

Motieven, Omgeving, en Gedrag; Wat Beweegt de Mustreiziger?
Transfercapaciteit op perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen

Door:

Mirjam Galetzka, Peter de Vries

i.s.m

Bart Hulshof, Gijs Koeman

Marketing Communicatie & Consumentenpsychologie (MCP)

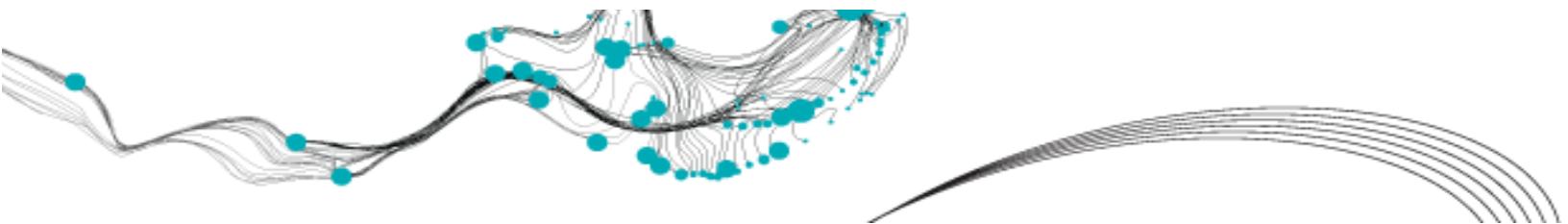
Psychologie van Conflict, Risico, en Veiligheid (PCRv)

Universiteit Twente



In opdracht van ProRail – Projecten Innovatie & Ontwikkeling

Enschede, Juni 2012



De onderzoekers

Dr. Mirjam Galetzka is sinds 2003 werkzaam bij de afdeling Marketingcommunicatie & Consumentenpsychologie (MCP), Universiteit Twente. Haar onderzoeksinteresses komen uit de Sociale en Omgevingspsychologie, en richten zich vooral op consumentenbeleving en -gedrag in relatie tot de inrichting van de fysieke en sociale service omgeving. Speciale onderzoektopics zijn: services marketing, servicescapes, (authentic) consumer experience, ambient features (music, coloured lighting) en waiting time perceptions. Recent onderzoek richt zich onder meer op de invloed van verlichting (SchoolVision, Philips Lighting, Eindhoven) op concentratie, welbevinden en samenwerkend leren van schoolkinderen. Zij was als co-promotor betrokken bij het promotie-project van Mark van Hagen (NS) naar de effecten van omgevingsinrichting op wachttijdbeleving van must- en lustreizigers. Beide projecten combineren experimentele veldstudies met (virtuele) laboratoriumstudies.

Dr. ir. Peter de Vries is sinds 2005 werkzaam op de Universiteit Twente, en is m.i.v. januari 2011 universitair docent bij de vakgroep Psychologie van Conflict, Risico, en Veiligheid. In algemene zin behelst zijn onderzoek de sociaalpsychologische aspecten van menselijk handelen in technologische contexts. In het verleden richtte zijn onderzoek zich o.m. op de rol van gewoontevorming bij energiereleerd huishoudelijk gedrag, het effect van interactieve energiefeedback in huishoudelijke apparaten op energiebesparing, en de rol van vertrouwen bij gebruik van technologie.

Huidig onderzoek richt zich onder meer op over de invloed van vertrouwen en wantrouwen op verwerking van (risico)informatie en effecten van omgevingsstimuli op depletie en gedrag van individuen en groepen in het kader van crowd control.

Management summary

Aanleiding

In het kader van het Programma Hoog Frequent Spoorvervoer (PHS) is onderzocht wat de hogere frequentie van treinen en de gevolgen van de toename van het aantal reizigers betekent voor de transfercapaciteit. De resultaten zijn vastgelegd in de Nota Uitgangspunten Transfer. Geconstateerd is dat de transfercapaciteit op een aantal stations binnen het PHS–studiegebied niet toereikend is. Op deze stations zal de transfercapaciteit dus verruimd moeten worden. In het onderzoek van PHS is uitgegaan van een strikte toepassing van de huidige normering ten aanzien van de ruimte die nodig is om reizigers een veilige transfer (stijgpunten, perrons, halvoorzieningen etc.) van en naar de treinen te bieden.

Mogelijk dat innovatieve compenserende maatregelen het reizigersgedrag zodanig kunnen beïnvloeden dat hiermee grote fysieke maatregelen, kunnen worden voorkomen of uitgesteld (next best oplossing na infra-uitbreiding). Hierbij wordt gedacht aan oplossingsrichtingen die gericht zijn op doorstroming in piekmomenten en het voorkomen van opstoppingen door kruisende bewegingen etc.

Onderdeel van het probleem is dat het merendeel van reizigers de neiging heeft zich op te houden op dezelfde plaats op het perron en bovendien dezelfde route kiezen naar de eerst mogelijke trap, trein of uitgang ('herding' gedrag), en zich niet te verspreiden in de drukke transferruimte. In het kader van deze context is het onderscheid tussen must- en lustreizigers relevant. Tijdens piekmomenten (in de spits) zijn het voornamelijk mustreizigers die zich voor hun woon/werk-, zakelijk of school/studie verkeer op het station bevinden. Mustreizigers zijn utilitair (functioneel) georiënteerd, hebben haast, en zijn gefocust, en hebben daardoor weinig behoefte aan afleiding uit de omgeving. Deze motivationele oriëntatie heeft invloed op de beleving en het gedrag van de reizigers (e.g., Batra & Ahtola, 1991; Roelofs, 2010; Van Hagen, 1999; 2011). Het gedrag van mustreizigers kenmerkt zich als geroutiniseerd of gewoontegedrag, en kan derhalve opgevat worden als grotendeels onbewust. Dit gedrag is over het algemeen automatisch, en wordt (vaak onbewust) beïnvloed door subtiele omgevingsfactoren, hetgeen aangetoond is in diverse (wetenschappelijke) onderzoeken op het terrein van consumenten- en omgevingspsychologie en 'persuasive technology' (e.g. Dijksterhuis et al., 2005; Lin, 2004; Lindstrom, 2008).

Het willen doorbreken van dit reizigersgedrag in de transferruimte vormt voor Prorail, afdeling Innovatie, een aanleiding om innovatieve compenserende maatregelen te ontwikkelen. Het doel van Prorail is een efficiënter gebruik van perron en transferruimte om daar waar mogelijk de belangrijkste knelpunten om te lossen. De vraag rijst welke (bewuste en onbewuste) motieven van reizigers om op perrons, stijgpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen te staan “waar ze staan” (motivationale oriëntatie van mustreizigers) een rol spelen, en hoe we reizigers door middel van de compenserende maatregelen kunnen motiveren om zich efficiënter te bewegen en te verspreiden door de ruimte.

Dit rapport richt zich op de rol van motivationele oriëntatie van reizigers als antecedent van hun gedrag, en de invloed die specifieke fysieke en niet-fysieke omgevingsfactoren kunnen hebben op het gedrag van mustreizigers (denk aan ‘herding’, doorstroming en verspreiding) op drukke perrons, stijgpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen. Ook zullen aanbevelingen worden geformuleerd die efficiënt gedrag van mustreizigers op drukke momenten ten goede komen. De aanbevelingen richten zich o.a. op hoe we reizigers van de gewenste omgevingscues kunnen voorzien door het geven van een duidelijke dan wel ‘subtiele’ wegwijzing, waardoor zij hun gedrag zodanig aanpassen dat doorstroming wordt bevorderd en opstoppingen worden voorkomen. Immers, omgevingscues die weloverwogen worden ingezet brengen wenselijk effecten teweeg en zijn daarmee belangrijke determinanten voor het succes van een onderneming (Bitner, 1992).

Onderstaande rapportage biedt de resultaten van een systematisch literatuuronderzoek waarmee we zicht proberen te krijgen op met name het gedrag van de ‘mustreizigers’ tijdens drukke piekmomenten op perrons, stijgpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen: waarom gedragen mensen zich op een suboptimale wijze (vanuit het oogpunt van ProRail) en wat kan aan die situatie veranderd worden?

Hierbij wordt rekening gehouden met de deelprocessen van transfer, bijv. in/uitstap, lopen over perron, stijgpunt, hal/tunnel, en wachten op perron. Door middel van dit onderzoek is relevante (wetenschappelijke) literatuur geselecteerd die van toepassing is de volgende twee hoofdvragen?

1. *Waarom gedragen reizigers zich, bewust of onbewust, “suboptimaal”?*

Hoe kan deze kennis benut worden om capaciteiten van de infrastructuur beter te benutten? M.a.w., hoe kunnen we reizigers door middel van innovatieve compenserende maatregelen motiveren om zich efficiënt te bewegen en te verspreiden door de ruimte?

Aanbevelingen voor ProRail

Het iedere dag met de trein van en naar het werk reizen, en de gedragingen die daar een onderdeel van zijn, zoals het nemen van de trap naar het gebruikelijke perron zijn te typeren als routinematig gewoontegedrag. Kenmerken van de stationsomgeving kunnen dergelijke geautomatiseerde gedragspatronen activeren, waardoor reizigers in hun routines vervallen. Dit heeft de nodige consequenties voor de mogelijkheden om te interveniëren op dergelijk gedrag. Hieronder staan de belangrijkste aanbevelingen voor ProRail genoemd; voor de onderbouwing daarvan verwijzen we naar Hoofdstuk 2.

Motivatie van mustreizigers

Tevredenheid onder mustreizigers ontstaat wanneer gestelde doelen worden behaald. Belangrijke doelen zijn onder meer een nuttige tijdsbesteding, goede doorstroming en navigatie, en natuurlijk het op zo efficiënt mogelijke wijze op tijd de trein of de overstap (naar ander OV) halen of richting bestemming gaan. In situaties waarin zichtbaarheid en overzicht groot zijn en daardoor een goede oriëntatie mogelijk is blijken reizigers zich bovendien beter te verspreiden over de ruimte. Onder die omstandigheden kiezen ze voor eerder voor een rustiger in- of uitgang.

Mustreizigers zijn sneller ontevreden en geïrriteerd als de stationsomgeving er anders uitziet dan verwacht. Het is voor deze reizigersgroep een serieus probleem wanneer drukte op het perron, stijpunten, traverseruimten en halvoorzieningen de haalbaarheid van de gestelde doelen bemoeilijkt. Het belang van het afstemmen van maatregelen op de motivatie van reizigers kan niet genoeg worden benadrukt. Verkeerd gekozen middelen of stimuli leiden tot aversie, negatief gedrag en reactance¹ⁱ onder mustreizigers en zouden er zelfs toe kunnen leiden dat zij de auto gaan verkiezen boven openbaar vervoer (in zoverre beide realistische vervoersopties zijn). Te grote drukte tijdens de piekuren dient te worden vermeden.

¹ “Reactance” verwijst naar een aversieve affectieve reactie (i.a., verzet) in response op regels en situaties die onze keuzevrijheid en autonomie beperken (Brehm & Brehm, 1981).

Mustreizigers wensen een overzichtelijke en voorspelbare omgeving waar zij zich goed kunnen oriënteren en toevoeging van extra prikkels (zoals stimulerende muziek, geuren of geluid) zullen tijdens de spits niet worden gewaardeerd (Van Hagen, 2011).

