij de Politie Hollands-Midden.
- Dhr. S. Meijer
Coördinator voetbal en evenementen en dienst spoorwegpolitie bij het Korps landelijke politiediensten (KLPD).
- Dhr. G. Sijtzema
Algemeen directeur International Security Agency.
- Dhr. E. Vos
Werkzaam op de afdeling evenementenbeleid bij de Gemeente Eindhoven.

Methodiek

Na het desk- en field research zijn de volgende stappen uitgevoerd. Deze stappen zijn gebaseerd op de risicoanalyse die staat beschreven in de handleiding *Leidraad Veiligheid publieksevenementen* van het Nibra.¹²

Stap 1. Het benoemen van de risicofactoren.

De inventarisatiefase start met het in kaart brengen van de risicofactoren die kunnen ontstaan tijdens de toe- en uitstroom van een risicovol evenement.

Stap 2. Het beschrijven van de ongewenste gebeurtenissen die ontstaan uit de risicofactoren.

Vanuit de risicofactoren kunnen er verschillende ongewenste gebeurtenissen ontstaan. De risicofactoren en ongewenste gebeurtenissen kunnen leiden tot situaties waarin de publieksstromen en vervoersstromen elkaar negatief beïnvloeden. Op basis van de risicofactoren en ongewenste gebeurtenissen zijn er situaties beschreven waarin een negatieve interactie ontstaat.

Stap 3. Het inschatten van de kansen en effecten van alle situaties.

Om te bepalen welke situaties het meest risicovol zijn is er een risicoanalyse toegepast. Alle situaties zijn beoordeeld op de kans, het effect en de hersteltijd. De meest risicovolle situaties worden meegenomen in het vervolg van het onderzoek.

Stap 4. Het bepalen van maatregelen om een negatieve interactie te voorkomen of beperken.

Voor de meest risicovolle situaties worden maatregelen opgesteld. De maatregelen hebben als doel om de negatieve interactie tussen publieksstromen en vervoersstromen te voorkomen of te beperken. Tevens wordt er weergegeven welke partijen zorg kunnen dragen voor de uitvoering van de maatregelen.

¹² Nibra. *Leidraad Veiligheid publieksevenementen: een systematische aanpak voor risicoanalyse en voorbereiding.*

4.2 Logistieke modellen en technieken

De volgende logistieke modellen en technieken zijn er tijdens het onderzoek toegepast.

Schillenmodel

Het schillenmodel wordt toegepast om in kaart te brengen tijdens welke processen een negatieve interactie kan ontstaan en tijdens welk proces de negatieve interactie plaatsvindt. Het schillenmodel loopt als een rode draad door het hele rapport en wordt meerdere malen toegepast.

Grondvorm

De grondvorm geeft een schematische voorstelling van het toegang- en uitstroomproces en laat zien waar een negatieve interactie kan ontstaan.

Failure Mode and Effect Analysis

Om te bepalen wat de meest risicovolle situaties zijn is er een risicoanalyse toegepast; de Failure Mode and Effect Analysis. De kans, het effect en de hersteltijd van alle situaties worden beoordeeld met een cijfer. Deze cijfers zijn met elkaar vermenigvuldigd waardoor het risk priority number wordt bepaald. Voor de situaties met het hoogste risk priority number worden maatregelen opgesteld.

Vlinderdasmodel

Met het vlinderdasmodel worden de oorzaken en de gevolgen van de meest risicovolle situaties weergegeven. Het doel is om maatregelen op te stellen die de oorzaken beheersen en de gevolgen beperken.

Modal Split

De modal split is de vervoerskeuze. Het geeft de verhouding aan van het aantal personen per vervoersmodaliteit. Er wordt beschreven hoe de modal split kan worden bepaald voor een evenement. Dit wordt gedaan door middel van een stappenplan.

PDCA cirkel

Het stappenplan van de modal split wordt toegelicht aan de hand van de Plan Do Check Act cirkel.

Stakeholdersanalyse

Er is onderzoek gedaan naar de rol en verantwoordelijkheden van de partijen (stakeholders) die direct betrokken zijn bij het toe- en uitstroomproces bij evenementen.

Beslissingsmodel

Het beslissingsmodel laat zien welke keuzes er gemaakt dienen te worden op strategisch niveau.

4.3 Keuzes en bijstellingen

Een aantal onderdelen uit het plan van aanpak (bijlage 2) zijn gedurende het onderzoek bijgesteld. De deelvraag 'Wat is publieksveiligheid?' is verwijderd. Tijdens de start van het onderzoek is gebleken dat deze deelvraag geen toegevoegde waarde heeft voor het onderzoek.

De term verkeer- en vervoersstromen is bijgesteld naar vervoersstromen. Tijdens de inventarisatiefase van het onderzoek is gebleken dat de term verkeer- en vervoersstromen een term is die op verschillende manieren wordt geïnterpreteerd. Daarom is er gekozen om de term vervoersstromen te hanteren in dit rapport. Hoe deze term tot stand is gekomen wordt toegelicht in hoofdstuk 5.

Aanvankelijk zou het onderzoek een deelplan opleveren. Omdat een deelplan niet gemakkelijk kan worden geïmplementeerd bij de werkzaamheden van het KCEV is er gekozen om een checklist op te stellen. Dit is een concreet product dat kan worden toegepast tijdens de advisering naar klanten.

5. Vervoersstromen en publieksstromen

De twee primaire onderwerpen die leidend zijn in dit rapport zijn de vervoersstromen en de publieksstromen bij evenementen. Om onduidelijkheden in de onderzoeksbegrippen te voorkomen wordt er in dit hoofdstuk een toelichting gegeven. Hiermee worden de eerste twee deelvragen 'Wat zijn publieksstromen?' en 'Wat zijn de vervoersstromen?' beantwoord. Vervolgens wordt er toegelicht wat een negatieve interactie tussen publieksstromen en vervoersstromen betekent.

5.1 Vervoersstromen

In de literatuur of in de volksmond wordt er gesproken over het 'verkeer en vervoer' op evenementen. Uit onderzoek is naar voren gekomen dat partijen die betrokken zijn bij evenementen de term verkeer en vervoer op verschillende manieren interpreteren (zie bijlage 3). Er is daarom geconcludeerd dat er geen eenduidige definitie is voor het begrip verkeer en vervoer.

Om onduidelijkheid te voorkomen wordt in dit rapport de term vervoersstromen gehanteerd. Met vervoersstromen wordt bedoeld: de evenementbezoekers die met een modaliteit (middelen of mogelijkheden om personen te vervoeren)¹³ van en naar een evenement reizen. Hierdoor worden alle bezoekers die met een modaliteit van en naar het evenement reizen, ongeacht het soort modaliteit, onder één begrip geschaard.

Hoe de vervoersstroom gedurende een evenement beweegt verschilt per evenement. Tijdens een festival kunnen de vervoersstromen gedurende de hele dag in beweging zijn. Festivalbezoekers arriveren doorgaans niet allemaal op het moment dat het festival van start gaat, maar arriveren verspreid over de dag. Dit in tegenstelling tot een concert. Wanneer er een concert plaatsvindt, arriveert een hoog percentage van de bezoekers op hetzelfde moment en gaan alle bezoekers op hetzelfde moment weer naar huis. Overigens kan er bij alle soorten evenementen een piekmoment worden aangewezen. Het moment waarop het hoogste aantal bezoekers arriveert en vertrekt.¹⁴

5.2 Publieksstromen

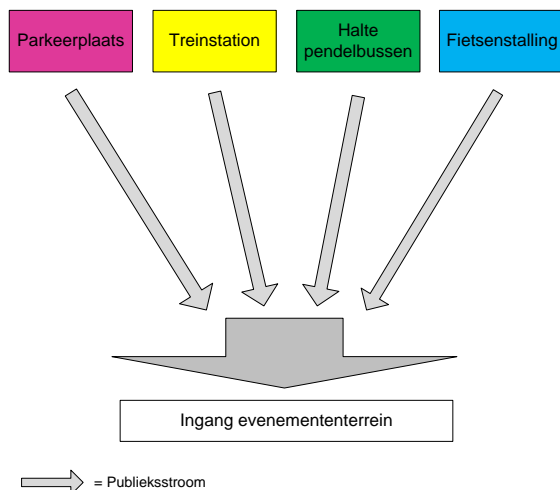
De publieksstroom bestaat uit voetgangers die zich op en rondom het evenemententerrein verplaatsen. Dit rapport richt zich voor de toestroom alleen op de publieksstromen die rondom het evenemententerrein ontstaan. Deze publieksstromen kunnen namelijk in aanraking komen met de vervoersstroom. Voor de uitstroom worden de publieksstromen zowel rondom als op het evenemententerrein meegenomen. Risico's die ontstaan op het moment dat alle bezoekers zich op het evenemententerrein bevinden, kunnen invloed hebben op de uitstroom van de bezoekers. Op het moment dat er een ongecontroleerde publieksstroom ontstaat, heeft dit een negatieve invloed op het vervoer. Daarom wordt de publieksstroom vanaf het evenemententerrein geanalyseerd.

Tijdens de toestroom is de bezoeker onderdeel van de publieksstromen vanaf het moment dat hij uit de vervoersmodaliteit stapt en met de andere bezoekers naar de ingang van het evenemententerrein loopt. De publieksstromen ontstaan op verschillende locaties rondom het evenemententerrein zoals het parkeerterrein, halte van de pendelbussen, de fietsenstalling, etc. Nabij de ingang van het evenemententerrein komen de verschillende publieksstromen bij elkaar (zie figuur 5.1).

Tijdens de uitstroom bewegen de bezoekers zich vanaf het evenemententerrein naar de uitgang van het evenement. Vanaf het moment dat de bezoekers de uitgang zijn gepasseerd ontstaan er weer meerdere publieksstromen die zich naar de verschillende locaties rondom het evenemententerrein bewegen. De publieksstroom verandert in de vervoersstroom op het moment dat bezoekers met de vervoersmodaliteit het evenement verlaten.

¹³ Visser, H.M. & Van Goor, A.R. (2008). *Werken met logistiek*. 5^e dr. Wolters-Noordhoff Groningen Houten.

¹⁴ Van Rijn, M., van Damme, D. (2011). *Evenementenlogistiek*. Van Rijn en Van Damme.



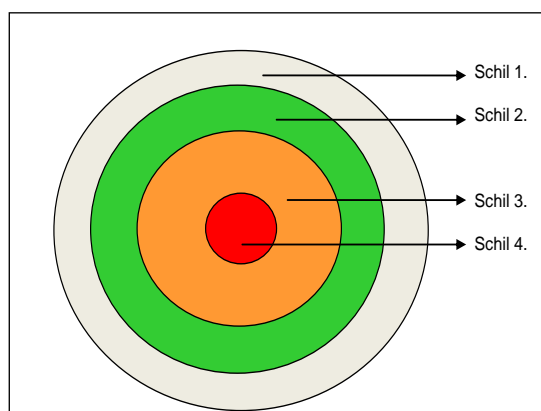
→ = Publieksstroom

Figuur 5.1 Publieksstromen naar het evenemententerrein

5.3 Negatieve interactie

De publieksstromen en de vervoersstromen kunnen elkaar beïnvloeden tijdens de toestroom en de uitstroom. Deze interactie kan de publieksveiligheid negatief beïnvloeden.

De toestroom en de uitstroom kunnen worden onderverdeeld in verschillende processen. Om aan te geven op welke processen de focus ligt wordt het schillenmodel toegepast (zie figuur 5.2). Het schillenmodel geeft de hele keten weer van een bezoeker die een evenement gaat bijwonen. Iedere schil van het schillenmodel beschrijft een nieuw proces.¹⁵ Het onderstaande schillenmodel is gericht op de toestroom van een evenement.



Figuur 5.2 Het schillenmodel - toestroom

Schil 1. De beïnvloedingsschil. Bezoeker is thuis.

De organisator kan de bezoeker voorafgaand aan het evenement beïnvloeden op de vervoerskeuze. Dit kan worden gedaan door bijv. het aanbieden van treintickets, combitickets, etc.

Schil 2. De sturingsschil. Bezoeker is onderweg naar het evenement. Dit proces bestaat uit het sturen op de vervoersstromen, het openbaar vervoer en de bereikbaarheid van de toegangswegen.

Schil 3. De toegangsprocessen. Bezoeker bevindt zich rondom het evenemententerrein. Dit zijn de processen naar het evenemententerrein zoals het parkeren, uit de pendelbus stappen, de entree, de kaartverkoop, etc.

Schil 4. Bezoeker is op het evenemententerrein. Het publiek kan naar eigen inzicht gebruik maken van de voorzieningen zoals toiletten, kluisjes, eten en drinken, etc.

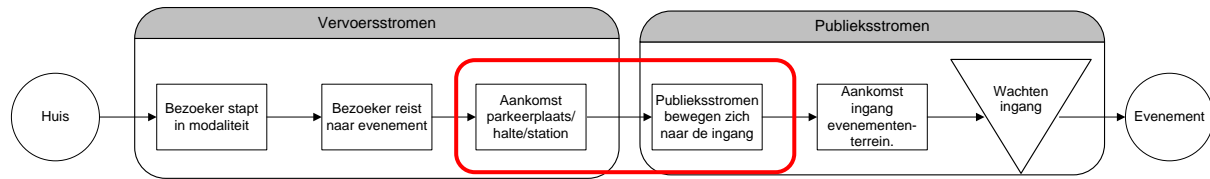
De toestroom

De processen die van belang zijn tijdens de toestroom zijn schil 1, 2 en 3 van het schillenmodel. Schil 4 wordt niet meegenomen omdat de toestroom geen invloed heeft op de processen op het evenemententerrein.

Schil 3 wordt beïnvloed door schil 1 en 2. In het sturingsproces beweegt zowel het vervoer dat naar het evenement reist als het overige wegverkeer. Het overige wegverkeer kan invloed hebben op de toestroom. Wanneer er onderweg een ongeluk ontstaat met als gevolg een file, heeft dit consequenties voor het toegangsproces naar het evenemententerrein. Bezoekers arriveren hierdoor later dan gepland. Het schillenmodel laat zien dat het belangrijk is om de keuze van de bezoeker al te beïnvloeden voorafgaand aan het evenement. Hierdoor kan er worden gestuurd op de publiek- en vervoersstromen.

¹⁵ Van Rijn, M., van Damme, D. (2011). *Evenementenlogistiek*. Van Rijn en Van Damme.

Tijdens het toegangsproces, schil 3, verandert de vervoersstroom in de publieksstroom. Dit proces wordt weergegeven in de grondvorm, zie figuur 5.3. De rode cirkel geeft aan waar een wisselwerking ontstaat tijdens de toestroom.



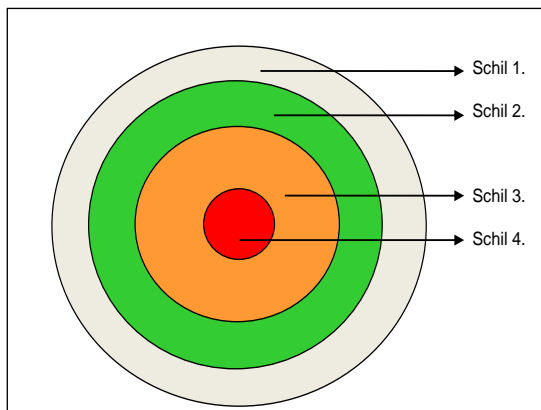
Legenda

- : Start- en eindpunt
- : Proces
- ▽ : Wachtpunt

Figuur 5.3 Grondvorm toestroomproces

De uitstroom

Tijdens de uitstroom worden de processen in omgekeerde volgorde benaderd. De schillen krijgen de volgende betekenis.



Schil 1. N.v.t.

Schil 2. De sturingsschil. Bezoeker is onderweg naar huis. Dit proces bestaat uit het sturen op de vervoersstromen, het openbaar vervoer en de bereikbaarheid van de afvoerwegen.

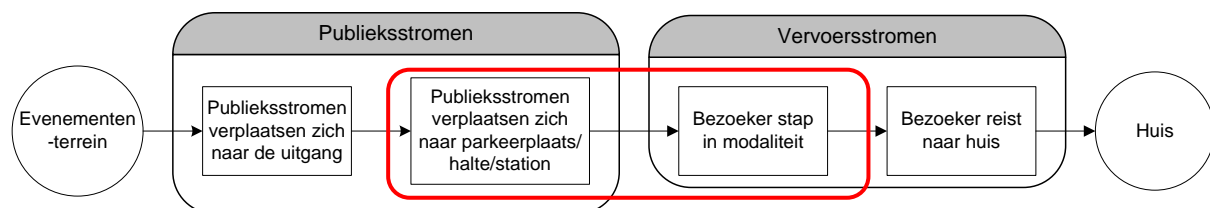
Schil 3. De uitstroombeprocessen. Bezoeker bevindt zich rondom het evenemententerrein. Dit zijn de processen rondom het evenemententerrein zoals het verlaten van het parkeerterrein, in de pendelbus stappen, instappen taxi, etc.

Schil 4. Bezoeker is op het evenemententerrein. Het publiek kan naar eigen inzicht gebruik maken van de voorzieningen zoals toiletten, kluisjes, eten en drinken, etc. Vanaf het evenemententerrein bewegen de bezoekers zich naar de uitgang.

Figuur 5.4 Het schillenmodel – uitstroom

De uitstroom richt zich op de publieksstroom vanaf het evenemententerrein tot en met de afvoerwegen. In deze situatie wordt er gekeken naar de invloed van de publieksstroom op het vervoer. De focus ligt op schil 2, 3 en 4 van het schillenmodel. In de grondvorm wordt het uitstroombeprocess weergegeven, zie figuur 5.5. De rode cirkel geeft aan waar in het uitstroombeprocess een negatieve interactie kan ontstaan tussen de publieksstromen en de vervoersstromen.

Tijdens het uitstroombeprocess is het evenemententerrein wel een belangrijk onderdeel. Wanneer er een gevaarlijke situatie ontstaat tijdens het evenement, er breekt noodweer uit, heeft dit gevolgen voor de uitstroom van het publiek. Schil 4 heeft dus invloed op schil 3 en 2.



Figuur 5.5 Grondvorm uitstroombeprocess

5.4 Conclusie

Om één begrip te hanteren voor alle bezoekers die met een modaliteit van en naar het evenement reizen is er gekozen voor de term vervoersstromen. Tijdens de toestroom ligt de focus op het proces vanaf de aanvoerwegen tot aan het evenemententerrein. De risico's en ongewenste gebeurtenissen die kunnen ontstaan tijdens het sturingsproces en het toegangsproces kunnen resulteren in een negatieve interactie tussen publiek- en vervoersstromen.

Tijdens de uitstroom start de publieksstroom op het evenemententerrein. De risico's en ongewenste gebeurtenissen die er kunnen ontstaan tijdens het evenement spelen een belangrijke rol. Dit heeft invloed op hoe de publieksstroom zich naar de uitgang beweegt. Op het moment dat er een ongecontroleerde publieksstroom ontstaat, heeft dit een negatieve invloed op het vervoer.

De risico's en ongewenste gebeurtenissen die kunnen ontstaan tijdens de toe- en uitstroom worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

6. Risico's

Dit hoofdstuk beschrijft de factoren die risico's vormen voor de toestroom en uitstroom van bezoekers. Daarmee wordt de deelvraag 'Wat zijn de risicofactoren?' beantwoord. Vervolgens wordt de deelvraag 'Welke negatieve interacties kunnen er ontstaan?' behandeld. Situaties waarin de publieks- en vervoersstromen elkaar negatief beïnvloeden worden geanalyseerd.

6.1 Risicofactoren voor de toestroom en uitstroom

De risicofactoren maken inzichtelijk welke oorzaken er zijn voor een wederzijdse beïnvloeding tussen de publieksstromen en vervoersstromen.

Van alle factoren die behoren bij het publieksprofiel, het activiteitenprofiel en het ruimtelijk profiel is er beschreven welk relatie zij hebben met de toestroom en uitstroom bij evenementen.¹⁶ De beschrijving is gebaseerd op de interviews die er voor dit onderzoek zijn afgenomen en op onveilige situaties die in het verleden zijn ontstaan tijdens de toestroom of uitstroom bij een risicovol evenement. De volledige lijst staat weergegeven in bijlage 4, tabel 4.2.

Vervolgens zijn de factoren die een risico kunnen vormen tijdens de toe- en uitstroom geselecteerd. De risicofactoren worden in de volgende paragrafen beschreven.

6.1.1 Publieksprofiel

Een beschrijving van het publiek dat een risicovol evenement bezoekt. De volgende factoren zijn een risicofactor.

Identificeerbaarheid (is het een bekend of anoniem publiek)

Een risicovol evenement kan alle soorten publiek aantrekken. Het publiek kan bestaan uit kinderen, jongeren, maar ook uit ouderen of mindervalide. De categorieën kinderen, ouderen en mindervalide brengen een risico met zich mee omdat zij verminderd zelfredzaam zijn. Ook jongeren kunnen een risicogroep vormen bijvoorbeeld doordat er vooral op festivals alcohol en/of drugs wordt genuttigd.^{17 18}

Verblijfsduur van het publiek

De verblijfsduur wordt grotendeels bepaald door de aanvang- en sluitingstijd van het evenement. In dit onderzoek wordt er uitgegaan van evenementen met de duur van 1 dag. Dit betekent dat er tijdens deze dag een piekmoment ontstaat in het aankomstproces en het uitstroomproces¹⁹. Op het piekmoment arriveert of vertrekt het hoogste aantal bezoekers. Dit betekent dat de stromen optimaal beheerst moeten zijn zodat er een veilige en vlotte toe- en uitstroom ontstaat.

Publieksomvang

Risicovolle evenementen kunnen middelgrote of grootschalige evenementen zijn.

Middelgroot evenement: circa 500-5000 bezoekers

Grootschalig evenement: meer dan 5000 bezoekers²⁰

Evenementen met een groot aantal bezoekers brengen een verhoogd risico met zich mee. Wanneer er een risico optreedt en er is een groot aantal bezoekers aanwezig is, wordt het effect van een incident vergroot.

¹⁶ Nibra. Leidraad Veiligheid publieksevenementen: een systematische aanpak voor risicoanalyse en voorbereiding.

¹⁷ Trimbos Instituut (2009). *Alcohol en drugs bij evenementen*. <http://www.trimbos.nl/webwinkel/productoverzicht-webwinkel/alcohol-en-drugs/pdf/~media/files/inkijkexemplaren/pfg91300%20factsheet%20evenementen.ashx>. Geraadpleegd 7 mei 2012.

¹⁸ Netwerkbijeenkomst Kenniscentrum Evenementenveiligheid (31 mei 2012). NIFV te Arnhem.

¹⁹ Gelderlander (2009). *Lange files op weg naar Coldplay*. <http://www.gelderlander.nl/voorpagina/nijmegen/5491261/Lange-files-op-weg-naar-Coldplay-.ece>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

²⁰ Verhaar, J. (2009), *Projectmanagement*, 8^e druk, p/a Boom uitgevers Den Haag.

Samenstelling van het publiek

Evenementen kunnen risicogroepen aantrekken (bijv. voetbalsupporters, Harley-rijders of jongeren uit een zwakke wijk). Een risicogroep is soms doelbewust uit op ongeregelde heden en conflicten met de politie.²¹ Het van te voren inschatten van risicogroepen die op een evenement kunnen afkomen is zeer belangrijk. Hier kan de behandelaanpak op worden aangepast. Het uitbreken van ordeverstoringen kunnen negatieve gevolgen hebben voor de bezoekersuitstroom.^{22 23}

Groepsgedrag

Groepsgedrag is een risicofactor dat van toepassing is op ieder evenement. Het gedrag van een grote groep mensen heeft invloed op het individu. Bij het oversteken van wegen volgt het individu de groep. Dit geldt ook wanneer er agressie optreedt. Bezoekers kunnen hier in meegaan zonder enige aanleiding. Bij risicovolle evenementen met een groot aantal bezoekers kan dit tot (grote) problemen leiden.²⁴

Tevens vormen reguliere gedragreacties op vervelende omstandigheden een risico. Dit zijn gedragingen die veel voorkomen bij bezoekers zoals irritaties wanneer er lange wachttijden zijn. Bezoekers zijn soms meer dan 12 uur op de been wanneer zij een evenement bijwonen. Dit betekent dat de vermoeidheid aan het eind van het evenement parten kan gaan spelen. Tevens wordt er vaak bij evenementen alcohol en/of drugs gebruikt onder jongeren.²⁵ In onverwachte situaties kan dit ertoe leiden dat bezoekers niet adequaat reageren en onvoorspelbaar gedrag tonen.²⁶

6.1.2 Activiteitenprofiel

Een beschrijving van de activiteiten waar het publiek op afkomt. De volgende factoren zijn een risicofactor.