- ➔ *Stem de mate van stimulering van reizigers af op de situatie. Zorg tijdens de spits voor een omgeving die zich kenmerkt door een lage mate van arousal. Vermijd dus onnodige prikkels.*
- ➔ *In situaties waar mensen aan een grote hoeveelheid prikkels worden blootgesteld, bijvoorbeeld tijdens spitsuren, dienen 'koude' kleuren gebruikt te worden om vermijdingsgedrag te voorkomen.*
- ➔ *Zorg tijdens de spits voor een omgeving die zich kenmerkt door hoge mate van persoonlijke controle die consistentie vertoont met eerdere ervaringen van mustreizigers. Bied overzicht en oriëntatie en een goed zichtbare omgeving.*
- ➔ *Zichtbaarheid van de ruimte kan worden vergroot door de inzet van ambiente condities. Dynamische verlichting waarmee het mogelijk is de lichtsterkte aan te passen aan het moment van de dag (of zelfs aan de aankomst van de trein) kan zichtbaarheid en overzicht vergroten wanneer dat wenselijk is. Ook een koeler kleurgebruik of duidelijke auditieve prikkels kunnen dragen bij de aan de oriëntatie van mustreizigers. Het effect van dergelijke maatregelen vereist nader onderzoek.*
- ➔ *Hoe meer stimuli en hoe hoger de complexiteit, des te meer licht er wordt verlangd. Dit verhoogt zichtbaarheid en overzicht en daarmee de oriëntatie van mustreizigers. Onder die omstandigheden zullen reizigers zich beter verspreiden door de ruimte en kiezen ze eerder voor een rustiger in- of uitgang.*

Reizigersstromen

Onderzoek laat zien dat opstoppingen leiden tot ongemak, frustratie en veiligheidszorgen onder voetgangers; redelijkerwijs valt te verwachten dat dit ook opgaat voor treinreizigers. Ruimtelijke indeling en faciliterend design spelen een belangrijke rol bij het begeleiden van reizigersstromen in drukke omgevingen. Verbreding van trappen en doorgangen bevordert een efficiënte doorstroming. Grote fysieke maatregelen vallen echter buiten de scope van dit onderzoek. Nader onderzoek zou kunnen uitwijzen dat alternatieve maatregelen die zich richten op het

optisch verbreden van in- en uitgangen soortgelijke effecten kan genereren. Onderzoek heeft aangetoond dat subtiele omgevingscues zoals lichtintensiteit en kleurgebruik (ambiente condities) van invloed zijn op ervaren ruimtelijkheid.

→ *Optische verbreding van de ruimte door middel van een hogere lichtintensiteit en/of koeler kleurgebruik kan bijdrage aan de ervaren ruimtelijkheid. Het effect van dergelijke maatregelen op daadwerkelijk gedrag van mustreizigers dient te worden onderzocht.*

Voor een goede doorstroming op plaatsen waar meerdere richtingen van voetgangerstromen samenkomen is het van belang dat een meerderheid van de voetgangers in een stroom dezelfde kant van de beschikbare ruimte kiezen. In Europa lopen voetgangers bij voorkeur aan de rechterkant (ook in Groot Brittannië). Doorstroming kan worden beperkt door onoplettendheid van reizigers. Zo is bekend dat bellende voetgangers minder goed uitkijken en daardoor voor obstructie kunnen zorgen.

- *Creëer een 'fast lane' door mustreizigers te stimuleren een bepaalde route (bijvoorbeeld rechts) aan te houden. Faciliterend design kan daarbij helpen door bijvoorbeeld op de vloer of aan de zijkant signalen aan te brengen die aangeven waar de 'fast lane' zich bevindt.*
- *Creëer een 'slow lane' door overige reizigers die minder haast hebben, of reizigers die even moeten bellen, te verzoeken links aan te houden. Een dergelijke maatregel zal wel moeten worden opgemerkt en onder de aandacht moeten worden gebracht, bijvoorbeeld door omroepberichten en informatievoorziening op borden.*
- *Creëer een obstakel in (kruisende) loopstromen ter regulering.*
- *Strepen op de grond kunnen doorstroming op kruispunten optimaliseren. Tekens op de vloer hebben bovendien een reducerende invloed op belemmerende interacties (botsingen). Voorwaarde is dat de strepen wel worden opgemerkt. In de context van reizigersstromen op trappen zal zichtbaarheid van strepen op de grond tijdens de drukte laag zijn. Het kan worden overwogen om gelijkwaardige strepen en tekens zichtbaar boven de hoofden van reizigers aan te brengen.*
- *Voorkom dat reizigers op drukke momenten op trappen worden afgeleid. Geef reizigers die bellen de gelegenheid om rustig te bellen. Omgevingsdesign die ruimte biedt voor (relatieve)*

privacy kan worden gecreëerd door aanwezigheid van pilaren of borden, of een 'slow lane' voor reizigers die afgeleid of minder gehaast zijn dan de efficiënte mustreizigers.

Doorbreken van gewoontegedrag

Een belangrijke factor waarmee rekening dient te worden gehouden is dat we bij met name mustreizigers te maken hebben met gedrag dat repetitief van aard is en zich altijd afspeelt in dezelfde omgeving; dit gedrag kan daardoor een sterk routinematig karakter krijgen. Een van de kenmerken van gewoontegedrag is dat het niet zozeer beïnvloed wordt door bewust gevormde intenties, maar geactiveerd wordt door het waarnemen van elementen die karakteristiek zijn voor die omgeving. Dat zou kunnen betekenen dat allerlei manieren die bedoeld zijn om op "zachte" wijze reizigersgedrag te sturen voor deze reizigers minder effectief zijn: hun subtiele effect wordt mogelijk teniet gedaan door de sterke associatie tussen omgeving en gewoontegedrag. Bovendien dient men zich te realiseren dat gewoontegedrag ontstaat door het herhaaldelijk uitvoeren van gedragingen; het feit dat deze gedragingen zeer vaak zijn uitgevoerd kan erop wijzen dat het gedrag in het verleden succesvol is geweest. Mustreizigers kunnen dus de neiging vertonen om bij het instappen in een erg drukke wagon niet door te lopen naar een coupé of wagon waar wel zitruimte is omdat zij dit in ervaren als het voor hen meest optimale gedrag. M.a.w., doordat sommige reizigers geen behoefte hebben een zitplaats te vinden, bijvoorbeeld omdat de treinreis maar zeer kort is, kan hun neiging om in de eerste de beste wagon in te stappen verworden tot een gewoonte.

- ➔ *Wanneer men mustreizigers wil bewegen hun gewoontegedrag te veranderen is de kans op slagen kleiner als wordt ingezet op middelen die inzetten op bewust gevormde en beredeneerde motivatie of intenties. "Zachte" middelen zijn niet sterk genoeg, en het routineuze karakter van gewoontegedrag zal de effectiviteit van bewust gevormde gedragsintenties teniet doen.*
- ➔ *Gewoontes doorbreken kan door het aanpassen van de omgeving waarin het gedrag wordt uitgevoerd. Cues in de omgeving die het gewoontegedrag triggeren kunnen (of moeten?) echter worden veranderd, zonder irritatie op te wekken bij mustreizigers. Dit betekent dat verandering van de omgeving zal moeten aansluiten bij de motieven van mustreizigers.*

- ➔ *Natuurlijk overkomende contextveranderingen, zoals het verplaatsen van de kiosk op een station, bieden perspectief. Want onbekendheid met een situatie vraagt om bewust redeneren, waardoor gewoontegedrag doorbroken wordt.*
- ➔ *Nieuw en wenselijk gewoontegedrag dient te worden gestimuleerd door mustreizigers gedurende een langere periode te herinneren aan het nieuwe gedrag. Toepassing van narrowcasting ('digital signage') met nieuws en actualiteiten, of bijvoorbeeld berichten via smartphones, kan het doorbreken van bestaand gewoontegedrag, en het vormen van nieuw gewoontegedrag van mustreizigers ondersteunen.*

De servicescape

Het gedrag van reizigers in een dienstenomgeving ('servicescape') wordt beïnvloed door een wisselwerking tussen de fysieke en sociale kenmerken van de omgeving en kenmerken van de persoon (in dit geval de mustreiziger). De servicescape kan worden beschreven aan de hand van 4 dimensies, nl.: 1) sociale elementen, die verwijzen naar de aanwezigheid van andere personen (andere reizigers en personeel); 2) ambiente elementen, die verwijzen naar ontastbare elementen als kleur, licht, temperatuur, geur en geluid; 3) ruimtelijke indeling, wat verwijst naar de plaatsing en indeling van in- en uitgangen, verkeerstunnels, informatiepunten etc., en heeft vooral de functie de ruimte te structureren; en 4) design, wat verwijst naar tastbare en zichtbare elementen van de omgeving en omvat overkappingen, informatieborden, waarschuwingstekens, banken en doorstroomhekken die bedoelt zijn om gedragingen van reizigers te faciliteren. Binnen de servicescape zijn controle over het bereiken van persoonlijke doelen, voorspelbaarheid van de situatie en het voorkomen van overprikkeling 3 factoren die voor mustreizigers de relatie tussen drukte en gedrag verklaren.

- ➔ *Te grote drukte tijdens de piekuren dient te worden vermeden. Mustreizigers wensen een overzichtelijke en voorspelbare omgeving waarin zij zich goed kunnen oriënteren.*
- ➔ *Een te sterke intensiteit van ambiente condities (zoals licht, geur en geluid) leidt tot stress en irritatie. In complexe situaties (grote drukte bijvoorbeeld) dienen bijvoorbeeld koele kleuren te worden gebruikt.*
- ➔ *Licht verhoogt de zichtbaarheid en overzicht en daarmee de oriëntatie van mustreizigers.*

- ➔ *Verbreiding van trappen en doorgangen zorgt voor een betere doorstroming.*
- ➔ *2 deuren gescheiden door een tussenschot of kolom is beter voor het reguleren van voetgangerstromen dan een brede deur.*
- ➔ *Bij grote drukte kan het plaatsen van een obstakel (een informatiebord of kunst) voor de in-/uitgang voorkomen dat opstoppingen ontstaan.*
- ➔ *Tot slot zijn met betrekking tot reductie van stress gunstige resultaten behaald met gebruik van planten. 'Groen' heeft – althans in zorginstellingen - het vermogen om de aandacht af te leiden van onzekerheid en stress en kan het tot verlaging van de bloeddruk leiden.*

Inhoudsopgave

Management summary.....	3
Aanleiding.....	3
Aanbevelingen voor Prorail	5
1 Introductie	12
2 Context van het reizigersgedrag	15
2.1 Van utilitaire en hedonistische consumenten naar must- en lustreizigers	15
2.1.1 Lustreizigers.....	17
2.1.2 Mustreizigers.....	18
2.1.3 Het belang van reizigersmotieven: Reversal Theory	19
2.2 Gedrag van mustreizigers	19
2.2.1 Analyses van voetgangersstromen.....	20
2.2.2 Gewoontegedrag	23
2.2.3 Beslissen en de kracht van het geheugen.....	26
2.3 De omgeving.....	26
2.3.1 Sociale elementen	27
2.3.2 Ambiente condities	29
2.3.3 Ruimtelijke indeling.....	32
2.3.4 Faciliterend design.....	33
3. Aanbevelingen en suggesties voor toekomstig onderzoek	36
3.1 Motivatie van mustreizigers.....	36
3.2 Reizigersstromen.....	37
3.3 Doorbreken van gewoontegedrag	39
3.4 De servicescape; ruimtelijke indeling en faciliterend design	40
4 Referenties	42
BLIJLAGE: Aanpak systematic review	54
4.1 Selectiecriteria	54
4.2 Selectiecriteria en zoektermen	55
4.3 Analyse	58

1 Introductie

In het kader van het Programma Hoog Frequent Spoorvervoer (PHS) is onderzocht wat de hogere frequentie van treinen en de gevolgen van de toename van het aantal reizigers betekent voor de transfercapaciteit. De resultaten zijn vastgelegd in de Nota Uitgangspunten Transfer. Geconstateerd is dat de transfercapaciteit op een aantal stations binnen het PHS–studiegebied niet toereikend is. Op deze stations zal de transfercapaciteit dus verruimd moeten worden. In het onderzoek van PHS is uitgegaan van een strikte toepassing van de huidige normering ten aanzien van de ruimte die nodig is om reizigers een veilige transfer (stijgpunten, perrons, halvoorzieningen etc.) van en naar de treinen te bieden. .

Mogelijk dat innovatieve compenserende maatregelen het reizigersgedrag zodanig kunnen beïnvloeden dat hiermee grote fysieke maatregelen, kunnen worden voorkomen of uitgesteld (next best oplossing na infra-uitbreiding). Hierbij wordt gedacht aan oplossingsrichtingen die gericht zijn op doorstroming in piekmomenten en het voorkomen van opstoppingen door kruisende bewegingen etc.