Aard van de activiteiten

Bij festivals worden er bouwwerken zoals podia en tenten in een snel tempo op- en afgebouwd. Dit brengt een verhoogt risico met zich mee doordat de bouwwerken (door bijv. het toedoen van noodweer) kunnen instorten.²⁷ Daarnaast heeft de aard van een evenement invloed op hoe de toestroom en uitstroom zich beweegt. Lowlands-bezoekers arriveren doorgaans een dag voordat het evenement van start gaat om hun tent neer te zetten. Hierdoor komen de bezoekers verspreid aan bij het evenemententerrein. Bij de TT Assen is het voor de bezoekers een jaarlijks terugkeren ritueel om de motoren uit te zwaaien die het evenement verlaten. De motoren rijden hierdoor stapvoets over de afvoerwegen waardoor er lange files ontstaan.²⁸ Evenementen trekken een bepaald soort publiek aan dat op zijn beurt weer specifieke gewoontes heeft.

Tijdsdimensie van de activiteiten

Evenementen die 's avonds laat zijn afgelopen brengen een extra risico met zich mee omdat het tijdens de uitstroom buiten al donker kan zijn. Ook besluiten zoals het eerder openen of sluiten van een evenement heeft invloed op de toestroom en uitstroom.²⁹ Tijdschema's van het personeel, vervoer, calamiteitendiensten, etc. dienen te worden aangepast om de stromen te kunnen beheersen.

²¹ Kenniscentrum Evenementenveiligheid (2012). *De Oranjethuissituatie tijdens EK van 2012*. http://kcev.nl/wp-content/uploads/Veiligevenement-editie11_Mei2012.pdf. Geraadpleegd 6 mei 2012.

²² RTV Rijnmond (2010). *Strandrellen Hoek van Holland: Een jaar later*. <http://www.rijnmond.nl/nieuws/22-08-2010/strandrellen-hoek-van-holland-een-jaar-later>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

²³ Volkskrant (2012). *Autochtone gemeenschap moet rellen in Haren veroordelen*. <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/3184/opinie/article/detail/3320896/2012/09/23/Autochtone-gemeenschap-moet-rellen-in-Haren-veroordelen.dhtml>. Geraadpleegd 25 september 2012.

²⁴ RTV Rijnmond (2010). *Strandrellen Hoek van Holland: een jaar later*. <http://www.rijnmond.nl/nieuws/22-08-2010/strandrellen-hoek-van-holland-een-jaar-later>. Geraadpleegd 6 juni 2012.

²⁵ Trimbos Instituut (2009). *Alcohol en drugs bij evenementen*. <http://www.trimbos.nl/webwinkel/productoverzicht-webwinkel/alcohol-en-drugs/pf/~media/files/inkijkexemplaren/pfg91300%20factsheet%20evenementen.ashx>. Geraadpleegd 7 mei 2012.

²⁶ Nibra. *Leidraad Veiligheid publieksevenementen: een systematische aanpak voor risicoanalyse en voorbereiding*.

²⁷ Volkskrant (2011). *Chaos na instorten podium Canadees festival*. <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2668/Buitenland/article/detail/2807760/2011/07/18/Chaos-na-instorten-podium-Canadees-festival.dhtml>. Geraadpleegd 6 juni 2012.

²⁸ Nu.nl (2012). *Uittocht uit Assen na TT*. <http://www.nu.nl/binnenland/2848460/uittocht-assen-tt.html>. Geraadpleegd 25 september 2012.

²⁹ Logistiek (2009). *Lowlands eerder open door noodweer*. <http://www.logistiek.nl/Supply-Chain/algemeen/2009/8/Lowlands-eerder-open-door-noodweer--LOGNWS108745W/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

6.1.3 Ruimtelijk profiel

Het ruimtelijk profiel beschrijft de fysieke ruimte waarin het publiek zich beweegt en waarbinnen de activiteiten zich afspelen. De volgende factoren zijn een risicofactor.

Bereikbaarheid

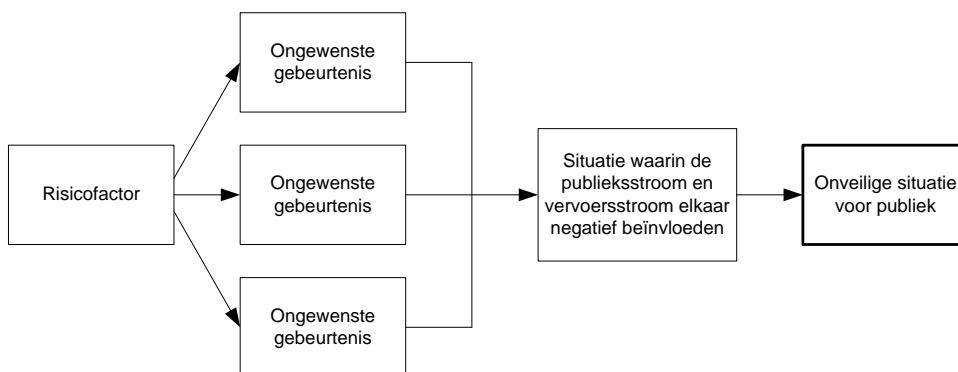
De bereikbaarheid van het evenemententerrein heeft een grote invloed op de toe- en uitstroom en het gebruik van openbaar vervoer. Dit geldt ook wanneer er meerdere evenementen op dezelfde dag in een regio worden georganiseerd.³⁰ De bereikbaarheid heeft ook invloed op de publieksstromen. Wanneer parkeerplaatsen, bushaltes, etc. ver bij het evenemententerrein vandaan liggen betekent dit dat de publieksstromen gestuurd dienen te worden om de stromen te kunnen beheersen.³¹

Toegankelijkheid

De risicovolle evenementen waar dit onderzoek zich op richt hebben een afgesloten terrein. Een afgesloten terrein is goed voor het buitenhouden van ongewenste of onuitgenodigde mensen (en goederen), maar op het moment dat een calamiteit zich voordoet is het een risicofactor. De doorstroom wordt vertraagd doordat een groot aantal bezoekers door dezelfde uitgang moet vluchten. Bij de ingang van het evenemententerrein kunnen er wachtrijen ontstaan door ticketcontrole en het controleren van bezoekers. Wanneer er teveel bezoekers op een vierkante meter staan kan de publieksdichtheid verhogen en is er kans op verdrukking.³² Dit is vaak een combinatie van stagnatie en een aanblijvende komst van bezoekers.

6.2 Gevolgen van de risicofactoren

De factoren die zijn beschreven in bijlage 4.1 kunnen uitmonden in verschillende gevolgen. Deze gevolgen zijn ongewenste gebeurtenissen. Ongewenste gebeurtenissen kunnen situaties zijn die onverwachts ontstaan, situaties die niet goed zijn voorbereid of bestaande situaties met een groot risico. Zij kunnen invloed hebben op de toestroom en uitstroom bij een evenement. De ongewenste gebeurtenissen kunnen leiden tot een negatieve interactie tussen de publiek- en vervoersstromen, zie figuur 6.1. Het in kaart brengen van de ongewenste gebeurtenissen heeft als doel om inzichtelijk te krijgen welke situaties een aanleiding zijn voor een wederzijdse beïnvloeding tussen publieks- en vervoersstromen.



Figuur 6.1 Aanleiding negatieve interactie

Vanuit literatuuronderzoek en interviews zijn er ongewenste gebeurtenissen naar voren gekomen die kunnen ontstaan tijdens de toestroom en uitstroom (zie bijlage 4, tabel 4.5 en 4.6). In tabel 6.1 wordt een voorbeeld weergegeven van de ongewenste gebeurtenissen die kunnen ontstaan in het autovervoer tijdens de toestroom. (De gehele tabel staat weergegeven in bijlage 4, tabel 4.5.)

³⁰ Doedes Journal (2007). *Concert at Sea wordt Hell in Mud*. <http://www.doede.net/journal/2007/07/02/concert-at-sea-wordt-hell-in-mud/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

³¹ Kroep, P. (2012). Interview Politie Hollands Midden.

³² McKenzie, C. (2011). Gastcollege Hogeschool van Amsterdam.

De eerste regel *File onderweg naar evenement – Bereikbaarheid* wordt toegelicht: indien de factor 'bereikbaarheid' als risico wordt benoemd voor een evenement, betekent dit dat de bereikbaarheid niet optimaal is. Als gevolg hiervan kan er een file ontstaan. De file is de ongewenste gebeurtenis.

Categorie	Ongewenste gebeurtenis	(risico)factor
Vervoer auto's	File onderweg naar evenement	Bereikbaarheid
	Slechte wegbeveiliging	Toegankelijkheid van het evenement
	Parkeren gaat niet volgens richtlijnen of zonder verkeersregelaars	Eigenschappen personeel organisator
	Er komen meer bezoekers met de auto dan verwacht	Bereikbaarheid
	Slecht wegdek om op te rijden	Bereikbaarheid
	Wegwerkzaamheden	Bereikbaarheid
	Bereikbaarheid van het parkeerterrein	Bereikbaarheid
	Onvoldoende (ruimte op) parkeerterrein	Ruimtelijke omgeving van het evenement

Tabel 6.2 Ongewenste gebeurtenissen die kunnen ontstaan in het autovervoer tijdens de toestroom

Wat opvalt aan de ongewenste gebeurtenissen die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen, is dat er tijdens de uitstroom meer ongewenste gebeurtenissen ontstaan vanuit externe factoren dan tijdens de toestroom. Externe factoren ontstaan buiten het evenemententerrein. Dit zijn factoren zoals slechte weersomstandigheden, een ongeval, etc. De organisator heeft geen invloed op het ontstaan van externe factoren. Interne factoren ontstaan op het evenemententerrein, zoals een brand of het instorten van een podium.

Voor de ongewenste gebeurtenissen die tijdens de toestroom kunnen ontstaan, geldt dat met name de verschillende vervoersstromen een aandachtspunt zijn. Hier komen veel ongewenste gebeurtenissen uit voort die aanleiding kunnen zijn voor een negatieve interactie tussen publieks- en vervoersstromen.

6.3 Analyse van de situaties

Vanuit literatuuronderzoek en de interviews worden in bijlage 5 situaties beschreven waarin de publieksstromen en vervoersstromen elkaar negatief beïnvloeden. De situaties zijn gebaseerd op situaties die zich hebben voorgedaan op risicovolle evenementen.

Op iedere situatie is het schillenmodel toegepast. Er is per situatie geanalyseerd in welke schil de negatieve interactie ontstaat (de aanleiding) en in welke schil de negatieve interactie plaatsvindt (zie bijlage 5, tabel 5.3). Het valt op dat tijdens de toestroom in 67% van alle situaties de negatieve interactie ontstaat op de toegangswegen en plaatsvindt tijdens het aankomstproces (78%). Tijdens de uitstroom ontstaat in 69% van alle situaties de negatieve interactie in schil 3 (het gebied rondom het evenemententerrein) en vindt daar ook plaats (81%).

De meest voorkomende gevolgen van de situaties met een negatieve interactie zijn wachtrijen (zowel bij de ingang als bij de uitgang), het ontstaan van vechtpartijen/rellen en een onveilige situatie voor de bezoeker. Een onveilige situatie betekent dat de bezoeker gevaar loopt zoals bij het oversteken van een weg waar de vervoersstromen bewegen. Wachtrijen kunnen risico's opleveren voor de openbare orde en veiligheid.³³ Wanneer de bezoeker in een wachtrij staat met een groot aantal andere bezoekers kunnen er frustraties, opstootjes, flauwvallen en verdrukkingen ontstaan. Dit wordt versterkt wanneer er noodweer uitbreekt of wanneer er hoge temperaturen zijn.

Een ongewenste gebeurtenis die tijdens de toestroom ontstaat in de vervoersstromen heeft als gevolg dat bezoekers laat bij het evenemententerrein arriveren. Er is geen gespreide aanvoer van bezoekers waardoor er wachtrijen kunnen ontstaan voor de ingang van het evenemententerrein.