Het probleem wordt versterkt doordat het merendeel van reizigers de neiging heeft zich op te houden op dezelfde plaats op het perron en bovendien dezelfde route kiezen naar de eerst mogelijke trap of in-/uitgang ('herding' gedrag), en zich niet te verspreiden in de drukke transferruimte. In het kader van deze context is het onderscheid tussen must- en lustreizigers relevant. Tijdens piekmomenten (in de spits) zijn het voornamelijk mustreizigers die zich voor hun woon/werk-, zakelijk of school/studie verkeer op het station bevinden. Mustreizigers zijn utilitair (functioneel) georiënteerd, hebben haast, en zijn gefocust, en hebben daardoor weinig behoefte aan afleiding uit de omgeving. Deze motivationele oriëntatie heeft invloed op de beleving en het gedrag van de reizigers (e.g., Batra & Ahtola, 1991; Roelofs, 2010; Van Hagen, 1999; 2011). Het gedrag van mustreizigers kenmerkt zich als geroutiniseerd of gewoontegedrag, en kan derhalve opgevat worden als grotendeels onbewust. Dit gedrag is over het algemeen automatisch, en wordt (vaak onbewust) beïnvloed door subtiele omgevingsfactoren, hetgeen aangetoond is in diverse (wetenschappelijke) onderzoeken op het terrein van consumenten- en omgevingspsychologie en 'persuasive technology' (e.g. Dijksterhuis et al., 2005; Lin, 2004; Lindstrom, 2008).

Het willen doorbreken van dit reizigersgedrag in de transferruimte vormt voor Prorail, afdeling Innovatie, een aanleiding om innovatieve compenserende maatregelen te ontwikkelen. Het doel van Prorail is een efficiënter gebruik van perron en transferruimte om daar waar mogelijk de belangrijkste knelpunten op te lossen. De vraag rijst welke (bewuste en onbewuste) motieven van reizigers om op perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen te staan “waar ze staan” (motivationale oriëntatie van mustreizigers) een rol spelen, en hoe we reizigers door middel van de compenserende maatregelen kunnen motiveren om zich te verspreiden door de ruimte.

Dit rapport richt zich op de rol van motivationele oriëntatie van reizigers als antecedent van hun gedrag, en de invloed die specifieke fysieke en niet-fysieke omgevingsfactoren kunnen hebben op het gedrag van mustreizigers (denk aan ‘herding’, doorstroming en verspreiding) op drukke perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen. Ook zullen aanbevelingen worden geformuleerd die efficiënt gedrag van mustreizigers op drukke momenten ten goede komen. De aanbevelingen richten zich o.a. op hoe we reizigers van de gewenste omgevingscues kunnen voorzien door het geven van een duidelijke dan wel ‘subtiele’ wegwijzing, waardoor zij hun gedrag zodanig aanpassen dat doorstroming wordt bevorderd en opstoppingen worden voorkomen. Immers, omgevingscues die weloverwogen worden ingezet brengen wenselijk effecten teweeg en zijn daarmee belangrijke determinanten voor het succes van een onderneming (Bitner, 1992).

In de nu volgende uiteenzetting zal worden ingegaan op de resultaten van een systematisch literatuuronderzoek (zie voor een beschrijving van de aanpak Bijlage 1) waarmee we zicht proberen te krijgen op met name het gedrag van de ‘mustreizigers’ tijdens drukke piekmomenten op perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen: waarom gedragen mensen zich op een suboptimale wijze² en wat kan aan die situatie veranderd worden? Hierbij kan rekening worden gehouden met de deelprocessen van transfer, bijv. in/uitstap, lopen over perron, stijgpunt, hal/tunnel, en wachten op perron. Door middel van dit onderzoek is relevante

² Dit betekent ‘suboptimaal’ vanuit het oogpunt van de opdrachtgever ProRail, waarvoor efficiënt gebruik van ruimten en infrastructuur van belang is. Wanneer groepen reizigers zich ophopen kan dit vanuit een individueel reizigersstandpunt echter op dat moment het meest efficiënte gedrag zijn, terwijl dit voor de groep reizigers als geheel of voor ProRail onwenselijk is.

(wetenschappelijke) literatuur geselecteerd die van toepassing is de volgende twee hoofdvragen?

1. *Waarom gedragen reizigers zich, bewust of onbewust, “suboptimaal”?”³?*
2. *Hoe kan deze kennis benut worden om capaciteiten van de infrastructuur beter te benutten? M.a.w., hoe kunnen we reizigers door middel van innovatieve compenserende maatregelen motiveren om zich efficiënt te bewegen en te verspreiden door de ruimte?*

In dit rapport zal de context van reizigersgedrag in zgn. *crowded environments* waarin de interactie tussen de fysieke en sociale kenmerken van de omgeving, kenmerken en motivatie van de reiziger en het gedrag van reizigers centraal staan. Allereerst wordt ingegaan op de utilitaire en hedonistische motieven van reizigers. Vervolgens wordt het gedrag van mustreizigers onder de loep genomen, waarna de rol van de omgeving wordt besproken. Het rapport zal eindigen met een samenvattende conclusie en aanbevelingen voor de inzet van innovatief compenserende maatregelen. In de management summary zijn aanbevelingen voor Prorail nog eens overzichtelijk op een rijtje gezet.

2 Context van het reizigersgedrag

Uitgangspunt in de huidige analyse is het gegeven dat Prorail te maken heeft met een divers reizigerspubliek dat zich op verschillende momenten van de dag op de perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen bevindt. Hoewel er vele verschillende typeringen mogelijk zijn, is in de huidige context vooral het onderscheid tussen must- en lustreizigers relevant. Hoewel er nog niet veel onderzoek naar deze twee typen reizigers is gedaan, vertoont deze typering grote overlap met wat in de consumentenpsychologie utilitaire en hedonistische consumenten worden genoemd. In principe zijn treinreizigers op te vatten als consumenten van een (vervoers)dienst (ook wel *service* genoemd), en de kennis die in de consumentenpsychologie is opgedaan over motieven van consumenten zijn daarom ook van toepassing op reizigers. Om meer inzicht te krijgen in de motieven van must- en lustreizigers, wat hen beweegt, en hoe ze te beïnvloeden zouden kunnen zijn, zal daarom eerst aandacht worden besteed aan het onderscheid hedonistisch - utilitair. Vervolgens zal worden ingegaan op verschillende contextgebonden gedragingen die met name mustreizigers vertonen danwel zouden kunnen vertonen (op basis van extrapolatie van beschikbare kennis). Tot slot wordt nagegaan hoe fysieke en sociale aspecten van de omgeving van invloed zijn op het gedrag van mustreizigers.

2.1 *Van utilitaire en hedonistische consumenten naar must- en lustreizigers*

Zoals bekend in de consumentenpsychologie, heeft niet iedere consument dezelfde behoeften tijdens de 'consumptie' van een service. Op basis van onderzoek in de retailbranche onderscheiden Batra en Ahtola (1991) twee typen consumenten die omgevingen verschillend waarnemen en interpreteren, namelijk hedonistisch en utilitair georiënteerde consumenten.

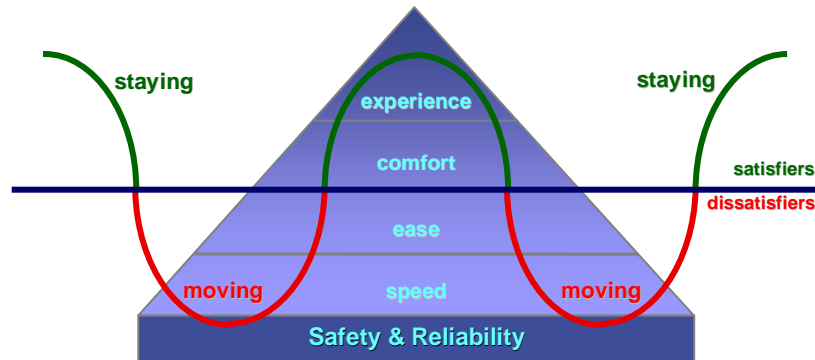
Hedonistisch georiënteerde consumenten, ook wel recreatieve consumenten of 'fun shoppers', staan positief tegenover arousalverhogende stimuli. Met andere woorden, zij stellen er prijs op geprikkeld te worden. Hedonistisch georiënteerde consumenten ervaren veel voldoening en plezier aan het winkelen, ongeacht de aankopen die gedaan worden. Utilitair georiënteerde consumenten, ook wel functionele taakgeoriënteerde consumenten of 'run shoppers', zijn daarentegen doel- en taakgericht en hebben juist weinig behoefte aan

arousalverhogende prikkels uit de omgeving. Deze consumenten winkelen omdat ze een product, service of informatie nodig hebben en ervaren weinig voldoening aan het winkelen zelf. Zij willen enkel op een zo efficiënt mogelijke wijze de vooropgestelde doelen behalen (Batra & Ahtola, 1991; Kaltcheva & Weitz, 2006).

Ook treinreizigers hebben verschillende doelen. De één gaat bijvoorbeeld een dag winkelen in een stad of op bezoek bij familie en ervaart de treinreis als onderdeel van het uitstapje. De ander is forens en reist regelmatig met de trein van zijn/haar huis naar het werk en ziet de treinreis als een noodzakelijk onderdeel van de dagelijkse routine. Deze verschillen in oriëntatie vormen de basis van de segmentatie in must- en lustreizigers. Kort gezegd zijn mustreizigers doelgericht, cognitief en functioneel ingesteld en reizen ze voornamelijk tijdens de spitsuren. Onder mustreizigers bevinden zich veel forensen, maar ook studenten die dagelijks dezelfde reisbewegingen maken (Roelofs, 2010). Gewoontegedrag speelt bij deze reizigersgroep een belangrijke rol. Lustreizigers daarentegen hebben doorgaans geen haast, en reizen voornamelijk in daluren waarbij 'plezier' centraal staat (Van Hagen, Galetzka & Sauren, 2010).

Beide segmenten hebben verschillende wensen en behoeften. Om deze behoeften in kaart te brengen is door Van Hagen (e.g., Van Hagen, Peek, & Kieft, 2000; Van Hagen & Peek, 2006; Van Hagen, 2011) voor NS een klantwensenpiramide ontwikkeld waarin veiligheid en betrouwbaarheid basisbehoeften vormen (zie Figuur 1).

Transfer: moving and staying



Figuur 1. Klantwensenpiramide (bron: Van Hagen, 2011, pp. 10)

Veiligheid verwijst vooral naar sociale veiligheid, en vormt een absolute voorwaarde voor het functioneren van een station. Betrouwbaarheid heeft betrekking op de verwachtingen van reizigers. Een betrouwbare reis voldoet aan de verwachtingen. Hoewel de twee groepen reizigers structureel van elkaar verschillen (hierop zal in de volgende paragrafen nader worden ingegaan), blijkt uit onderzoek van Van Hagen (1999) dat voor zowel must- als lustreizigers de kwaliteitsbeleving van het openbaar vervoer in sterke mate wordt bepaald door tijdsbesparing en stressreductie. Een veilige, betrouwbare, gemakkelijke en snelle reis vormt voor alle reizigers een basisvoorwaarde. Navigatie, controle en overzichtelijkheid zijn elementen van een omgeving die aansluiten op deze behoeften, en zorgen ervoor dat reizigers zich snel, veilig en efficiënt kunnen bewegen door een stationsruimte. Met comfort en beleving kan meerwaarde worden gecreëerd en deze twee behoefteniveau's hebben met name invloed op de belevingswaarde van het station.

2.1.1 Lustreizigers

Hedonistisch georiënteerde consumenten zijn erop uit om te genieten, zijn meer ontspannen, en besteden weinig tot geen aandacht aan tijdsgerelateerde onderwerpen. Zogenaamde

lustactiviteiten betreffen 'activiteiten die mensen in hun vrije tijd ondernemen en waarbij locatie, aanvangstijd, tijdsduur en regelmaat minder vaak vastliggen' (Van Hagen, 1999, p. 3). Lustreizigers hebben een positievere reisattitude en waarderen de doorstroming op de stations beter dan mustreizigers. Daarnaast verwerken lustreizigers omgevingsstimuli voornamelijk op een affectieve (of gevoelsmatige) manier en hebben een intrinsieke oriëntatie waarbij deelname aan de activiteit zelf zorgt voor tevredenheid (Deci & Ryan, 1985; Wakefield & Blodgett, 1994; 1999). Hedonistisch georiënteerde consumenten bevinden zich het liefst in omgevingen met een hoge mate van 'arousal' (d.w.z. een omgeving die rijk is aan prikkels) en een lage mate van 'dominantie' (d.w.z. een omgeving waarin mensen een geringe behoefte hebben aan controle over de situatie) (Massara, Liu & Melara, 2010). Organisaties die zich richten op consumenten met lustmotieven dienen continu de emoties van deze doelgroep te managen (Van Hagen, 2011).

2.1.2 Mustreizigers

Zoals reeds aangegeven in de vorige paragraaf hebben utilitair georiënteerde consumenten een sterke focus op functionaliteit, efficiëntie en tijd (Van Hagen & Peek, 2006). Activiteiten van deze groep 'hebben een verplicht karakter, waarbij locatie, aanvangstijd, tijdsduur en regelmaat meestal vastliggen' (Van Hagen, 1999, p. 3). Alleen wanneer mustreizigers de situatie onder controle hebben zullen zij meer ontvankelijk zijn voor omgevingsstimuli. Zij verwerken omgevingsstimuli met name op een cognitieve (of beredeneerde) manier en hebben een extrinsieke oriëntatie waarbij tevredenheid ontstaat wanneer het doel wordt behaald (Wakefield & Blodgett, 1994;1999). Mustreizigers lijken sneller ontevreden en geïrriteerd te raken in het geval een omgeving er anders uitziet dan verwacht (Machleit, Eroglu, Powell Mantel, 2000). Deze reizigersgroep ziet bijvoorbeeld een drukke situatie in een serviceomgeving als een serieus probleem omdat het de haalbaarheid van de gestelde doelen bemoeilijkt (Eroglu & Machleit, 1990). Niet alleen willen mustreizigers zo weinig mogelijk energie verspillen aan een activiteit, ook de tijd die daaraan besteed moet worden dient zo beperkt mogelijk gehouden te worden (Davis, 1991; Davis & Heineke, 1998). Utilitair georiënteerde consumenten bevinden zich het liefst in omgevingen met een lage mate van 'arousal' en een hoge mate van 'dominantie' die consistentie dienen te vertonen met eerdere ervaringen (Massara, Liu & Melara, 2010).

In overeenstemming met deze ideeën heeft onderzoek van Boes (2007) aangetoond dat onder Nederlandse treinreizigers, de mustreizigers aspecten als privacy, nuttige tijdsbesteding, rust, individueel wachten, goede doorstroming en navigatie op het perron belangrijker vinden dan lustreizigers. Met andere woorden, aspecten gerelateerd aan snelheid en functionaliteit zijn van groot belang voor mustreizigers (Boes, 2007; Davis & Heineke, 1998; Kaltcheva & Weitz, 2006).

2.1.3 Het belang van reizigersmotieven: Reversal Theory

Deze hierboven beschreven motieven tonen grote overeenkomsten met de ‘telic’ en ‘paratelic states’ uit de ‘Reversal Theory’ van Apter (2007). Deze theorie heeft als uitgangspunt dat alle prikkels uit een omgeving afhankelijk zijn van de emotionele staat waarin een persoon zich op een bepaald moment bevindt. Er wordt door Apter (2007) onderscheid gemaakt in twee groepen mensen, uitgesplitst naar hun emotionele staat. Mensen in de ‘telic state’ zijn serieus en doel- en resultaatgedreven, wat overeenkomt met de motieven van mustreizigers. Mensen in de ‘paratelic state’ hebben echter behoefte aan stimuli en zijn luchtig en spontaan, wat overeenkomt met de motieven de lustreizigers. Als er spanning ontstaat tussen de omgevingsprikkels en de ‘telic’ of ‘paratelic states’ dan vertoont de persoon vermijdingsgedrag, ofwel negatief gedrag jegens de organisatie. Er is sprake van toenaderingsgedrag in het geval de situatie aansluit bij de motivatie (Apter, 2007).

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het zeer van belang is rekening te houden met de “reismotieven” van de verschillende reizigers, zeker wanneer men reizigers zou willen beïnvloeden om hun reisgedrag aan te passen; de ‘reversal theory’ suggereert namelijk dat verkeerd gekozen middelen of stimuli tot aversie, negatief gedrag en reactance⁴ kunnen leiden.

2.2 Gedrag van mustreizigers

Er is weinig bekend over de gedragingen van mustreizigers. Er is echter wel het een en ander onderzocht met betrekking tot hoe voetgangers zich gedragen in verschillende omgevingen, zoals op trappen, oversteekplaatsen en in het verkeer. Verder kunnen sommige van de

⁴ “Reactance” verwijst naar een aversieve affectieve reactie (i.a., verzet) in response op regels en situaties die onze keuzevrijheid en autonomie beperken (Brehm & Brehm, 1981).

hierboven geschetste kenmerken van mustreizigers gekoppeld worden aan psychologische fenomenen en de literatuur waarin deze beschreven zijn.

In de eerste plaats hebben sommige onderzoekers getracht meer te weten te komen over gedrag van voetgangers door deze te simuleren; de inzichten die daaruit voortkomen zijn wellicht ook in de huidige context van belang. Verder werd in de voorgaande beschrijving van mustreizigers vastgesteld dat het vaak gaat om forensen, die dagelijks een doelgericht patroon van handelingen maken, namelijk het nemen van de trein om op school of werk te komen (ochtendspits) of om weer terug naar huis te gaan (avondspits). Uit dit doelgerichte en sterk repetitieve karakter van het gedrag van de mustreiziger kan worden opgemaakt dat het aan gewoontevorming onderhevig kan zijn; hoewel niet in de specifieke context van treinreizigers is er in algemene zin en ook wat betreft vervoermiddelkeuze het nodige bekend over gewoontegedrag dat relevant kan zijn voor de huidige context. Tenslotte is er op het gebied van zogenaamde atmospherics (zoals het gebruik van licht, kleur, en muziek) onderzoek gedaan naar de effecten ervan op consumentengedrag.

In het hiernavolgende zal daarom worden getracht uitspraken te doen over het gedrag van deze specifieke groep reizigers op basis van deze literatuur.

2.2.1 Analyses van voetgangersstromen

Bottlenecks in voetgangersstromen

Trappen vormen belangrijke bottlenecks op stations. Daar betreden of verlaten reizigers het perron. In een druk station betreden mensen vaak met meerderen tegelijk een trap. Daarbij bestaat het risico op elkaar te botsen. Fujiyama en Tyler (2009) deden onderzoek naar het gedrag van voetgangers op trappen, en vonden dat botsingvermijding op de trap anders verloopt dan op een vlakke ondergrond, bijvoorbeeld in de stationshal. Traplopers hadden de neiging een omweg te nemen zodra een ander persoon zich op de trap bevond. Ook voorkeurskant en geprefereerde baan (links of rechts) werden onderzocht. Op een rechtsuitlopende trap kozen mensen de rechterkant om een botsing te vermijden. Bij trappen waar de uitloop onduidelijk was, bleek dat minder vanzelfsprekend. Het in kaart brengen van de positie van een voetganger ten opzichte van een andere voetganger, toont een neiging om van links naar rechts te schuiven wanneer de afstand tot de andere traploper klein was.

Wanneer het aantal voetgangers de capaciteit van een trap of doorgang overschrijdt, doet zich ophoping voor (Cao et al., 2009). Dat wordt bepaald door een aantal factoren, zoals de breedte van het knelpunt. Zo constateerden Seyfried et al. (2009) een lineaire toename van doorstroming naarmate de breedte groter wordt. Een andere bevinding was echter dat de doorstroming ook kan stagneren terwijl de capaciteit niet wordt overstegen; met andere woorden, opstoppingen worden dus niet alleen veroorzaakt door een gebrek aan ruimte.

Voor een goede doorstroming op plaatsen waar meerdere richtingen van voetgangerstromen samenkomen is het van belang dat een meerderheid van de voetgangers in een stroom dezelfde kant van de beschikbare ruimte kiezen. In Europa lopen voetgangers bij voorkeur aan de rechterkant (ook in Groot Brittannië). Een kunstmatige scheiding van de voetgangersstromen, bijvoorbeeld door een serie van obstakels kan bijdragen aan het gewenste gedrag. Goed geplaatste obstakels reguleren voetgangersstromen zonder dat bewegingen serieus worden gehinderd. Dit kan bijvoorbeeld door te kiezen voor een flexibel of open design die het mogelijk maakt om van kant te switchen als dat gewenst is (Helbing et al., 2005).

Het aantal voetgangers dat zich dagelijks in tegengestelde richting over wandelroutes begeeft is vaak niet gelijkmatig verdeeld (Helbing et al., 2005). Daarom ontstaan voetgangerstromen in beide richtingen (counterflows). Wanneer in tegengestelde richting bewegende groepen elkaar tegen het lijf dreigen te lopen, vormen zij allereerst smalle looproutes. Later worden dit bredere doorgangen; het aantal doorgangen hangt af van de breedte en lengte van de corridor, in- en uitgangen, het aantal voetgangers en stremmingen. Het ontstaan van doorgangen zorgt ervoor dat het aantal ongewenste ontmoetingen met tegenliggers terugloopt en dat effectief van de ruimte, zoals in de stationshal, gebruik wordt gemaakt (Hoogendoorn & Daamen, 2005).

Opstoppingen zijn funest voor reizigers op een station. Zo nemen ongemak, frustratie en veiligheidszorgen onder voetgangers toe wanneer het aantal ophopingen binnen een treinstation toeneemt (Lee et al., 2001). Naast voor de hand liggende bottlenecks als trappen, kan doorstroming mogelijk worden beperkt door onoplettendheid van mensen in de voetgangersgroep. Zo is bekend dat bellende voetgangers minder goed uitkijken wanneer zij de straat oversteken (Walker et al., 2012). Daarbij moet worden opgemerkt dat geen soortgelijk effect is vastgesteld bij mensen die al lopend naar muziek luisteren, bijvoorbeeld via hun iPod of MP3-speler. Verder blijkt dat personen ruimte maken voor groepen, en groepen op hun beurt weer wijken voor grotere groepen voetgangers. Hoogendoorn & Daamen (2005) concluderen

dat onbewuste interacties (zoals het vormen van een formatie om tegenliggers te ontwijken) een belangrijke rol spelen binnen doorgangen, maar wellicht ook bij het naderen van bottlenecks. Deze interacties zijn overigens eerder reactief en onbewust dan gebaseerd op strategische overwegingen (Helbing et al., 2005).

Wandelsnelheid, routekeuze en omgeving

Hoogendoorn & Daamen (2005) vonden dat voetgangers de meeste snelheid maakten aan de zijkanten van de wandelroute. Naarmate zij zich meer in het midden van de doorgang bevonden, nam hun snelheid af. De gebruikte wandelruimte nam toe bij het naderen van een bottleneck. Logischerwijs liep de snelheid van voetgangers op dat moment verder terug.

De route die voetgangers kiezen, hangt af van verschillende factoren. Zo vonden Kelly et al. (2011) en Guo (2009) dat voetgangers hun route bepalen aan de hand van een aantal attributen in de omgeving, te weten opgeruimdheid van de stoep, veilige oversteekplaatsen, goede verbindingen en een gevoel van veiligheid. Hoogendoorn en Daamen (2005) vonden eerder al dat groepen in formatie blijven lopen om tegenliggers te ontwijken. Dat noemen zij streaming. Ook botsingvermijding speelt mee in het bepalen van de route.

Sociale aspect binnen voetgangersdoorstroming

Doordat in sommige ruimten, zoals trappen tijdens spitsverkeer, een groot aantal voetgangers zich in tegengestelde richting beweegt, ontstaan doorgangen in beide richtingen (counterflows). Hierdoor wordt het aantal ongewenste ontmoetingen met tegenliggers gereduceerd. Dit is een voorbeeld van zelforganisatie. Helbing et al. (2005) stellen dat voetgangers niet de intentie hebben om doorgangen te vormen. Hun handelingen treden onbewust op. Wanneer zij een bottleneck naderen, wordt interactie belangrijk. Een hoge mate van reactieve interactie tussen voetgangers is een intrinsiek onderdeel van voetgangersgedrag, zonder is lopen onmogelijk.

Er worden twee vormen van interactie onderscheiden. Bij de unilaterale vorm is slechts één voetganger in de gelegenheid een botsing te voorkomen. In geval van bilaterale interactie reageren twee voetgangers onbewust op elkaar, wat de beste handeling is om een botsing te voorkomen. Overigens reageren voetgangers alleen op personen die zich in een kleine cirkel om hem of haar heen bevinden. Mensen die verder weg lopen, worden genegeerd (Hoogendoorn & Daamen, 2005).