Tijdens de uitstroom wordt de interactie tussen de publieksstromen en de vervoersstromen negatief wanneer er een onverwachte massale uitstroom of vluchtgedrag ontstaat of wanneer het openbaar

³³ Fruin, J. J. (1993). *The Causes and Prevention of Crowd Disasters*. Elsevier Science Publishers B.B.

vervoer niet goed geregeld is. In normale situaties kan het publiek worden gestuurd met behulp van beveiligers, verkeersregelaars en door communicatiemiddelen zoals (digitale) borden. Maar wanneer er een gevaarlijke onverwachte situatie optreedt, heeft dit als gevolg dat bezoekers onvoorspelbaar gedrag kunnen tonen, zie indicator groepsgedrag paragraaf 6.1. Een onverwachte massale uitstroom of vluchtgedrag heeft invloed op de capaciteit van het vervoer. De organisatie is er niet op berekend om in één keer een massale bezoekersstroom te sturen en vervoeren.

6.4 Conclusie

Samenvattend kan er worden geconcludeerd dat een negatieve interactie die tijdens de toestroom ontstaat wordt veroorzaakt door vertragingen, ongunstige liggingen van parkeerterreinen en stagneringen op de aanvoerwegen. Dit heeft als gevolg dat de bezoekers niet gefaseerd bij het evenemententerrein arriveren. Hierdoor kunnen er wachtrijen ontstaan voor de ingang van het evenemententerrein. De wachtrijen kunnen risico's opleveren voor de openbare orde en veiligheid.

De interactie tussen de publieksstroom en het vervoer tijdens de uitstroom wordt negatief beïnvloed door een onverwachte massale uitstroom, vluchtgedrag ontstaat of wanneer er onvoldoende maatregelen zijn genomen in de voorbereiding. De organisatie is er niet op berekend om in één keer een massale bezoekersstroom te sturen en vervoeren. Er is onvoldoende capaciteit waardoor er een bottleneck ontstaat. Er ontstaan wachtrijen van bezoekers die allen tegelijk vervoerd willen worden. Ook de directe omgeving van het evenemententerrein zoals de auto's, taxi's, pendelbussen, etc. vormen een bottleneck doordat de doorstroom wordt vertraagd.

In het volgende hoofdstuk wordt er bepaald welke situaties de meest risicovolle situaties zijn die kunnen optreden tijdens een evenement.

7. Risicoanalyse

In dit hoofdstuk wordt de deelvraag 'Wat zijn de meest risicovolle scenario's?' beantwoord. Van alle situaties waarin een negatieve interactie ontstaat wordt er bepaald welke situaties het hoogste risico vormen. Om dit te bepalen is er een risicoanalyse toegepast.

7.1 Beoordeling

Alle situaties die staan beschreven in bijlage 5 zijn kwantitatief beoordeeld door middel van een risicoanalyse. Het doel van de risicoanalyse is om de meest risicovolle situaties te bepalen. Hierdoor wordt de focus gelegd op de belangrijkste situaties waar maatregelen voor worden opgesteld. De risicoanalyse die is toegepast is de Failure Mode and Effect Analysis (hierna: FMEA analyse).³⁴ De FMEA analyse is een methodiek die op systematische wijze laat zien welke risico's prioriteit hebben als het gaat om het nemen van veiligheidsmaatregelen.

Alle situaties zijn met een cijfer beoordeeld op:

- het effect: hoe ernstig zijn de gevolgen?
- de kans: hoe groot is de kans dat de situatie ontstaat?
- de hersteltijd: hoe lang duurt het voordat de situatie weer terug is in de gewenste situatie?

De cijfers die er worden gegeven aan het effect, de kans en de hersteltijd zijn vervolgens met elkaar vermenigvuldigd waardoor het risk priority number (RPN) wordt berekend.

$$\text{Kans} \times \text{Effect} \times \text{Hersteltijd} = \text{RPN}$$

Alle situaties zijn beoordeeld vanuit het perspectief veiligheid en vanuit het perspectief vervoer (zie bijlage 6). Er is gekozen voor veiligheid en vervoer omdat dit de twee belangrijkste onderwerpen zijn van dit onderzoek. Deskundigen op dit gebied hebben de situaties beoordeeld vanuit specialisme en ervaring.³⁵ Vanuit veiligheidsperspectief is de beoordeling gericht op de veiligheid van de bezoeker, met name de publieksstromen. Vanuit vervoersperspectief is er beoordeeld hoe een verkeer- en vervoersorganisatie tegen deze situaties aankijkt. Ook hier staat natuurlijk de veiligheid van de bezoeker voorop, maar er is gelet op hoe de publieks- en vervoersstromen zich bewegen en hoe een verkeersbedrijf omgaat met dit soort situaties. De volledige risicoanalyse staat beschreven in bijlage 6.

7.2 Meest risicovolle situaties

Voor zowel de toestroom als de uitstroom zijn de vier situaties met het hoogste risk priority number geselecteerd, ongeacht of dit is beoordeeld vanuit vervoers- of veiligheidsperspectief. Voor deze situaties worden maatregelen bepaald die een negatieve interactie kunnen voorkomen of beperken.

7.2.1 Toestroom

De meest risicovolle situaties die kunnen optreden tijdens de toestroom van een evenement zijn:

- Een grote publieksstroom is op weg naar een evenement. De kortste route om het evenemententerrein te bereiken is door gebruik te maken van een tunnel*. Deze tunnel heeft te weinig capaciteit voor de grote bezoekersaantallen. Er ontstaan tegengestelde stromen in de tunnel door de bezoekers en overige reizigers. Hierdoor kan er een opstopping ontstaan in de tunnel.^{36 37}
*Dit kan ook gaan om een wegversmalling op de looproute.
- Veel bezoekers komen met de trein naar het evenement. De bezoekers worden vanaf het station met de pendelbus naar het evenemententerrein vervoerd. Onderweg ontstaat er een ongeluk op de pendelbuslijn waardoor er een vertraging ontstaat. De bezoekers willen allemaal tegelijk gebruik maken van de pendelbussen waardoor er een grote wachtrij ontstaat.³⁸

³⁴ Heron Technologies bv (2005). *FMEA in 10 stappen*. PDF bestand.

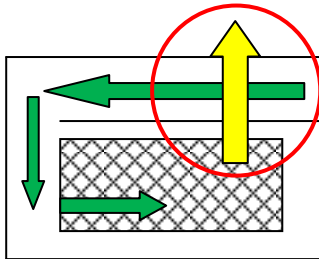
³⁵ Dorst, M. van, KCEV, en Brummelman, J.W., Traffic Support (2012). Beoordeling FMEA analyse.

³⁶ Vos, E. (2012). Interview Gemeente Eindhoven.

³⁷ Ploos van Amstel, W. (2010). *Was Duisburg drama te voorkomen?* <http://www.logistiek.nl/Warehousing/auto-id-voice/2010/7/Was-Duisburg-drama-te-voorkomen-LOGBLG100336W/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

³⁸ Brummelman, J.W. (2012). Interview Traffic Support.

- Een evenement start op een tijdstip rond de spitsuren (bijvoorbeeld 18.30 uur). Er is te weinig capaciteit beschikbaar op de aanrijdroutes. Hierdoor ontstaat een file. De bezoekers arriveren daardoor massaal en laat bij de ingang van het evenement.^{39 40} Het gevolg is dat de bezoekers eerst hun auto moeten parkeren op het daarvoor bestemde parkeerterrein. Omdat de bezoekers al laat zijn rennen zij naar de ingang van het terrein. De bezoekers lopen dwars door alle vervoersstromen heen. De grote publieksstroom kan hierdoor de aankomende autostroom blokkeren. Hierdoor staat de vervoersstroom stil en ontstaat er een onveilige situatie voor de bezoeker. De situatie wordt geschetst in figuur 7.1. De groene pijl is de vervoersstroom, de auto's, en de gele pijl is de publieksstroom die het parkeerterrein verlaat. De publieksstroom steekt de weg over van de aankomende auto's.



Figuur 7.1 Parkeerterrein

- De parkeerplaatsen voor de bezoekers liggen ver bij het evenemententerrein vandaan. De bezoekers moeten nog een stuk lopen om het evenement te bereiken. De looproutes kruisen de openbare wegen waardoor de bezoekers massaal de autoweg oversteken. Hierdoor wordt het wegverkeer gehinderd.

7.2.2 Uitstroom

De meest risicovolle situaties die kunnen optreden tijdens de uitstroom van een evenement zijn:

- Tijdens een evenement breekt er noodweer uit (regen, hagel, onweer). Het openbaar vervoer staat nog niet klaar om alle bezoekers te vervoeren. Hierdoor moeten de bezoekers wachten in slechte weersomstandigheden.^{41 42}
- Er zijn meerdere evenementen in één gebied op hetzelfde moment afgelopen (bijv. Arena Boulevard). Alle publieksstromen vanuit de verschillende evenementen komen bij elkaar. Dit zorgt voor ernstige vertragingen in het vervoer.⁴³
- Een groot aantal bezoekers staat op de pendelbussen te wachten. Een aantal bezoekers ziet verderop lege pendelbussen staan. Zij worden ongeduldig en klimmen over de hekken om naar de pendelbussen te lopen. Dit gedrag wordt gevolgd door de overige wachtende bezoekers. Hierdoor ontstaat er chaos waardoor de bussen niet kunnen vertrekken.⁴⁴
- De bezoekers gaan na afloop van een evenement massaal naar huis. De tunnel* die zich op de looproute bevindt heeft onvoldoende capaciteit voor de grote aantallen bezoekers. Hierdoor wordt de doorstroom vertraagd.⁴⁵

*Dit kan ook gaan om een wegversmalling op de looproute.

³⁹ Gerrese, M. (2012). Interview Amsterdam Arena.

⁴⁰ Doedes Journal (2007). *Concert at Sea wordt Hell in Mud*. <http://www.doede.net/journal/2007/07/02/concert-at-sea-wordt-hell-in-mud/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

⁴¹ Hendriks, P. (2001). *Chaos rond Dance Valley door slechte voorbereiding*. <http://www.missethoreca.nl/Home/Nieuws/2001/11/Chaos-rond-Dance-Valley-door-slechte-voorbereiding-HOR008072W/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

⁴² Boon, L. (2011). *Doden op Pukkelpop door Noodweer*. <http://www.nrc.nl/nieuws/2011/08/18/pukkelpop-stilgelegd-na-noodweer/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.

⁴³ Gerrese, M. (2012). Interview Amsterdam Arena.

⁴⁴ Brummelman, J.W. (2012). Interview Traffic Support.

⁴⁵ Vos, E. (2012). Interview Gemeente Eindhoven.

7.3 Conclusie risicoanalyse

Alle situaties waarin een negatieve interactie ontstaat tussen publiek- en vervoersstromen zijn beoordeeld vanuit vervoers- en veiligheidsperspectief. Uit de beoordeling komt naar voren dat situaties met de aanwezigheid van een tunnel of wegversmalling hoog zijn beoordeeld vanuit veiligheidsperspectief. Daarnaast zijn wachtrijen, met name tijdens slechte weersomstandigheden, en onvoldoende capaciteit op looproutes beoordeeld als een onveilige situatie voor de bezoeker. Vanuit vervoersperspectief zijn situaties waarin files, pendelbussen en ongeorganiseerde vervoersstromen (taxi's en Kiss & Ride) voorkomen hoog beoordeeld. Met name pendelbussen worden als een hoge risicofactor aangewezen. De kans dat er iets gebeurt met de pendelbussen, denk hierbij aan een defecte bus of vertragingen, is redelijk aanwezig. Wanneer er geen controle is op deze vervoersstroom en een groot aantal bezoekers met dit vervoersmiddel reist, kan dit resulteren in een gevaarlijke situatie voor de bezoeker.

Uit de risicoanalyse is naar voren gekomen dat de situaties die kunnen ontstaan tijdens de toestroom geen nadelig effect hebben op de veiligheid van de bezoeker. 12% van de situaties is met een 5 of hoger beoordeeld (zie bijlage 6, tabel 6.6). De reden hiervoor is dat bezoekers doorgaans ruim op tijd aanwezig zijn voor een evenement en verspreid arriveren. Indien er een ongewenste situatie ontstaat, zoals een file, heeft dit effect op een klein percentage van de bezoekers.

De situaties die tijdens de uitstroom kunnen ontstaan hebben een hoger effect op de veiligheid. 63% van de situaties is met een 5 of hoger beoordeeld.⁴⁶ Een beduidend hoger percentage dan tijdens de toestroom. Dit wordt veroorzaakt doordat veel situaties voortkomen uit een onverwachte situatie of omdat er in de voorbereiding onvoldoende maatregelen zijn getroffen.⁴⁷ Er ontstaat een bottleneck op het moment dat een groot aantal bezoekers op een onverwacht moment gebruik willen maken van het openbaar vervoer. Er wordt meer capaciteit gevraagd dan dat er beschikbaar is. Dit veroorzaakt wachtrijen en vertragingen in de vervoersstromen.

De hersteltijd die benodigd is om de publiek- en vervoersstromen weer in de gewenste situatie te sturen is hoog beoordeeld. Voor de toestroom geldt dat alle situaties minimaal 30 minuten hersteltijd nodig hebben. De situaties tijdens de uitstroom bedraagt dit 10 minuten tot 2 uur. Met name situaties waarin het openbaar vervoer niet gereed staat op het moment dat de bezoekers het evenemententerrein verlaten, hebben veel tijd nodig om de publieksstroom te beheersen.

⁴⁶ Zowel vanuit verkeers- als uit vervoersperspectief.

⁴⁷ Brummelman, J.W. (2012). Beoordeling FMEA analyse.

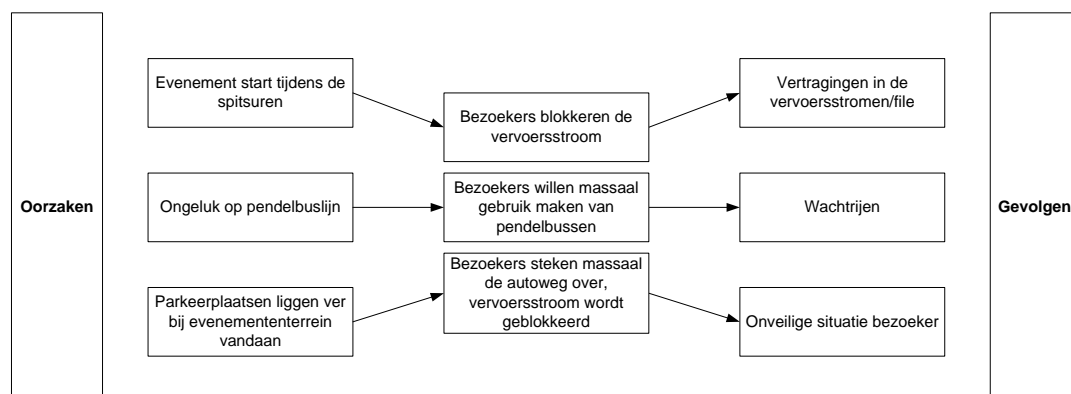
8. Maatregelen

In dit hoofdstuk worden er maatregelen opgesteld voor de meest risicovolle situaties. Hiermee worden de laatste twee deelvragen 'Hoe kan een negatieve interactie worden voorkomen of beperkt?' en 'Welke partijen zijn er betrokken en wat is hun rol in de gewenste situatie?' beantwoord. Het doel van de maatregelen is om de publieks- en vervoersstromen te beheersen.

8.1 Oorzaken en gevolgen

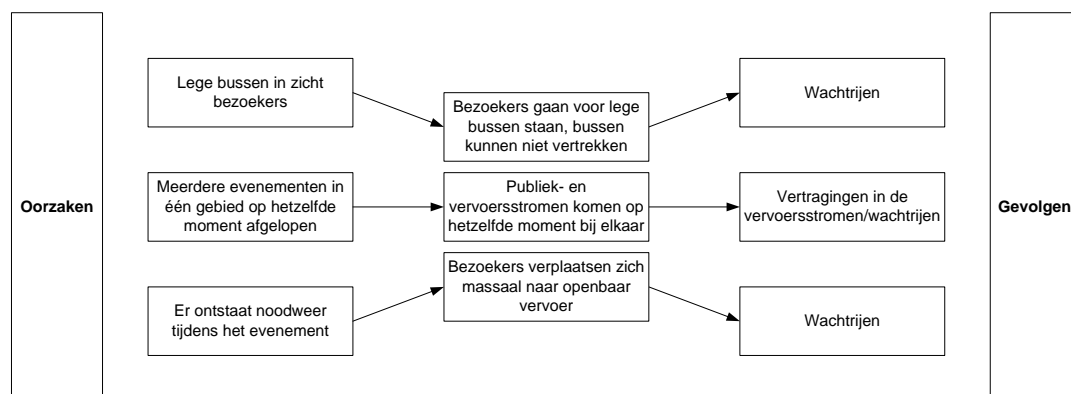
Voor de meest risicovolle situaties worden er maatregelen bepaald. In onderstaande vlinderdasmodellen worden de oorzaken en gevolgen weergegeven.⁴⁸ Voor de oorzaken worden er preventieve maatregelen opgesteld. Met de preventieve maatregelen dient een onveilige situatie te worden voorkomen. Er is altijd een kans dat een situatie toch ontstaat. Voor de gevolgen van een negatieve interactie worden er gevolgbeperkende maatregelen opgesteld. Er is gedurende het onderzoek een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de toestroom en de uitstroom bij een evenement. Voor beide processen is er een vlinderdasmodel opgesteld.

In onderstaand vlinderdasmodel worden de oorzaken en gevolgen van de meest risicovolle situaties tijdens de toestroom weergegeven (figuur 8.1). Aan de linkerkant van het model staan de oorzaken beschreven. De oorzaken kunnen leiden tot een negatieve interactie tussen publieks- en vervoersstromen. De negatieve interactie staat centraal weergegeven. De rechterkant beschrijft de gevolgen die na de negatieve interactie ontstaan.



Figuur 8.1 Vlinderdasmodel toestroom

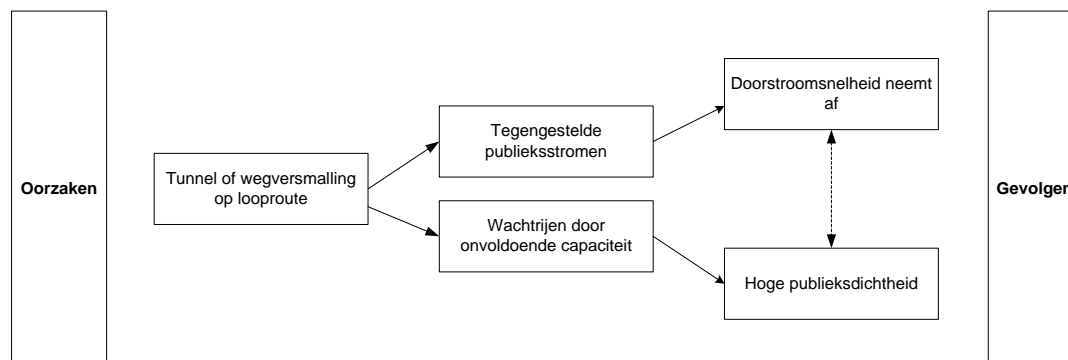
In onderstaand vlinderdasmodel worden de oorzaken en gevolgen van de meest risicovolle situaties tijdens de uitstroom weergegeven (figuur 8.2).



Figuur 8.2 Vlinderdasmodel uitstroom

⁴⁸ LNE (2012). *Vlinderdasmodel*. <http://www.lne.be/themas/veiligheidsrapportage/rapportages/risico/vlinderdas>. Geraadpleegd 23 juli 2012.

In bovenstaande vlinderdasmodellen staan twee situaties niet weergegeven, namelijk de situaties met een tunnel of wegversmalling op de looproute. In beide situaties ontstaat geen negatieve interactie tussen de publieks- en vervoersstromen, maar er is sprake van een domino-effect. Uit de risicoanalyse is naar voren gekomen dat beide situaties risicovol zijn. Daarom is het belangrijk dat er maatregelen worden bepaald. De oorzaak en gevolgen worden in onderstaand vlinderdasmodel weergegeven.



Figuur 8.3 Vlinderdasmodel tunnel of wegversmalling

8.2 Preventieve maatregelen

Preventieve maatregelen richten zich op de oorzaken van de meest risicovolle situaties zodat een negatieve interactie kan worden voorkomen. De oorzaken zijn onderverdeeld in verschillende categorieën zodat de maatregelen in de tabel overzichtelijk worden weergegeven. De categorieën geven aan op welk onderwerp de maatregelen zijn afgestemd.

Oorzaak	Categorie
Evenement start tijdens de spitsuren.	Aan- en afvoer bezoekers.
Ongeluk op pendelbuslijn.	Busvervoer.
Parkeerplaatsen liggen ver bij evenemententerrein vandaan.	Looproutes en parkeren.
Lege bussen in zicht van bezoekers.	Wachtende bezoekers voor het openbaar vervoer.
Meerdere evenementen in één gebied op hetzelfde moment afgelopen.	Er worden meerdere evenementen in één gebied georganiseerd.
Er ontstaat noodweer tijdens het evenement.	Gevaarlijke weersituaties.
Tunnel of wegversmalling op looproute.	Aanwezigheid van een tunnel of wegversmalling op de looproute.
	Wachtende bezoekers algemeen.*

* Er is een extra categorie toegevoegd, namelijk *wachtende bezoekers algemeen*. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat er wachtrijen ontstaan op het moment dat een groot aantal bezoekers tegelijk arriveert of vertrekt. In de maatregelen wordt aangegeven hoe de wachtrij kan worden beheerst en hoe het wachten aangenamer kan worden gemaakt.

Op basis van een stakeholdersanalyse (zie bijlage 7.2) is er bepaald welke partij zorg kan dragen voor de uitvoering. In de tabel staat achter iedere preventieve maatregel de uitvoerende partij beschreven (zie tabel 8.4). Bij een aantal maatregelen wordt de organisator als uitvoerende partij aangewezen. Dit betekent niet altijd dat de organisator de actie dient uit te voeren. De organisator kan de uitvoering ook overdragen aan leden uit de organisatie die verantwoordelijk zijn voor het betreffende onderdeel. In bijlage 8 wordt aangegeven wat het belang is van de maatregel en op welke manier deze kan worden uitgevoerd.

Preventieve maatregelen		
Nr.	Maatregel	Uitvoerende partij
1.0	Aan- en afvoer bezoekers	
1.1	De modal split bepalen.	Organisator
1.2	Tijdens de toestroom en uitstroom de vervoersstromen scheiden.	Verkeersbedrijf
1.3	Indien het evenement 's avonds plaatsvindt: na 20.15 uur starten.	Organisator
1.4	Specialisten aanstellen die de vervoersstromen in beeld brengen en, indien nodig, actie ondernemen.	Klpd, Rijkswaterstaat
2.0	Looproutes en parkeren	
2.1	Bereken of looproute voldoende capaciteit heeft.	Verkeersbedrijf
2.2	Zet duidelijke en voldoende informatieborden langs de looproute.	Verkeersbedrijf
2.3	Maak aparte looproutes voor de bezoekers die komen en gaan.	Verkeersbedrijf
2.4	Een parkeer- of standplaats inrichten voor iedere vervoersstroom.	Organisator / verkeersbedrijf
3.0	Busvervoer	
3.1	Laat de bussen over een rijbaan pendelen die voldoende capaciteit heeft.	Organisator / verkeersbedrijf
3.2	Beschikken over een bussleper.	Organisator / verkeersbedrijf
3.3	Een monteur aanstellen.	Organisator / verkeersbedrijf
3.4	Beschikken over een reserve bus.	Organisator / verkeersbedrijf
4.0	Gevaarlijke weersituaties	
4.1	Een veilige ruimte beschikbaar hebben op het evenemententerrein waar bezoekers kunnen schuilen in geval van nood.	Organisator
4.2	Eenduidig communiceren naar de bezoekers.	Organisator
4.3	In het communicatieplan opnemen met welke middelen er wordt gecommuniceerd in geval van nood.	Organisator
4.4	Inzetten van een weerbedrijf of weerman.	Organisator
5.0	Wachtende bezoekers voor het openbaar vervoer	
5.1	Aanschaffen van niet-geblindeerde hekken.	Organisator / verkeersbedrijf
5.2	De bussen buiten het zicht van de bezoekers parkeren.	Organisator / verkeersbedrijf / beveiligers
5.3	Laat de muziek op een aantal podia's langer doorspelen.	Organisator
6.0	Wachtende bezoekers algemeen	
6.1	Buffer de bezoekers.	Beveiligers / Klpd
6.2	Inzetten van entertainment voor de wachtende bezoekers.	Organisator
6.3	Inzetten van beveiligers.	Beveiligers
7.0	Er worden meerdere evenementen in één gebied georganiseerd	
7.1	De aanvang- en sluitingstijden afstemmen met andere evenementen.	Organisator
7.2	In contact staan met alle vervoersdiensten.	Organisator
8.0	Aanwezigheid van een tunnel of wegversmalling op de looproute	
8.1	Bereken de doorstroomcapaciteit.	Organisator / Verkeersbedrijf
8.2	Zorg dat er eenrichtingsverkeer is op de looproutes.	Organisator / verkeersbedrijf