Om meer kennis op te doen over voetgangersstromen, voerden Helbing et al. (2005) een aantal experimenten uit in (door)gangen, bottleneckgebieden en op kruispunten. Zij vonden dat indeling van de ruimte invloed heeft op de manier waarop voetgangers afstand bewaren tot andere voetgangers (zie 2.3 *Ruimtelijke indeling en Faciliterend design* voor voorbeelden). Dat impliceert het bestaan van zelforganiserend vermogen bij voetgangers.

Het stabiliseren van doorstroming

Het blijkt dat op relatief eenvoudige wijze wijzigingen in de omgeving kunnen worden aangebracht waardoor de doorstromingspatronen van voetgangers gestabiliseerd kunnen worden. Met behulp van strepen op de grond, bijvoorbeeld, kan doorstroming op kruispunten worden geoptimaliseerd. Net als bij het formeren van doorgangen, zorgen tekens op de vloer ervoor dat belemmerende interactie wordt gereduceerd en de gemiddelde snelheid van voetgangers wordt gemaximaliseerd (Helbing et al., 2005).

Zoals eerder aangegeven worden reizigers ongemakkelijk van een toenemend aantal opstoppingen binnen een treinstation. Helbing et al. (2005) stellen voor om uitgangroutes te verbreden, zodat mensen niet lang hoeven wachten. Dit zal de efficiency en veiligheid van treinstations doen toenemen. In situaties waarin zichtbaarheid en overzicht groot zijn en daardoor een goede oriëntatie mogelijk is blijken mensen zich goed te verspreiden over de ruimte. Onder die omstandigheden kiezen reizigers eerder voor een rustiger in- of uitgang (Nagatani et al., 2003). Daar staat tegenover dat wanneer het overzicht klein is (bijvoorbeeld door teveel drukte of een te laag lichtniveau) het 'herding effect' optreedt; mensen hebben de neiging om anderen te volgen, met name wanneer zij zich in een onbekende of onzekere situatie bevinden (Helbing et al., 2005).

2.2.2 Gewoontegedrag

Het ontstaan van gewoontegedrag

Gewoonten kunnen ontstaan wanneer eenvoudige handelingen, zoals het aan- en uitdoen van licht in ruimten (De Vries, Aarts, & Midden, 2011), maar ook vervoermiddelkeuze (Aarts, Verplanken, Van Knippenberg, 1997) veelvuldig herhaald worden in dezelfde, stabiele context. Dergelijke handelingen krijgen daardoor een sterk automatisch karakter; doordat doelgerelateerde gedragspatronen gekoppeld worden aan elementen uit de stabiele context

kan gedrag “vanzelf” ten uitvoer worden gebracht, d.w.z. zonder dat men zich daar al te zeer van bewust is, wanneer die elementen (“cues”) worden waargenomen (Verplanken & Aarts, 1999). Onderzoek toont inderdaad het fundamentele verschil aan tussen gewoontegedrag en beredeneerd gedrag: wanneer gedrag voortkomt uit een gewoonte hebben mensen weinig informatie nodig voor het nemen van een beslissing, zijn beredeneerde intenties slechte voorspellers van gedrag, en wordt gedrag eerder getriggerd door situationele cues (Van ’t Riet et al., 2011). In overeenstemming hiermee lieten Danner et al. (2008) zien dat bewust gevormde intenties toekomstig gedrag stuurt bij een zwakke, maar niet bij een sterke gewoonte.

Het iedere dag met de trein van en naar het werk reizen, en de gedragingen die daar een onderdeel van zijn, zoals het nemen van de trap naar het gebruikelijke perron, zou dan ook aan gewoontevorming onderhevig kunnen zijn. Waarneming van bepaalde kenmerken van de stationsomgeving kan dergelijke geautomatiseerde gedragspatronen activeren, waardoor reizigers in hun routines vervallen. Dit heeft de nodige consequenties voor de mogelijkheden om te interveniëren op dergelijk gedrag. Meestal wordt er vanuit gegaan dat bewust gevormde intenties menselijk gedrag sturen, maar bij sterke gewoontes is dit niet langer het geval: gewoontegedrag zal tot uiting komen ongeacht of dit gedrag werkelijk gewenst was (Verplanken et al., 1994; De Vries et al., 2011). Hierdoor kan iemand die normaal gesproken met een voordeelurenkaart na negen uur ’s ochtends in de trein stapt, nalaten een voltariefskaart te kopen wanneer hij of zij voor de verandering ineens al voor negenen van de trein gebruik moet maken.

Wanneer men mustreizigers wil bewegen op een andere plaats in de trein te stappen, is de kans op slagen daarvan veel kleiner als wordt ingezet op middelen die proberen het gedrag van reizigers te veranderen door middel van bewust gevormde en beredeneerde motivatie of intenties. Middelen zoals het aanbieden van een kop koffie; zijn niet sterk genoeg, en het routineuze karakter van gewoontegedrag zal de effectiviteit van bewust gevormde gedragsintenties teniet doen. In plaats daarvan zal men dus moeten proberen om gewoontes te doorbreken door de cues in de omgeving die het gewoontegedrag triggeren te veranderen.

Doorbreken van gewoontegedrag

Zoals hierboven uitgelegd speelt de stabiele omgeving een belangrijke rol bij gewoontegedrag: het zijn cues die in deze omgeving aanwezig zijn die ervoor zorgen dat het gedrag dat veelvuldig in deze omgeving is uitgevoerd (en daarmee tot gewoonte verworden is)

wordt geactiveerd. Het ligt daarom voor de hand voor het doorbreken van gewoontegedrag veranderingen in deze omgeving aan te brengen, zodanig dat de “trigger” van gewoontegedrag niet meer wordt waargenomen. Sommige studies hebben inderdaad laten zien dat een dergelijke strategie succesvol kan zijn (Davidov, 2011; Van ’t Riet et al., 2011).

Gewoontes doorbreken kan dus door het aanpassen van de omgeving waarin het gedrag wordt uitgevoerd. Autorijden uit gewoonte kan bijvoorbeeld worden onderbroken door het tijdelijk sluiten van wegen of het verminderen van het aantal parkeerplaatsen. Natuurlijk overkomende contextveranderingen, zoals het verplaatsen van de kiosk op een station, bieden ook perspectief. Want onbekendheid met een situatie vraagt om bewust redeneren, waardoor gewoontegedrag doorbroken wordt.

Verplanken & Wood (2006) stelden een downstream-plus-context-change interventie voor. Deze interventie is effectief omdat verandering in context mensen met sterke gewoontes gevoelig maakt voor nieuwe informatie. Zo pakken omgevingsveranderingen die het gewoontegedrag onderbreken ook de bijbehorende manier van denken aan. Daardoor komt de persoon gedreven door gewoonte meer open te staan voor nieuwe informatie en ervaringen. Omdat verandering in de omgeving het automatisch optreden van een reactie verstoort, maken zij de weg vrij voor nieuwe handelingen.

Thøgersen en Møller (2008) onderzochten of een routinematige keuze voor de auto als vervoermiddel te doorbreken was door een gratis maandkaart voor het openbaar vervoer ter beschikking te stellen; dit bleek een dusdanig sterke prikkel om de gewoonte van autorijden doorbreekt. Dergelijke economische prikkels creëren een herstructurering van de context, zodat daarmee gepaard gaande motivatieverandering zijn uitwerking kan hebben op gedrag. Later bleek dat intrekken van de gratis maandkaart weliswaar leidde tot een afname van het aantal reizigers in het openbaar vervoer, maar dat het aantal hoger bleef dan voor de interventie.

Het aanleren van nieuwe gewoontes vindt plaats met behulp van herhalen en bekrachtigen van gedrag. De wil om een nieuwe handeling eigen te maken en te herhalen, hangt vooral af van de uitkomstverwachting. Die moet wenselijker zijn dan bij het uitvoeren van een alternatieve handeling (Verplanken & Wood, 2006). Denk aan een interventie die als doel stelt om mensen uit de auto en in de trein te krijgen. Wanneer nieuwe treinreizigers vervolgens met lange wachttijden worden geconfronteerd, zal reizen met de trein geen gewoonte worden. Lally et al. (2010) vonden daarnaast dat het missen van één mogelijkheid om gewoontegedrag te

vertonen geen effect heeft op het vormingsproces. Mensen zouden dus voor een langere periode met de trein moeten reizen alvorens zij hun gewoonte om in de auto te stappen hebben afgeleerd.

2.2.3 Beslissen en de kracht van het geheugen

Iedere dag beslissen mustreizigers over hun manier van reizen. Richetin (2007) beschrijft twee manieren waarop mensen tot een beslissing komen: op intuïtie of op verstand. Bij de intuïtieve manier wordt geput uit bestaande kennis, opgeslagen in het lange termijngeheugen en verkregen door associatief leren (bijvoorbeeld op een bepaalde plek op het perron de trein instappen, omdat dat altijd heeft geleid tot probleemloos overstappen). De tegenhanger is de bewuste benadering, waar mensen overtuigingen en argumenten raadplegen voor het maken van een beslissing. Beide benaderingen maken gebruik van een kennisbron in het geheugen.

Tobias (2009) stelt dat gewoontegedrag een probleem is van dat geheugen, en niet alleen wordt beïnvloed door de cues uit de omgeving. In situaties waarin gewoontegedrag wordt vertoond, worden nauwelijks cognitieve bronnen verbruikt. Alleen gedrag dat zich zonder vragen aandient, wordt tentoongespreid. Daarom zullen mensen moeten worden herinnerd aan het nieuwe gedrag voor het optreden van verandering. Niet het doorbreken van bestaande gewoontes vormt het probleem, maar juist het ontbreken van nieuw gewoontegedrag. Tot dat deze nieuwe gewoontes zijn gevormd, wat een maand in beslag kan nemen, is herinneren noodzakelijk om het nieuwe gedrag veelvuldig voor te laten komen.

2.3 De omgeving

“*Atmospherics*” is een begrip uit de omgevingspsychologie en verwijst naar omgevingsfactoren die oordelen en gedrag van consumenten kunnen beïnvloeden. Het gedrag van consumenten in een gebouw of omgeving wordt beïnvloed door een wisselwerking tussen de fysieke en sociale kenmerken van de omgeving en kenmerken van de persoon (in dit geval: de mustreiziger) (e.g., Bell et al., 2001; Gifford, 2007). Voortbouwend op het werk van Kotler (1973) die de term ‘atmospherics’ introduceerde, worden in de literatuur verschillende indelingen gebruikt om een dienstenomgeving (de ‘servicescape’) te beschrijven. Bitner (1992), Baker en Cameron (1986) en Turley en Milliman (2000) onderscheiden een aantal dimensies van de servicescape: 1) sociale elementen verwijzen naar de aanwezigheid van andere personen (andere reizigers en

personeel); 2) ambiente elementen verwijzen naar ontastbare elementen als kleur, licht, temperatuur, geur en geluid (Bitner, 1992; Brady & Cronin, 2001); 3) ruimtelijke indeling verwijst naar de plaatsing en indeling van in- en uitgangen, verkeerstunnels, informatiepunten etc., en heeft vooral de functie de ruimte te structureren; en 4) design verwijst naar tastbare en zichtbare elementen van de omgeving en omvat overkappingen, informatieborden, waarschuwingstekens, banken en doorstroomhekken die bedoelt zijn om gedragingen van reizigers te faciliteren.

Vanuit het S-O-R paradigma gaan we ervan uit dat *'atmospherics'* de stimuli (S) vormen die een oordeel (of evaluatie) bij consumenten oproepen (O) en tevens (kunnen) leiden tot specifieke (gedrags)responses (R) (Donovan & Rossiter, 1982; Mehrabian & Russell, 1974; Turley & Milliman, 2000). Uitgangspunt binnen deze benadering is dat de dienstenomgeving zodanig ontworpen kan worden dat dienstverleners in staat zijn de beleving en het gedrag van consumenten te beïnvloeden (Bitner, 1990; 1992). In de rapport wordt voor ieder van deze dimensies nagegaan hoe zijn van invloed zijn op het gedrag van mustreizigers.