Tabel 8.4 Preventieve maatregelen

8.2.1 Capaciteit

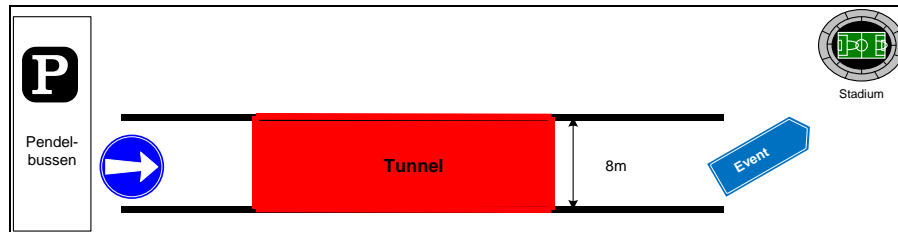
Het bepalen van de capaciteit van aan- en afvoerwegen is een belangrijke maatregel. Om te bepalen hoeveel capaciteit er benodigd is dient er voorafgaand aan het evenement in kaart te worden gebracht hoeveel bezoekers er met welk vervoersmiddel naar het evenement reizen. Dit wordt de modal split genoemd (zie bijlage 8.2). Op basis van deze gegevens kan er worden bepaald:

- Hoeveel vervoersmodaliteiten er ingezet dienen te worden zoals pendelbussen, taxi's, etc.;
- Wat de maximale capaciteit is voor aan- en afvoerwegen;
- Hoeveel parkeerplaatsen er benodigd zijn voor auto's, fietsen, motoren, etc.;
- Hoeveel verkeerregelaars er ingezet dienen te worden;
- Waar informatieborden geplaatst moeten worden;
- Etc.

Ook voor de publieksstromen is het belangrijk dat de looproutes over voldoende capaciteit beschikken. Onvoldoende capaciteit kan leiden tot een vertraagde doorstroom en een te hoge publieksdichtheid.⁴⁹ Een wegversmalling of een tunnel op de looproute zijn risicofactoren.⁵⁰ Bezoekers kunnen in geval van nood niet gemakkelijk vluchten. Voorafgaand aan het evenement dient er te worden berekend wat de maximale doorstroomcapaciteit is. In de volgende situatieschets wordt een voorbeeld gegeven.

Situatieomschrijving

Een groot bezoekersaantal arriveert per pendelbus nabij het evenement. Op de looproute naar het evenemententerrein bevindt zich een tunnel. Met de berekening wordt er antwoord gegeven op de vraag: wat is de maximale doorstroomcapaciteit van een tunnel?



Figuur 8.5 Situatieschets plattegrond tunnel

Benodigde gegevens

- Breedte van de tunnel
- Doorstroomcapaciteit (aantal personen / strekkende meter)

De berekening bestaat uit vaste en variabele gegevens. De breedte van de tunnel is in dit voorbeeld fictief. De overige gegevens zijn gebaseerd op het document *Crowd Dynamics* van K. Still.⁵¹ Om de doorstroomsnelheid te bepalen zijn er 2 variabele gegevens en 1 vast gegeven benodigd. In dit voorbeeld zijn de variabele gegevens het aantal bezoekers per tijdseenheid / per meter. Het vaste gegeven is de breedte van de tunnel.

Variabel gegeven

- Gemiddelde doorstroomsnelheid*: de *Green Guide* geeft aan dat de veiligheidsgrens op 109 personen per minuut per meter (breedte) ligt voor een vlakke ondergrond, mits deze niet stijgend of dalend is.⁵²

**De doorstroming is afhankelijk van de snelheid waarmee iemand loopt + de publieksdichtheid. Deze twee variabelen hebben invloed op elkaar. Wanneer de publieksdichtheid toeneemt, neemt de snelheid per persoon af en vice versa. De formule luidt: gemiddelde publieksdichtheid x V^6 = de flow rate.*⁵³

Vast gegeven

- Breedte van de tunnel: 8 meter

Berekening

109 bezoekers per minuut per meter x 8 meter = 872 bezoekers per minuut

Per minuut kunnen er maximaal 872 bezoekers door de tunnel lopen. Met dit gegeven kan er worden gestuurd op de publieksstroom zodat het maximaal aantal bezoekers dat in de tunnel loopt niet wordt overschreden. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door het bufferen van de bezoekers voor de tunnel. Er dient altijd rekening te worden gehouden met factoren die invloed hebben op de doorstroomsnelheid zoals de publieksdichtheid en een versmalling of obstakels op de looproute.

⁴⁹ Kenniscentrum Evenementenveiligheid Website. *Crowd management II*. <http://kcev.nl/604/crowd-management-ii>. Geraadpleegd 3 september 2012.

⁵⁰ NOS (2010). *Doden door chaos bij Love Parade in Duisburg*. <http://nos.nl/artikel/174056-achtien-doden-bij-loveparade-in-duisburg.html>. Geraadpleegd op 3 september 2012.

⁵¹ Still, K. (2000). *Crowd Dynamics*. University of Warwick.

⁵² Still, K. (2000). *Crowd Dynamics*. University of Warwick. Pagina 216.

⁵³ Dorst, M. van (2012). Persoonlijke mededeling.

8.3 Gevolg beperkende maatregelen

Indien er een negatieve interactie ontstaat tussen de publieks- en vervoersstromen is het noodzakelijk om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken. Voor onderstaande gevolgen zijn er maatregelen opgesteld met als doel om een onveilige situatie voor de bezoeker zoveel mogelijk te beperken. De gevolgbeperkende maatregelen zijn voortgekomen uit de interviews.

- A. Vertragingen in de vervoersstroom/file;
- B. Wachtrijen voor het openbaar vervoer;
- C. Doorstroomsnelheid neemt af;
- D. Onveilige situatie bezoeker (bezoekers steken autoweg over);
- E. Wachtrijen bij de ingang van het evenemententerrein;
- F. Publieksdichtheid neemt toe.

Gevolgbeperkende maatregelen		
Nr.	Maatregel	Uitvoerende partij
A. Vertragingen in de vervoersstroom / file		
A.1	De bezoekers omleiden via digitale borden die langs de wegen staan.	Rijkswaterstaat
A.2	De bezoekers op de hoogste stellen d.m.v. social media.	Organisator
A.3	Meer toegangspoortjes openzetten voor de verwachte mensenmassa.	Beveiligers
A.4	Meer beveiligers inzetten bij de ingang.	Organisator / Beveiligers
B. Wachtrijen voor het openbaar vervoer		
B.1	Bezoekers bufferen waardoor de aanvoer achter in de wachtrij wordt tegengehouden.	Beveiligers
B.2	Extra veiligheidsmedewerkers inzetten.	Beveiligers, verkeersbedrijf, politie
B.3	Optimale communicatie tusse de aanwezige partijen.	Organisator
C. Doorstroomsnelheid neemt af		
C.1	De aanvoer van bezoekers stopzetten.	Beveiligers
C.2	De bezoekers gedoseerd door een tunnel / wegversmalling leiden.	Beveiligers, Klpd, Verkeersbedrijf
C.3	Extra veiligheidsmedewerkers inzetten.	Verkeersbedrijf
C.4	De bezoekers via een alternatieve route omleiden.	Verkeersbedrijf, beveiliging, Klpd
D. Onveilige situatie voor bezoeker (bezoekers steken autoweg over)		
D.1	Veiligheidsmedewerkers inzetten om de publieksstroom te sturen.	Verkeersbedrijf, beveiligers
D.2	Veiligheidsmedewerkers inzetten om de vervoersstroom te sturen.	Verkeersbedrijf, beveiligers
D.3	(extra) hekken plaatsen.	Verkeersbedrijf, beveiligers
E. Wachtrijen bij de ingang van het evenemententerrein		
E.1	Meer toegangspoortjes openen.	Beveiligers
E.2	Controlebeleid op bezoekers versoepelen.	Beveiligers
E.3	Entertainment inzetten.	Organisator
E.4	Publieksdichtheid controleren.	Organisator
E.5	Informeel bezoekers over de verwachte wachttijd.	Organisator
E.6	Bij een hoge temperatuur: water uitdelen.	Organisator
F. Publieksdichtheid neemt toe		
F.1	Inzetten van veiligheidsmedewerkers.	Beveiligers, politie
F.2	Plaatsen van barriers om de toevoer tegen te houden.	Beveiligers, politie
F.3	Videoschermen aanzetten om de bezoekers te sturen.	Organisator

Tabel 8.6 Gevolgbeperkende maatregelen

8.4 Conclusie maatregelen

In de voorbereiding van een evenement kunnen veel oorzaken die kunnen leiden tot een negatieve interactie worden voorkomen. Een maatregel die hier aan bijdraagt is het bepalen van de modal split. Dit betekent dat er wordt ingeschat hoeveel bezoekers er met welk vervoersmiddel naar het evenement reizen. Op basis van deze gegevens kan er worden gestuurd op de vervoersstromen.

Daarnaast is het belangrijk om de maximale capaciteit van de aan- en afvoerwegen en looproutes te berekenen. Hierdoor kan worden voorkomen dat er vertragingen in de doorstroom ontstaan. Voornamelijk voor de publieksstromen is dit een belangrijk onderdeel, omdat een vertraging in de doorstroom kan leiden tot een verhoogde publieksdichtheid.

Het informeren van de bezoekers draagt bij aan het sturen op de publieks- en vervoersstromen. Er kan door middel van de volgende manieren worden gecommuniceerd:

- Veiligheidsmedewerkers (beveiligers, verkeersregelaars, Klpd, etc.)
Wanneer er een grote wachtrij ontstaat tijdens de uitstroom kan dit voor een onveilige situatie zorgen. Het blijven toenemen van de aanvoer zorgt voor een verhoogde druk op mensen vooraan in de wachtrij. Mensen die achter in een wachtrij aansluiten zien niet wat er vooraan in de rij gebeurt.⁵⁴ Als de veiligheidmedewerkers met elkaar in contact staan kunnen zij actie ondernemen waardoor de aanvoer wordt stopgezet;
- (digitale) Informatieborden op en rondom het evenemententerrein. Met name langs de aan- en afvoerwegen en looproutes;
- Social media zoals Twitter, Facebook, App. Social media wordt al op veel evenementen toegepast om de bezoekers van informatie te voorzien.⁵⁵ Wat opvalt, is dat het ook een positieve bijdrage kan leveren in onveilige situaties.⁵⁶;

Een belangrijk aandachtspunt is dat er altijd eenduidig naar de bezoekers gecommuniceerd dient te worden. Hierdoor is de kans dat er verwarring, onduidelijkheid en chaos ontstaat bij de bezoekers kleiner.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de inzet van pendelbussen een risicofactor vormt. De volgende maatregelen kunnen een ongewenste situatie voorkomen of beperken.

- Beschikken over een reserve bus, bussleper en monteur. Deze maatregelen zorgen ervoor dat er geen vertraging ontstaat in het tijdschema.
- Indien er een onverwachte massale uitstroom ontstaat, is het onverstandig om de bezoekers naar de pendelbussen te sturen. Op een onverwacht moment staan niet alle pendelbussen gereed om de bezoekers te vervoeren. Alleen tijdens de piekmomenten worden alle bussen ingezet, maar daaromheen een beperkt aantal. Daardoor zal het enige tijd duren voordat bezoekers vervoerd kunnen worden en ontstaan er grote wachtrijen. Om dit te voorkomen dient er opvang beschikbaar te zijn waar bezoekers kunnen wachten en schuilen. Dit kan worden gedaan door een tent vrij te houden die als opvang functioneert. De bezoeker kunnen naar de tent worden begeleid door middel van digitale borden en veiligheidmedewerkers.