2.3.1 Sociale elementen

De aanwezigheid van andere reizigers tijdens de piekuren heeft impact op de beleving en het gedrag van mustreizigers. Wanneer een disproportionele hoeveelheid reizigers zich verzamelt op een relatief kleine ruimte ontstaat *'crowding'*. In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen density en crowding waarbij density verwijst naar de objectieve hoeveelheid ruimte die beschikbaar is per reiziger, en crowding naar de subjectieve psychologische beleving van drukte. Fysieke en menselijke drukte (*'spatial density'* en *'human density'*) zijn beide factoren die kunnen bijdragen aan een gevoel van *'ingeslotenheid'*, beperking en stress onder treinreizigers (Mohd Mahudin, Cox, & Griffiths, 2012). Onder deze omstandigheden zoeken reizigers naar manieren om dit gevoel van beperktheid op te heffen, en persoonlijke controle terug te krijgen over de situatie (Levav & Zhu, 2009; Maeng & Tanner, 2011). Dit kan door een plek op te zoeken die minder druk is, maar bijvoorbeeld ook door de situatie (i.e., het station) in zijn geheel te vermijden en te kiezen voor de auto in plaats van het openbaar vervoer.

Waargenomen controle over het bereiken van gestelde doelen (denk daarbij bijvoorbeeld aan het op tijd halen van de trein), voorspelbaarheid van de situatie en overprikkeling (*'stimulus overload'*) zijn drie onderliggende factoren die in de literatuur worden aangedragen om de relatie tussen enerzijds drukte en anderzijds plezier, en daarmee approach

en avoidance gedrag te verklaren (e.g., Baum & Komar, 1976; Hui & Bateson, 1991; Milgram, 1970; Van Rompay et al., 2008; Valins & Baum, 1973; Worchel & Teddlie, 1976).

Niet alle reizigers reageren hetzelfde op drukte tijdens de spits. Onderzoek van Van Rompay en collega's (2008) in een retail-setting (de MediaMarkt) heeft aangetoond dat mensen met een hoge behoefte aan controle (zoals bijvoorbeeld mustreizigers) meer last hebben van de aanwezigheid van menselijke drukte, terwijl consumenten met een lagere behoefte aan controle (zoals bijvoorbeeld lustreizigers) meer last lijken te hebben van fysieke obstakels (pilaren) in hun omgeving. Voor beide groepen bleek een gevoel van controle over het bereiken van persoonlijke doelen een belangrijke onderliggende factor in het voorspellen van een positieve beleving en approach gedrag.

Relevant voor de huidige onderzoeksvraag is een onderzoek dat is verricht in opdracht van NS Project Consult. In dit onderzoek naar het effect van *fysieke en sociale omgevingsfactoren* op gevoelens van gepercipieerde onveiligheid in stationruimtes ((Van 't Hof, Galetkza, & Gutteling, 2009) werd de invloed van factoren als overzicht, het gevoel niet weg te kunnen (*entrapment*), aanwezigheid van fysieke onbetamelijkheden, formeel en informeel toezicht, drukte, leegte, en de aanwezigheid van bedreigende anderen onderzocht. Resultaten lieten zien dat onveiligheidsgevoelens op treinstations het sterkst worden beïnvloed door de aanwezigheid van bedreigende anderen ('social incivilities'). *Gepercipieerde controle* over de situatie bleek ook hier weer een belangrijke verklarende variabele. Omgevingsfactoren bleken vooral een direct effect te hebben op gevoelens van onveiligheid (Van 't Hof, Galetkza, & Gutteling, 2009).

Recent onderzoek suggereert verder dat drukke omgevingen een negatieve invloed hebben op het vermogen van mensen om zelfcontrole uit te oefenen. Vohs, Baumeister, en Ciarocco (2005) lieten zien dat dit vermogen essentieel is voor het goed verlopen van sociale interacties; mensen bij wie dit vermogen is aangetast bleken minder goed in staat te zijn controle op hun gedrag uit te oefenen, en zich op een sociaalwenselijke manier te gedragen. Ander onderzoek, van Tyler (2008), laat vervolgens zien dat sociale omgevingen ertoe kunnen leiden dat het zelfregulerend vermogen afneemt; in dergelijke situaties zijn mensen erg geneigd na te gaan hoe zij door anderen gezien worden (Leary & Baumeister, 2000). Hoewel mensen hierin van persoon tot persoon kunnen verschillen, kan hieruit afgeleid worden dat het samenzijn met vele anderen, zoals in drukke stationsruimten, ertoe kan leiden dat het vermogen

tot zelfregulatie afneemt, waardoor zij vervolgens meer geneigd zijn om impulsmatig te reageren of zich minder sociaal wenselijk op te stellen naar andere reizigers.

Te grote drukte tijdens de piekuren dient te worden vermeden. Mustreizigers wensen een overzichtelijke en voorspelbare omgeving waar zij zich goed kunnen oriënteren en toevoeging van extra prikkels (zoals stimulerende muziek, geuren of geluid) zullen tijdens de spits zeker niet worden gewaardeerd (Van Hagen, 2011).

2.3.2 *Ambiente condities*

Ontastbare elementen in de omgeving zoals kleur, licht en geluid beïnvloeden onze zintuigen en daarmee de beleving en het gedrag van reizigers. De aanwezigheid van deze elementen kunnen variëren in sterkte en intensiteit. Volgens de *optimal arousal theory* heeft elke stimulus een optimaal niveau van sterkte en intensiteit (Berlyne, 1971). Een te sterke intensiteit van ambiente condities (overstimulering door bijvoorbeeld muziek waarvan het volume te hoog staat) kan zorgen voor stress en irritatie in complexe en drukke omgevingen en terwijl een te zwakke intensiteit kan leiden tot verveling en zelfs gevoelens van depressie (Berlyne, 1971). Volgens de *optimal arousal theory* kunnen subtiele veranderingen in de omgeving, zoals het toepassen van kleur, verlichting en muziek, leiden tot een positieve beleving van de omgeving waarmee approach gedrag onder reizigers aangemoedigd wordt.

Kleur Naar de effecten van kleurgebruik in omgevingen wordt al sinds de jaren '50 onderzoek verricht. Kleuren worden in hoofdlijnen opgedeeld in 'koude' en 'warme' kleuren. Kleuren met korte golflengtes, ook wel 'koude' kleuren genoemd, zorgen voor een rustgevend effect. Kleuren met lange golflengtes, ook wel 'warme' kleuren genoemd, zorgen voor een stimulerend effect. De kleuren blauw en groen zijn voorbeelden van 'koude' kleuren en rood en oranje van 'warme' kleuren (Walters, Apter, & Svebak, 1982). 'Warme' kleuren zorgen in serviceomgevingen voor een perceptuele vertraging van tijd terwijl 'koude' kleuren zorgen juist voor versnelling van de tijd (Singh, 2006).

Helderheid en verzadiging spelen ook een belangrijke rol, naarmate deze eigenschappen toenemen, wordt de kleur als prettiger ervaren (Camgöz, Yener & Güvenç, 2002; Crozier, 1996). Hemphill (1996) toonde aan dat heldere kleuren geassocieerd worden met positieve gevoelens zoals geluk, vrolijkheid en hoop. Donkere kleuren roepen daarentegen negatieve gevoelens op, zoals verveling of verdriet en worden als dominantier ervaren (Valdez & Mehrabian, 1994). Tofle,

Schwartz, Yoon en Max-Royale (2004) stellen echter dat kleuren geen inherente emotionele triggers bevatten, maar dat effecten van kleuren worden veroorzaakt door aangeleerde associaties op basis van cultuur en persoonlijke ervaringen.

De serviceomgeving en gemoedstoestand van mensen zijn echter ook van groot belang bij de effecten die kleuren veroorzaken. 'Warme' kleuren hebben een grotere aantrekkende werking op mensen dan 'koude' kleuren. Het nadeel is echter dat 'warme' kleuren sneller tot onaangename gevoelens en stress kunnen leiden (Williams & Tollett, 1998, p. 188). In situaties waar mensen aan een grote hoeveelheid prikkels worden blootgesteld, bijvoorbeeld tijdens spitsuren, dienen dan ook 'koude' kleuren gebruikt te worden om overprikkeling en daarmee vermijdingsgedrag van mustreizigers te voorkomen (Van Hagen, 2011).

Verlichting Licht bepaalt in belangrijke mate of mensen zich comfortabel voelen (LaGuisa & Perney, 1974). Er bestaat een basisniveau waarbij licht door mensen als het meest prettig wordt ervaren (Küller, Ballal, Laike, Mikellides & Tonello, 2006). Daarnaast lijkt de tijd in situaties met een lage lichtintensiteit sneller te verstrijken dan in situaties met een hoge lichtintensiteit (Van Hagen, Pruyn, Galetzka & Peters, 2008).

Het gewenste lichtniveau is sterk contextafhankelijk, onder andere van de hoeveelheid stimuli en de complexiteit van de omgeving (Biner, Butler, Fischer & Westergren, 1989) en het doel dat mensen in die omgeving hebben (Ward, Bitner & Gosset, 1989). Hoe meer stimuli en hoe hoger de complexiteit, des te meer licht er wordt verlangd. Dit verhoogt zichtbaarheid en overzicht en daarmee de oriëntatie van mustreizigers. Onder die omstandigheden zullen reizigers zich beter verspreiden door de ruimte en kiezen ze eerder voor een rustiger in- of uitgang (Nagatani et al., 2003).

In bepaalde situaties is veel licht vereist (bijvoorbeeld in etalages) en in bepaalde situaties wordt weinig licht op prijs gesteld (bijvoorbeeld in bioscopen). Onderzoek van Baron, Rea en Daniels (1992) geeft aan dat mensen zich aangener voelen in ruimtes voorzien van zwakke verlichting dan in ruimtes voorzien van felle verlichting. Flynn (1988) heeft verschillende dimensies van verlichting onderzocht waaronder felle en zwakke verlichting in relatie tot visuele helderheid, ruimte, ontspanning, privacy en aangenaamheid. De resultaten laten zien dat het toepassen van gedimde verlichting tot een meer ontspannen gevoel leidt.

Op grote stations wordt in daluren, wanneer meer lustreizigers reizen, een lage lichtintensiteit in combinatie met 'warme' kleuren aanbevolen. Een hoge lichtintensiteit in

combinatie met 'koude' kleuren zorgt in spitsuren, wanneer meer mustreizigers reizen, voor de juiste mate van plezier, opwinding en controle (Van Hagen, 2011), en meer overzicht en oriëntatie.

Muziek Naast omgevingsfactoren als kleur en licht, wordt muziek gezien als een belangrijk en effectief instrument om serviceomgevingen te beïnvloeden. Uit onderzoek is gebleken dat muziek een positieve invloed kan hebben op reacties van consumenten in restaurants (Caldwell & Hibbert, 2002; North, Shilcock & Hargreaves, 2003), banken (Dubé, Chebat & Morin, 1995; North, Hargreaves & McKendrick, 1999) en reisbureaus (Bitner, 1990). Muziek is een ontastbare omgevingsvariabele die in staat is om complexe emotionele, cognitieve en psychologische reacties op te oproepen (Grewe, Nagel, Kopiez & Altenmüller, 2007). Dit kan zowel op een bewust als onbewust niveau gebeuren (North, Hargreaves & McKendrick, 1999).

Muziekvolume, -tempo en -genre beïnvloeden de mate van 'arousal' van reizigers. Uit onderzoek van Oakes (2003) blijkt bijvoorbeeld dat muziek met een laag tempo, in tegenstelling tot muziek met een hoog tempo, voor een groter aantal positieve reacties zorgt, o.a. een hogere mate van tevredenheid, plezier en ontspanning. Milliman (1982) toont aan dat consumenten in retailomgevingen zich sneller voortbewegen (pace) bij muziek met een hoog tempo. Muziek kan ook specifieke associaties oproepen en bepaalde doelgroepen aanspreken (Herrington & Capella, 1996). Onderzoek van North, Hartgreaves & McKendrick (1999) toont bijvoorbeeld aan dat consumenten in supermarkten bij blootstelling aan Duitse en Franse muziek ook meer Duitse en Franse wijn kochten, zonder dat zij zich bewust waren van de Duitse of Franse muziek.

Muziek is daarnaast ook in staat om negatieve emoties op te roepen. In het geval iemand een (complexe) taak dient te uitvoeren, kan muziek als vervelend worden ervaren waardoor de mate van stress groter wordt (Kaltcheva & Weitz, 2006; Massara, Liu & Melara, 2010). Drukke in serviceomgevingen kan in combinatie met muziek ook voor meer stress zorgen onder mustreizigers.

In overeenstemming met de Reversal Theory van Apter (2007), toont Van Hagen (2011) aan dat mustreizigers minder ontvankelijk zijn voor omgevingstimuli en geen muziek of kalmerende muziek prefereren boven stimulerende muziek. Mustreizigers hebben in drukke situaties, bijvoorbeeld tijdens spitsuren, al te maken met een grote hoeveelheid prikkels

waardoor er behoefte aan rustige omgevingsfactoren ontstaat. Daarnaast dient de muziek ten alle tijden met een laag volume te worden afgespeeld (Van Hagen, 2011).

2.3.3 Ruimtelijke indeling

Terwijl ambiente condities al jarenlang onderwerp zijn van academisch empirisch onderzoek, is er over de effecten van ruimtelijke indeling weinig bekend. Het beschreven onderzoek naar voetgangersstromen maakt echter duidelijk dat ruimtelijke indeling en faciliterend design een belangrijke rol spelen bij het begeleiden van reizigersstromen in drukke omgevingen (e.g., Harrell & Hutt, 1976; Helbing et al., 2005).

Op het moment dat tijdens drukke momenten het aantal reizigers de capaciteit van de ruimte (i.c., perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen) overschrijdt ontstaan opstoppingen. Dit leidt tot ongemak, frustratie en veiligheidszorgen onder reizigers (Cao et al., 2009; Lee et al., 2009). Verbreding van trappen en doorgangen zorgt voor een lineaire toename van de doorstroming onder voetgangers (Seyfried et al., 2009). Reizigersstromen verlopen immers het meest efficiënt wanneer ze zijn georganiseerd in weinig maar brede looproutes met aansluitende in- en uitgangen (Helbing et al., 2005). Kruisende bewegingen van reizigerstromen vormen de grootste uitdaging voor architecten en planologen, omdat de patronen van reizigersstromen in een dergelijke situatie vaak weinig stabiel, chaotisch en inefficiënt zijn. Het aanbrenge van een obstakel in het midden van ruimte kan een oplossing bieden, want hoewel de hoeveelheid beschikbare ruimte weliswaar kleiner wordt, worden de reizigersstromen juist meer efficiënt (Helbing et al., 2005).

Grote fysieke maatregelen zoals het verbreden van in- en uitgangen, trappen en perrons vallen buiten de scope van dit onderzoek. We zijn immers op zoek naar innovatieve compenserende maatregelen die juist dit soort grote fysieke maatregelen dienen te voorkomen. Alternatieve maatregelen kunnen zich richten op het optisch verbreden van in- en uitgangen. Subtiele omgevingscues zoals lichtintensiteit en kleurgebruik (ambiente condities) zijn van invloed op ervaren ruimtelijkheid (Okken et al., *in press*) en kunnen mogelijk soortgelijk gedrag opwekken als een daadwerkelijke fysieke verbreding van de ruimte.

2.3.4 *Faciliterend design*

Overzichtelijkheid en een goede oriëntatie zijn belangrijk voor mustreizigers. Fysieke objecten en andere ruimtelijke obstakels die het overzicht belemmeren beperken daarmee ook de persoonlijke controle over het behalen van doelen (i.c., de trein op tijd halen). Overzichtelijkheid op perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen wordt beter wanneer 'dode' slecht zichtbare hoekjes in het station worden vermeden (bijvoorbeeld door het gebruik van transparante materialen). Ook fysieke objecten die het zicht beperken kunnen worden verwijderd, en de verlichting kan zodanig worden aangepast dat het zicht van de reizigers en daarmee de zichtbaarheid van de omgeving wordt vergroot (Van 't Hof et al., 2009). Visuele controle en overzicht bevorderen bovendien de gepercipieerde veiligheid op stations (Cozens et al., 2003).

In zeer grote drukte is het van belang om tegengestelde reizigersstromen artificieel van elkaar te scheiden, bijvoorbeeld door een serie van obstakels. Er wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een 'doorlaatbaar' design, waarbij voetgangers de keuze hebben beide kanten te gebruiken. Een flexibel design kan bijvoorbeeld gebruik maken van railings, groen, (semi-transparante) borden of pilaren. Goed geplaatste obstakels reguleren voetgangerstromen zonder dat bewegingen serieus worden gehinderd (Helbing et al., 2005). Soortgelijke oplossingen zijn van toepassing op deuren. Het is namelijk beter om 2 aparte deuren of in- en uitgangen te creëren voor tegengestelde voetgangerstromen (bijvoorbeeld door middel van een tussenschot of kolom), dan een deur die twee keer zo breed is. Bij grote drukte kan ook het plaatsen van een obstakel (bijvoorbeeld een pilaar of kunstobject) voor de uitgang voorkomen dat er een opstopping ontstaat. Op rustige momenten blijken reizigers ook niet gehinderd door het obstakel voor de uitgang, omdat voetgangerstromen met of zonder obstakel ongeveer hetzelfde verlopen (Helbing et al., 2005).

Infotainment Verschillende studies hebben aangetoond dat de toepassing van technische hulpmiddelen, als narrowcasting van infotainment, de kwaliteit van de service in retailomgevingen kan verhogen (Burke, 2002; Newman, Dennis, & Zaman, 2006). Infotainment biedt afleiding en kan het wachten op/in publieke locaties veraangenamen. Dennis, Newman, Michon, Brakus en Wright (2010) stellen dat deze vorm van 'digitale bewegwijzering' gezien kan worden als onderdeel van de serviceomgeving. Infotainment kan namelijk toenaderingsgedrag bij reizigers teweegbrengen.

Onderzoek wijst uit dat mensen gemiddeld een à twee seconden naar buitenreclame kijken, bijvoorbeeld op treinstations (Van Meurs & Aristoff, 2009). Bewegende beelden trekken, zowel bewust als onbewust, aanzienlijk meer aandacht dan statische beelden (Bolls & Muehling, 2003; Dennis, Newman, Michon, Brakus & Wright, 2010). Deze beelden bestaan namelijk niet alleen uit een informatieve component, die bewust wordt verwerkt maar ook uit een ambiancecomponent (o.a. kleur) die onbewust wordt verwerkt.

Onderzoek van Van Hagen, Galetzka, Pruyn en Kramer (2009) toont aan dat lustreizigers informatieve programmering (bijvoorbeeld m.b.t. de treinreis) beter waarderen dan mustreizigers. Nieuwsprogrammering wordt daarentegen beter gewaardeerd door mustreizigers. Dit wordt volgens de onderzoekers veroorzaakt door het gewoontegedrag van mustreizigers. Zij zijn door hun dagelijkse routine immers bekend op het station en vertonen geen informatiezoekend gedrag. Door het toepassen van narrowcasting met nieuws en actualiteiten kan het gewoontegedrag van de mustreizigers mogelijk doorbroken worden.

Groenvoorziening Planten en andere vormen van 'groen' worden over het algemeen positief gewaardeerd. Kaplan en Kaplan (1989) hebben aangetoond dat mensen natuurlijke elementen verkiezen boven niet-natuurlijke elementen, ontworpen door mensen. Uit een studie van Morrow & McElroy (1981) bleek dat mensen zich meer welkom voelden in kantoorruimten waar 'groen' was geplaatst. Daarnaast zorgt de aanwezigheid van 'groen' voor een meer comfortabele en vriendelijke uitstraling van een omgeving (Ornstein, 1986).

Er wordt aangenomen dat voorkeuren voor natuurlijke omgevingen een evolutionaire basis hebben; mensen zijn in bepaalde mate, vanuit biologisch oogpunt, verbonden met de natuur en niet met kunstmatige omgevingen (Dijkstra, 2009). Daarnaast kan het zijn dat natuurlijke omgevingen makkelijker en efficiënter verwerkt worden omdat de hersenen en zintuigen geëvolueerd zijn in natuurlijke omgevingen (Wohlwill, 1983).

Onderzoek naar de werking van 'groen' is met name uitgevoerd in zorginstellingen. 'Groen' heeft het vermogen om de aandacht af te leiden van angst, pijn en stress (Hartig, Böök, Garvill, Olsson & Gärling, 1996). Daarnaast kan de aanwezigheid van 'groen' in ruimten ook fysiologische reacties beïnvloeden, bijvoorbeeld verlaging van de bloeddruk. In het geval patiënten in ziekenhuizen een natuurlijk uitzicht hebben, herstellen zij sneller van ziekten/aandoeningen dan patiënten die verblijven in een kamer zonder ramen of natuurlijk uitzicht (Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles & Zelson, 1991). Daarnaast is ook de

patiënttevredenheid groter bij blootstelling aan een 'natuurlijke' omgeving, zelfs als deze fictief is (muurschilderingen of schilderijen).

Een daling van angst-, pijn- en stressgevoelens wordt veroorzaakt door de kleur groen, dat positieve gevoelens van ontspanning en comfort oproept. De kleur groen wordt namelijk geassocieerd met de natuur, kalmte, sereniteit en tederheid (Kaya & Epps, 2004).

Kunst Kunst heeft de eigenschap dat het de aandacht af kan leiden van een (negatieve) situatie waarin mensen zich bevinden (Ulrich, 1995). Ward en Eaton (1994) stellen daarnaast dat de decoratieve stijl van kunst sterke emotionele gevoelens en cognities kan oproepen. Onderzoek in zorginstellingen heeft uitgewezen dat kunst vrijwel altijd positief wordt ervaren en met name wanneer er natuurlijke landschappen of herkenbare elementen worden uitgebeeld. Abstracte en surrealistische kunst wordt daarentegen vaker als negatief ervaren en kan zelfs agressie uitlokken. Ulrich (1995) stelt dan ook dat abstracte kunst niet gebruikt moet worden in situaties waar mensen kampen met een hoge mate van stress of onzekerheid. Daarnaast is abstracte kunst ook voor meerdere interpretaties vatbaar waardoor er onbedoelde effecten teweeg gebracht kunnen worden (Davis, 1984).

Kunst leent zich daarnaast ook om de normen, waarden en persoonlijkheid van de organisatie uit te drukken (Boes, 2006).

3. Aanbevelingen en suggesties voor toekomstig onderzoek

De literatuur die is besproken in het voorgaande hoofdstuk heeft vaak betrekking op contexten die afwijken van de specifieke context van treinreizigers die zich door stations bewegen. Toch zijn uit deze literatuur nuttige handreikingen te destilleren. Het iedere dag met de trein van en naar het werk reizen, en de gedragingen die daar een onderdeel van zijn, zoals het nemen van de trap naar het gebruikelijke perron zijn te typeren als routinematig gewoontegedrag. Kenmerken van de stationsomgeving kunnen dergelijke geautomatiseerde gedragspatronen activeren, waardoor reizigers in hun routines vervallen. Dit heeft de nodige consequenties voor de mogelijkheden om te interveniëren op dergelijk gedrag.

3.1 Motivatie van mustreizigers

Tevredenheid onder mustreizigers ontstaat wanneer gestelde doelen worden behaald. Belangrijke doelen zijn onder meer een nuttige tijdsbesteding, goede doorstroming en navigatie, en natuurlijk het op zo efficiënt mogelijke wijze op tijd de trein halen. In situaties waarin zichtbaarheid en overzicht groot zijn en daardoor een goede oriëntatie mogelijk is blijken reizigers zich bovendien beter te verspreiden over de ruimte. Onder die omstandigheden kiezen ze voor eerder voor een rustiger in- of uitgang.

Mustreizigers zijn sneller ontevreden en geïrriteerd als de stationsomgeving er anders uitziet dan verwacht. Het is voor deze reizigersgroep een serieus probleem wanneer drukte op het perron, stijpunten, traverseruimten en halvoorzieningen de haalbaarheid van de gestelde doelen bemoeilijkt. Het belang van het afstemmen van maatregelen op de motivatie van reizigers kan niet genoeg worden benadrukt. Verkeerd gekozen middelen of stimuli leiden tot aversie, negatief gedrag en reactance onder mustreizigers (en kan er zelfs toe leiden dat zij de auto gaan verkiezen boven openbaar vervoer). Te grote drukte tijdens de piekuren dient te worden vermeden. Mustreizigers wensen een overzichtelijke en voorspelbare omgeving waar zij zich goed kunnen oriënteren en toevoeging van extra prikkels (zoals stimulerende muziek, geuren of geluid) zullen tijdens de spits niet worden gewaardeerd (Van Hagen, 2011).