De partijen die zorg kunnen dragen voor de uitvoering zijn de organisator, beveiligers, verkeer- en vervoersorganisatie en Klpd. In de voorbereiding dienen er afspraken te worden gemaakt over de communicatie tussen alle partijen zodat hier tijdens onveilige situaties geen misverstanden over ontstaan.

⁵⁴ Helbing, D., Mukerji, P. (2012). Crowd disasters as systemic failures: Analysis of the Love Parade disaster.

⁵⁵ Kenniscentrum Evenementenveiligheid (2012). *Social media als gezondheidsbeschermers*. <http://kcev.nl/835/sociale-media-als-gezondheidsbeschermers>. Geraadpleegd 2 oktober 2012.

⁵⁶ Frankwatching (2011). *Hoe het Pukkelpop-drama de echte kracht toont van Social media*. <http://www.frankwatching.com/archive/2011/08/19/hoehetpukkelpop-drama-de-echte-kracht-toont-van-sociale-media/>. Geraadpleegd 2 oktober 2012.

9. Oplossingsvoorstel en implementatieplan

Het eindproduct dat er voor het KCEV is opgesteld is een checklist met daarbij behorende maatregelen (zie bijlage 8). In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe de checklist gehanteerd dient te worden en op welke manier het KCEV de checklist kan toepassen in zijn werkzaamheden.

9.1 Oplossingsvoorstel

Op het moment dat een klant advies wil inwinnen over de interactie tussen publieks- en vervoersstromen op evenementen kunnen de resultaten uit het onderzoek worden toegepast. Doordat de situaties waarin een negatieve interactie tussen publieks- en vervoersstromen in kaart zijn gebracht kunnen oorzaken snel worden herkend door de adviseurs. Het wegnemen van oorzaken kan worden gedaan met behulp van de checklist die naar aanleiding van het onderzoek is opgesteld. De checklist biedt een handvat voor de partijen die betrokken zijn bij de veiligheid van een evenement. Er kan worden gecontroleerd of alle maatregelen zijn opgenomen in de voorbereidingsplannen.

Voor de onderdelen die nog niet worden uitgevoerd kunnen de maatregelen worden geraadpleegd. De maatregelen geven tips en regels over hoe de uitvoering kan worden volbracht. Tevens wordt er aangegeven welke partij zorg kan dragen voor de uitvoering. De checklist en maatregelen hebben als doel om de publieks- en vervoersstromen te beheersen en daarmee wordt de publieksveiligheid geoptimaliseerd.

9.2 Implementatieplan

De checklist dient te worden toegepast door de volgende stappen te doorlopen. Het eindproduct bestaat uit drie opeenvolgende onderdelen:

- A. Checklist
- B. Maatregelen
- C. Uitvoerende partijen

Strategisch niveau

Op strategisch niveau worden er beslissingen genomen door partijen zoals de organisator, de gemeente en de adviserende diensten (politie, brandweer, GHOR).⁵⁷

De te nemen beslissingen op strategisch niveau worden weergegeven in een beslissingsmodel (zie bijlage 8.3).

1. In de voorbereiding op een evenement komen de betrokken professionals bij elkaar om alle aspecten van het evenement te bespreken. De checklist dient in deze fase te worden toegepast.
2. Alle vragen in de checklist worden beantwoord met een 'JA' of 'NEE'. Indien het vakje 'NEE' achter een vraag wordt aangekruist wordt er op strategisch niveau bepaald of er actie genomen dient te worden. Zo ja, dan wordt het vakje 'actie ondernemen' aangekruist.
3. Op basis van het beschikbare budget wordt er bepaald welke maatregelen er worden uitgevoerd.

Tactisch niveau

4. Op tactisch niveau worden de onderdelen uitgevoerd die uit de checklist naar voren komen en waar budget voor beschikbaar wordt gesteld. De acties die ondernomen dienen te worden staan uitgebreid beschreven in het onderdeel 'Maatregelen'. Tevens wordt beschreven hoe de modal split kan worden bepaald.
5. In het onderdeel 'Uitvoerende partijen' wordt er voor iedere maatregel beschreven welke partij zorg kan dragen voor de uitvoering.

Operationeel niveau

6. De maatregelen worden uitgevoerd door de aangewezen partijen. Met de checklist kan worden gecontroleerd of alle te nemen acties zijn uitgevoerd.

⁵⁷ Het CCV (2012). Veilig en gezond uitgaan.

http://www.veiligengezonduitgaan.nl/documents/CVGU_Infosheet_Veiligheid_en_gezondheid_op_evenementen_1206.pdf. Geraadpleegd 15 oktober 2012.

10. Conclusie en aanbevelingen

Naar aanleiding van het onderzoek is de conclusie samengesteld en worden er aanbevelingen gedaan.

10.1 Conclusie

De interactie tussen de publieksstromen en de vervoersstromen is een klein aspect van de totale veiligheid bij evenementen, maar kan een grote impact hebben indien de interactie negatief wordt. Een optimale samenwerking tussen de betrokken partijen voorafgaand en tijdens een evenement kan bijdragen om een negatieve interactie te voorkomen of te beperken.

Risico's en knelpunten die kunnen ontstaan tussen de publieksstromen en vervoersstromen dienen in de voorbereiding al in kaart te worden gebracht. Wanneer er vanuit strategisch niveau al de juiste stappen worden genomen om de publieks- en vervoersstromen te kunnen beheersen, kan er op tactisch en operationeel niveau adequaat worden gehandeld. Op strategisch niveau kan dit proces worden verbeterd. Het is belangrijk dat de gemeente, die een belangrijke rol heeft, op de hoogte is van de risico's die kunnen ontstaan. De gemeente kan hierdoor controleren of de juiste maatregelen worden toegepast. Desondanks beschikken niet alle gemeenten over voldoende kennis en kunde als het gaat om de veiligheid op risicovolle evenementen. Door onvoldoende kennis laten zij zich gemakkelijk beïnvloeden door de adviserende diensten. De gemeente is toezichhouder en dient zich daarom bewust te zijn van de gevolgen die er kunnen ontstaan door negatieve interacties.

Toch is er een positieve ontwikkeling als er wordt gekeken naar het optimaliseren van de mobiliteit op evenementen. Bij een groot aantal risicovolle evenementen wordt het maken en uitvoeren van een verkeer- en vervoersplan uitbesteedt aan een verkeer- en vervoersorganisatie.⁵⁸ De ervaring en specialisme dragen bij aan het beheersbaar maken van de publieks- en vervoersstromen.

Dit onderzoek bevestigt naar het KCEV dat de communicatie tussen de betrokken partijen tijdens evenementen kan worden verbeterd. Met name tijdens onverwachte en onveilige situaties is het niet altijd duidelijk welke partij waar verantwoordelijk voor is. De maatregelen die er zijn opgesteld om een negatieve interactie te voorkomen of te beperken kunnen op tactisch en operationeel niveau worden uitgevoerd door de organisator, beveiligers, een verkeer- en vervoersorganisatie en het Korps landelijke politiediensten. Tussen alle betrokken partijen dienen de communicatielijnen, taken en verantwoordelijkheden helder te zijn.

De interactie tussen de publieks- en vervoersstromen op evenementen is een onderwerp dat niet dagelijks aan de orde komt tijdens de werkzaamheden van het KCEV. Het onderzoek laat zien dat het een belangrijk aspect is als het gaat om het optimaliseren van de veiligheid op evenementen. Het KCEV kan met de gegevens die zijn verkregen de klant van een volledig advies voorzien. Door het inzichtelijk maken van de oorzaken en gevolgen kunnen er concrete maatregelen worden genomen. Met behulp van de checklist kan in de voorbereiding in kaart worden gebracht of de juiste maatregelen worden toegepast door de betrokken partijen bij een evenement.

Publieksstromen en vervoersstromen beheersen

Een van de maatregelen die bijdraagt aan het beheersbaar maken van de publieks- en vervoersstromen is het bepalen van de modal split. Dit betekent dat er voorafgaand aan het evenement in kaart wordt gebracht hoeveel bezoekers er met welk vervoersmiddel naar het evenement reizen. Op basis van deze gegevens kan er worden gestuurd op de vervoersstromen.

In de voorbereiding dient er een berekening te worden gemaakt van de maximale capaciteit van de aan- en afvoerwegen en looproutes. Hierdoor kunnen er veilige routes met een vlotte doorstroming worden gecreëerd.

⁵⁸ Traffic Support. *Historie Traffic & Travel Group*. <http://www.trafficsupport.nl/evenementen/historie-traffic-travel-group/4063/>. Geraadpleegd 16 oktober 2012.

Tijdens het evenement dienen er heldere communicatielijnen te zijn. Zowel tussen de betrokken professionals als naar de bezoekers. Stagneringen in het openbaar vervoer zijn een grote risicofactor en kunnen een negatieve invloed hebben op de publieksstromen en de vervoersstromen. Daarom dienen de partijen in contact te staan met de vervoersdiensten. Hierdoor kan de oorzaak van een risicovolle situatie direct worden gesignaleerd en kan er snel worden gehandeld.

Daarnaast is de communicatie naar de bezoekers een belangrijk aspect. Met het informeren van de bezoekers kan het gedrag worden beïnvloed. Dit kan worden gedaan met behulp van veiligheidsmedewerkers, (digitale) informatieborden op en rondom het evenemententerrein en social media. Een belangrijk aandachtspunt is dat er altijd eenduidig naar de bezoekers wordt gecommuniceerd.

10.2 Aanbevelingen

Aanbevelingen op strategisch niveau

De checklist die naar aanleiding van het onderzoek is opgesteld is een eerste opzet. Het kan daardoor nog niet worden ingezet als standaard document. Naar het KCEV wordt aanbevolen om de checklist toe te passen in de praktijk. Door de checklist te laten invullen door klanten die een vraag hebben over de wederzijdse beïnvloeding van publieksstromen en vervoersstromen, kan de bruikbaarheid en volledigheid van de checklist en bijbehorende maatregelen worden getoetst.

Vervolgens kan er door het KCEV worden bepaald of de maatregelen die uit de checklist naar voren komen in de praktijk voldoende blijken om de publieks- en vervoersstromen te kunnen beheersen bij een risicovol evenement. Tevens wordt er aanbevolen om maatregelen te bepalen voor de overige situaties die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen. Hierdoor kunnen naast de meest risicovolle situaties ook de overige negatieve interacties worden voorkomen of beperkt

De checklist kan dienen als handvat om belangrijke beslissingen te nemen over de mobiliteit. De checklist kan door alle betrokken partijen worden toegepast. Hierdoor is het een breed inzetbaar document. Om de maatregelen uit de checklist toe te kunnen passen is er een budget benodigd. Indien het financieel niet haalbaar is om alle maatregelen uit te voeren, dient er door de organisator en adviserende diensten te worden beslist waar het budget aan wordt besteedt.

Indien het budget het toelaat, wordt er geadviseerd om de mobiliteit uit te besteden aan een professionele verkeer- en vervoersorganisatie. Een verkeer- en vervoersorganisatie kan worden aangesteld als partner en zorg dragen voor de planvorming en uitvoering van een verkeer- en vervoersplan. Het in huis halen van specialisme en ervaring op het gebied van mobiliteit kan bijdragen aan het optimaliseren en beheersen van de publieks- en vervoersstromen. Hierdoor wordt de kans verkleind dat er een onveilige situatie ontstaat tijdens de toestroom en de uitstroom bij een evenement.

Aanbevelingen op tactisch niveau

Naar de betrokken professionals wordt er aanbevolen om in de voorbereiding van een evenement de modal split te bepalen. De modal split is de vervoerskeuze van de bezoekers en betekent dat er voorafgaand aan het evenement wordt ingeschat hoeveel bezoekers er met welk vervoersmiddel naar het evenement reizen. Op basis van deze gegevens kan er worden gestuurd op de vervoersstromen. Daarnaast is het belangrijk om de maximale capaciteit van de aan- en afvoerwegen en looproutes te berekenen. Hierdoor kan worden voorkomen dat er vertragingen in de doorstroom ontstaan of onveilige situaties voor de bezoekers.

In het kader van communicatie wordt er aanbevolen om verder onderzoek te doen naar het toepassen van social media bij evenementen. Er kan worden onderzocht in welke mate social media kan bijdragen aan het optimaliseren van informatievoorziening naar bezoekers tijdens de toestroom en de uitstroom.

Bronnenlijst

Literatuur

- Elling, R., Andeweg, B., Jong, J. de & Swankhuisen, C. (2005). *Rapportagetechniek*. 3^e dr. Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten.
- Schaap, S., Rosenthal, U., van Duin, M. (2009). *Veilige evenementen*. Boom juridische uitgevers.
- Tilburg, W. van, Koster, I. (2011). *Verkeersgeneratie leisure*. CROW.
- Van Rijn, M., van Damme, D. (2011). *Evenementenlogistiek*. Van Rijn en Van Damme.
- Verhaar, J. (2009). *Projectmanagement*. 8^e dr. P/a Boom uitgevers Den Haag.
- Visser, H.M. & Van Goor, A.R. (2008). *Werken met logistiek*. 5^e dr. Wolters-Noordhoff Groningen Houten.

Rapporten

- Fruin, J. J. (1993). *The Causes and Prevention of Crowd Disasters*. Elsevier Science Publishers B.B.
- Helbing, D., Mukerij, P. (2012). *Crowd disasters as systemic failures: Analysis of the Love Parade disaster*.
- Kennisplatform Verkeer en Vervoer (2007), *Mobiliteitsmanagement; definitie, toepassingen, maatregelen en checklists*. TDS printmaildata Schiedam.
- Martens, M. (2006). *Mobiliteit en evenementen*. Ecorys-Avm.
- Nibra. *Leidraad Veiligheid publieksevenementen: een systematische aanpak voor risicoanalyse en voorbereiding*.
- Nibra, ES&E (2001). *Dance Valley 2001: Een evaluatie van de gebeurtenissen*.
- Saerens, I. (2006). *Manifestaties & Evenementen*. Uitgeverij Politeia nv.
- Still, K. (2000). *Crowd Dynamics*. University of Warwick.

Websites

- Boon, L. (2011). *Doden op Pukkelpop door Noodweer*. <http://www.nrc.nl/nieuws/2011/08/18/pukkelpop-stilgelegd-na-noodweer/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.
- CBS. *Aantal gemeenten in Nederland*. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/classificaties/overzicht/gemeentelijke-indeling/2012/default.htm>. Geraadpleegd 2 maart 2012.
- Doedes Journal (2007). *Concert at Sea wordt Hell in Mud*. <http://www.doede.net/journal/2007/07/02/concert-at-sea-wordt-hell-in-mud/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.
- ED (2012). *Geen grote incidenten Eindhoven*. <http://www.ed.nl/specials/koninginnedag/10953672/Geen-grote-incidenten-in-Eindhoven.ece>. Geraadpleegd 3 september 2012.
- Gelderlander (2009). *Lange files op weg naar Coldplay*. <http://www.gelderlander.nl/voorpagina/nijmegen/5491261/Lange-files-op-weg-naar-Coldplay-.ece>. Geraadpleegd 5 juni 2012.
- Hbvl (2010). *Burgemeester op de hoogte van slechte voorbereiding Love Parade*. <http://www.hbvl.be/nieuws/buitenland/aid961137/burgemeester-op-de-hoogte-van-slechte-voorbereiding-love-parade.aspx>. Geraadpleegd 25 september 2012.
- Hendriks, P. (2001). *Chaos rond Dance Valley door slechte voorbereiding*. <http://www.missethoreca.nl/Home/Nieuws/2001/11/Chaos-rond-Dance-Valley-door-slechte-voorbereiding-HOR008072W/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.
- Het CCV (2012). *Veilig en gezond uitgaan*. http://www.veiligengezonduitgaan.nl/documents/CVGU_Infosheet_Veiligheid_en_gezondheid_op_evenementen_1206.pdf. Geraadpleegd 15 oktober 2012.
- Het CCV. *Evenementenvergunning*. <http://www.hetccv.nl/dossiers/evenementenbeleid/menuvergunning/index#4>. Geraadpleegd 15 februari 2012.
- Infopunt Veiligheid. <http://www.infopuntveiligheid.nl/Publicatie/DossierItem/69/2506/handreiking-evenementenveiligheid-2011.html>. Geraadpleegd 14 maart 2012.
- KCEV (2012). *Presentatie: Publieksveiligheid ontstaat niet per ongeluk*. <http://kcev.nl/wp-content/uploads/KCEV-Gent-270312.pdf>. Geraadpleegd 3 september 2012.
- Kenniscentrum Evenementenveiligheid (2011). *Crowd management II*. <http://kcev.nl/604/crowd-management-ii>. Geraadpleegd 3 september 2012.
- Kenniscentrum Evenementenveiligheid (2012). *De Oranjethuissituatie tijdens EK voetbal 2012*. http://kcev.nl/wp-content/uploads/Veiligevenement-editie11_Mei2012.pdf. Geraadpleegd 6 mei 2012.
- Kenniscentrum Evenementenveiligheid (2012). *Social media als gezondheidsbeschermers*. <http://kcev.nl/835/sociale-media-als-gezondheidsbeschermers>. Geraadpleegd 2 oktober 2012.

- LNE (2012). *Vlinderdasmodel*. <http://www.lne.be/themas/veiligheidsrapportage/rapportages/risico/vlinderdas>. Geraadpleegd 23 juli 2012.
- Logistiek (2009). Lowlands eerder open door noodweer. <http://www.logistiek.nl/Supply-Chain/algemeen/2009/8/Lowlands-eerder-open-door-noodweer--LOGNWS108745W/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.
- NOS (2010). *Doden door chaos bij Love Parade in Duisburg*. <http://nos.nl/artikel/174056-achttien-doden-bij-loveparade-in-duisburg.html>. Geraadpleegd op 3 september 2012.
- Nu.nl (2012). *Uittocht uit Assen na TT*. <http://www.nu.nl/binnenland/2848460/uittocht-assen-tt.html>. Geraadpleegd 25 september 2012.
- Overheid. *Wet- en regelgeving*. http://wetten.overheid.nl/BWBR0027466/geldigheidsdatum_08-02-2011. Geraadpleegd 20 februari 2012.
- Ploos van Amstel, W. (2010). *Was Duisburg-drama te voorkomen?*. <http://www.logistiek.nl/Warehousing/auto-id-voice/2010/7/Was-Duisburg-drama-te-voorkomen-LOGBLG100336W/>. Geraadpleegd 5 juni 2012.
- Respons (2012). *Festival monitor online*. <http://www.respons.nl/monitoren-online-databases/festival-monitor-online>. Geraadpleegd 25 september 2012.
- Respons. *Bezoekersaantallen evenementen*. <http://www.respons.nl/monitoren-online-databases/evenementen-monitor-online>. Geraadpleegd 2 maart 2012.
- RTV Rijnmond (2010). *Strandrellen Hoek van Holland: Een jaar later*. <http://www.rijnmond.nl/nieuws/22-08-2010/strandrellen-hoek-van-holland-een-jaar-later>. Geraadpleegd 5 juni 2012.
- TNO Innovation for life (2011). *TNO crowd control assistant*. http://www.tno.nl/content.cfm?context=overtno&content=nieuwsbericht&laag1=37&laag2=2&item_id=2011-10-24%2011:22:30.0. Geraadpleegd 27 augustus 2012.
- Trimbos Instituut (2009). *Alcohol en drugs bij evenementen*. <http://www.trimbos.nl/webwinkel/productoverzicht-webwinkel/alcohol-en-drugs/pf/~/-/media/files/inkijkexemplaren/pfg91300%20factsheet%20evenementen.ashx>. Geraadpleegd 7 mei 2012.
- Volkskrant (2011). *Chaos na instorten podium Canadees festival*. <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2668/Buitenland/article/detail/2807760/2011/07/18/Chaos-na-instorten-podium-Canadees-festival.dhtml>. Geraadpleegd 6 juni 2012.
- VVEM (2011). *Aantallen*. http://www.vvem.nl/index.php?option=com_docman&Itemid=100214. Geraadpleegd 3 september 2012.

Documenten

- Heron Technologies bv (2005). *FMEA in 10 stappen*.
- Martens, M., Wittenberg, J., Veer, J. van der. *Powerpointpresentatie Evenementenverkeer*.
- Traffic Support Events B.V. (2011). *Verkeers- en VervoersPlan 2011: Awakenings Festival*.
- Vos, H. (2011). *Powerpointpresentatie Politie en Veiligheidsbureau Kennemerland*.

Interviews

- Brummelman, J.W. (11 mei 2012, 18 juli 2012). Directeur Traffic Support Events B.V.
- Dijkstra, G. (24 mei 2012). Politie Noord-Holland-Noord, bureau conflict en crisisbeheersing.
- Dongen, S. van en Breek, P. (22 mei 2012). Gemeente Almere, afdeling vergunningen, toezicht en handhaving en afdeling crisis-en rampenbestrijding.
- Gerrese, M. (2 mei 2012). Manager crowd services and public affairs bij de Amsterdam Arena.
- Kroep, P. (10 mei 2012). Politie Hollands-Midden, bureau conflict en crisisbeheersing.
- Meijer, S. (21 mei 2012). Coördinator voetbal en evenementen, Dienst Spoorwegpolitie bij het Korps landelijke politiediensten.
- Sijtzeema, G. (16 mei 2012). Algemeen directeur International Security Agency.
- Vos, E. (23 mei 2012). Gemeente Eindhoven, afdeling evenementenbeleid.

Overige personen

- Dorst, M. van. (2012). Kenniscentrum Evenementenveiligheid.
- Schaap, S. (2012). Kenniscentrum Evenementenveiligheid.
- Wolfram, E. (2012). Kenniscentrum Evenementenveiligheid.

Bijeenkomsten

- McKenzie, C. (24 oktober 2011). Gastcollege van The Security Company. Hogeschool van Amsterdam.
- Dorst, M. van. (4 april 2012). Lezing Event12. Jaarbeurs Utrecht.
- Netwerkbijeenkomst Kenniscentrum Evenementenveiligheid (31 mei 2012). NIFV te Arnhem.

Afkortingenlijst

FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
GHOR	Geneeskundige hulpverleningsorganisatie in de regio
KCEV	Kenniscentrum Evenementenveiligheid
LVP	Leidraad Veiligheid publieksevenementen
PDCA	Plan Do Check Act cirkel
RPN	Risk Priority Number
SWOT-analyse	Strength, Weakness, Opportunity's, Threats – analyse
TS	Traffic Support

Bijlagen

Voor de bijlagen van dit onderzoeksrapport verwijs ik u naar het losse document met bijlagen. In dit document staan de volgende uitwerkingen weergegeven:

Bijlage 1 Bedrijfsanalyse

- 1.1 *Het bedrijf*
- 1.2 *Macro-onderzoek*
- 1.3 *Meso-onderzoek*
- 1.4 *Interne analyse*
- 1.5 *SWOT-analyse*
- 1.6 *Strategieën*
- 1.7 *Analyse bedrijfsaspecten*

Bijlage 2 Plan van aanpak

- 2.1 *Achtergrond*
- 2.2 *Onderzoeksopdracht*
- 2.3 *Eind- en deelproducten*
- 2.4 *Grenzen onderzoek*

Bijlage 3 Definitiebepaling vervoersstromen

Bijlage 4 Risico's

- 4.1 *Bronnen van mogelijk gevaar*
- 4.2 *Ongewenste gebeurtenissen*
- 4.3 *Conclusie*

Bijlage 5 Situatiebeschrijvingen

- 5.1 *De toestroom*
- 5.2 *De uitstroom*

Bijlage 6 De Failure Mode and Effect Analysis

- 6.1 *Stappenplan*
- 6.2 *Gevolgen, faalwijze en oorzaak*
- 6.3 *Beoordeling*
- 6.4 *Conclusie risicoanalyse*

Bijlage 7 Maatregelen

- 7.1 *Inventarisatie maatregelen*
- 7.2 *Stakeholdersanalyse*

Bijlage 8 Eindproduct checklist

- 8.1 *Checklist en maatregelen*
- 8.2 *Modal split*
- 8.3 *Beslissingsmodel*

Bijlage 9 Interviews

- Interview 1: Dhr. M. Gerrese*
- Interview 2: Dhr. P. Kroep*
- Interview 3: Dhr. J.W. Brummelman*
- Interview 4: Dhr. G. Sijtzema*
- Interview 5: Dhr. S. Meijer*
- Interview 6: Dhr. S. van Dongen en Dhr. P. Breek*
- Interview 7: Dhr. E. Vos*
- Interview 8: Dhr. G. Dijkstra*