- ➔ *Stem de mate van stimulering van reizigers af op de situatie. Zorg tijdens de spits voor een omgeving die zich kenmerkt door een lage mate van arousal. Vermijd dus onnodige prikkels.*
- ➔ *In situaties waar mensen aan een grote hoeveelheid prikkels worden blootgesteld, bijvoorbeeld tijdens spitsuren, dienen 'koude' kleuren gebruikt te worden om vermijdingsgedrag te voorkomen.*
- ➔ *Zorg tijdens de spits voor een omgeving die zich kenmerkt door hoge mate van persoonlijke controle die consistentie vertoont met eerdere ervaringen van mustreizigers. Bied overzicht en oriëntatie en een goed zichtbare omgeving.*
- ➔ *Zichtbaarheid van de ruimte kan worden vergroot door de inzet van ambiente condities. Dynamische verlichting waarmee het mogelijk is de lichtsterkte aan te passen aan het moment van de dag (of zelfs aan de aankomst van de trein) kan zichtbaarheid en overzicht vergroten wanneer dat wenselijk is. Ook een koeler kleurgebruik of duidelijke auditieve prikkels kunnen dragen bij de aan de oriëntatie van mustreizigers. Het effect van dergelijke maatregelen vereist nader onderzoek.*
- ➔ *Hoe meer stimuli en hoe hoger de complexiteit, des te meer licht er wordt verlangd. Dit verhoogt zichtbaarheid en overzicht en daarmee de oriëntatie van mustreizigers. Onder die omstandigheden zullen reizigers zich beter verspreiden door de ruimte en kiezen ze eerder voor een rustiger in- of uitgang.*

3.2 Reizigersstromen

Onderzoek laat zien dat opstoppingen leiden tot ongemak, frustratie en veiligheidszorgen onder voetgangers; redelijkerwijs valt te verwachten dat dit ook opgaat voor treinreizigers. Ruimtelijke indeling en faciliterend design spelen een belangrijke rol bij het begeleiden van reizigersstromen in drukke omgevingen. Verbreding van trappen en doorgangen bevordert een efficiënte doorstroming. Grote fysieke maatregelen vallen echter buiten de scope van dit onderzoek. Nader onderzoek zou kunnen uitwijzen dat alternatieve maatregelen die zich richten op het optisch verbreden van in- en uitgangen soortgelijke effecten kan genereren. Onderzoek heeft aangetoond dat subtiele omgevingscues zoals lichtintensiteit en kleurgebruik (ambiente condities) van invloed zijn op ervaren ruimtelijkheid.

- ➔ *Optische verbreding van de ruimte door middel van een hogere lichtintensiteit en/of koeler kleurgebruik kan bijdrage aan de ervaren ruimtelijkheid. Het effect van dergelijke maatregelen op daadwerkelijk gedrag van mustreizigers dient te worden onderzocht.*

Voor een goede doorstroming op plaatsen waar meerdere richtingen van voetgangerstromen samenkomen is het van belang dat een meerderheid van de voetgangers in een stroom dezelfde kant van de beschikbare ruimte kiezen. In Europa lopen voetgangers bij voorkeur aan de rechterkant (ook in Groot Brittannië). Doorstroming kan worden beperkt door onoplettendheid van reizigers. Zo is bekend dat bellende voetgangers minder goed uitkijken en daardoor voor obstructie kunnen zorgen.

- ➔ *Creëer een 'fast lane' door mustreizigers te stimuleren een bepaalde route (bijvoorbeeld rechts) aan te houden. Faciliterend design kan daarbij helpen door bijvoorbeeld op de vloer of aan de zijkant signalen aan te brengen die aangeven waar de 'fast lane' zich bevindt.*
- ➔ *Creëer een 'slow lane' door overige reizigers die minder haast hebben, of reizigers die even moeten bellen, te verzoeken links aan te houden. Een dergelijke innovatieve maatregel zal wel moeten worden opgemerkt en onder de aandacht moeten worden gebracht, bijvoorbeeld door omroepberichten en informatievoorziening op borden.*
- ➔ *Creëer een obstakel in (kruisende) loopstromen ter regulering.*
- ➔ *Strepen op de grond kunnen doorstroming op kruispunten optimaliseren. Tekens op de vloer hebben bovendien een reducerende invloed op belemmerende interacties (botsingen). Voorwaarde is dat de strepen wel worden opgemerkt. In de context van reizigersstromen op trappen zal zichtbaarheid van strepen op de grond tijdens de drukte laag zijn. Het kan worden overwogen om gelijkwaardige strepen en tekens zichtbaar boven de hoofden van reizigers aan te brengen.*
- ➔ *V voorkom dat reizigers op drukke momenten op trappen worden afgeleid. Geef reizigers die bellen de gelegenheid om rustig te bellen. Omgevingsdesign die ruimte biedt voor (relatieve) privacy kan worden gecreëerd door aanwezigheid van pilaren of borden, of een 'slow lane' voor reizigers die afgeleid of minder gehaast zijn dan de efficiënte mustreizigers.*

3.3 Doorbreken van gewoontegedrag

Een belangrijke factor waarmee rekening dient te worden gehouden is dat we bij met name mustreizigers te maken hebben met gedrag dat repetitief van aard is en zich altijd afspeelt in dezelfde omgeving; dit gedrag kan daardoor een sterk routinematig karakter krijgen. Een van de kenmerken van gewoontegedrag is dat het niet zozeer beïnvloed wordt door bewust gevormde intenties, maar geactiveerd wordt door het waarnemen van elementen die karakteristiek zijn voor die omgeving. Dat zou kunnen betekenen dat allerlei manieren die bedoeld zijn om op “zachte” wijze reizigersgedrag te sturen voor deze reizigers minder effectief zijn: hun subtiele effect wordt mogelijk teniet gedaan door de sterke associatie tussen omgeving en gewoontegedrag. Bovendien dient men zich te realiseren dat gewoontegedrag ontstaat door het herhaaldelijk uitvoeren van gedragingen; het feit dat deze gedragingen zeer vaak zijn uitgevoerd kan erop wijzen dat het gedrag in het verleden voor de reiziger succesvol is geweest. Mustreizigers kunnen dus de neiging vertonen om bij het instappen in een erg drukke wagon niet door te lopen naar een coupé of wagon waar wel zitruimte is omdat zij dit ervaren als het voor hen meest optimale gedrag. M.a.w., doordat sommige reizigers geen behoefte hebben een zitplaats te vinden, bijvoorbeeld omdat de treinreis maar zeer kort is, kan hun neiging om in de eerste de beste wagon in te stappen verworden tot een gewoonte.

- ➔ *Wanneer men mustreizigers wil bewegen hun gewoontegedrag te veranderen is de kans op slagen kleiner als wordt ingezet op middelen die inzetten op bewust gevormde en beredeneerde motivatie of intenties. “Zachte” middelen zijn niet sterk genoeg, en het routineuze karakter van gewoontegedrag zal de effectiviteit van bewust gevormde gedragsintenties teniet doen.*
- ➔ *Gewoontes doorbreken kan door het aanpassen van de omgeving waarin het gedrag wordt uitgevoerd. Cues in de omgeving die het gewoontegedrag triggeren kunnen moeten echter worden veranderd, zonder irritatie op te wekken bij mustreizigers. Dit betekent dat verandering van de omgeving zal moeten aansluiten bij de motieven van mustreizigers.*
- ➔ *Natuurlijk overkomende contextveranderingen, zoals het verplaatsen van de kiosk op een station, bieden perspectief. Want onbekendheid met een situatie vraagt om bewust redeneren, waardoor gewoontegedrag doorbroken wordt.*
- ➔ *Nieuw en wenselijk gewoontegedrag dient te worden gestimuleerd door mustreizigers gedurende een langere periode te herinneren aan het nieuwe gedrag. Toepassing van*

narrowcasting met nieuws en actualiteiten kan het doorbreken van bestaand gewoontegedrag, en het vormen van nieuw gewoontegedrag van mustreizigers ondersteunen.

3.4 De servicescape; ruimtelijke indeling en faciliterend design

Het gedrag van reizigers in een dienstenomgeving ('servicescape') wordt beïnvloed door een wisselwerking tussen de fysieke en sociale kenmerken van de omgeving en kenmerken van de persoon (in dit geval de mustreiziger). De servicescape kan worden beschreven aan de hand van 4 dimensies (gebaseerd op Baker & Cameron, 1996; Bitner, 1992; Turley & Milliman, 2000), nl.: 1) sociale elementen verwijzen naar de aanwezigheid van andere personen (andere reizigers en personeel); 2) ambiente elementen verwijzen naar ontastbare elementen als kleur, licht, temperatuur, geur en geluid; 3) ruimtelijke indeling verwijst naar de plaatsing en indeling van in- en uitgangen, verkeerstunnels, informatiepunten etc., en heeft vooral de functie de ruimte te structureren; en 4) design verwijst naar tastbare en zichtbare elementen van de omgeving en omvat overkappingen, informatieborden, waarschuwingstekens, banken en doorstroomhekken die bedoeld zijn om gedragingen van reizigers te faciliteren. Binnen de servicescape zijn controle over het bereiken van persoonlijke doelen, voorspelbaarheid van de situatie en overprikkeling 3 factoren die de relatie tussen drukte en gedrag verklaren. Analoog daaraan is de constatering dat overzichtelijkheid en een goede oriëntatie van belang zijn voor mustreizigers. Drukke, een overdaad aan licht, geluid en kleur, fysieke objecten en andere ruimtelijke obstakels die het overzicht belemmeren, zijn negatief van invloed op de persoonlijke controle over het behalen van doelen (i.c., de trein op tijd halen). Echter, een juist gebruik van ruimtelijke obstakels en ambiente factoren als licht kunnen, zoals beschreven in § 2.3.4, een positief effect op reizigersgedrag hebben, mits ze aansluiten bij de motivationele oriëntatie van mustreizigers.

- ➔ *Te grote drukte tijdens de piekuren dient te worden vermeden. Mustreizigers wensen een overzichtelijke en voorspelbare omgeving waarin zij zich goed kunnen oriënteren.*
- ➔ *Een te sterke intensiteit van ambiente condities (zoals licht, geur en geluid) leidt tot stress en irritatie. In complexe situaties (grote drukte bijvoorbeeld) dienen bijvoorbeeld koele kleuren te worden gebruikt.*
- ➔ *Licht verhoogt de zichtbaarheid en overzicht en daarmee de oriëntatie van mustreizigers.*

- ➔ *Verbreiding van trappen en doorgangen zorgt voor een betere doorstroming.*
- ➔ *2 deuren gescheiden door een tussenschot of kolom is beter voor het reguleren van voetgangerstromen dan een brede deur.*
- ➔ *Bij grote drukte kan het plaatsen van een obstakel (een informatiebord of kunst) voor de in-/uitgang voorkomen dat opstoppingen ontstaan.*
- ➔ *Tot slot zijn met betrekking tot reductie van stress gunstige resultaten behaald met gebruik van planten. 'Groen' heeft – althans in zorginstellingen - het vermogen om de aandacht af te leiden van onzekerheid en stress en kan het tot verlaging van de bloeddruk leiden.*

4 Referenties

- Aarts, H., Verplanken, B., & Van Knippenberg, A. (1997). Habit and information use in travel mode choices. *Acta Psychologica*, *96*, 1–14.
- Apter, M.J. (2007). *Reversal Theory. The Dynamics of Motivation, Emotion and Personality*. Oneworld Publications, Oxford.
- Baker, J., & Cameron, M. (1996). The effects of service environment on affect and consumer perception of waiting time: An integrative review and research propositions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *24*(4), 338-349.
- Baron, R.A., Rea, S.C., & Daniels, S.G. (1992). Effect of indoor lighting (illuminance and spectral distribution) on the performance of cognitive tasks and interpersonal behaviors: The potential mediating role of positive affect. *Motivation and Emotion*, *16*, 1-33.
- Batra, R., & Ahtola, O.T. (1991). Measuring the hedonic and utilitarian sources of consumer attitudes. *Marketing Letters*, *2*(2), 159-170.
- Baum, A., & Koman, S. (1976). Differential response to anticipated crowding: psychological effects of social and spatial density. *Journal of Personality and Social Psychology*, *34*, 526-536.
- Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. (2006). Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-2003. *Technovation*, *26*(5-6), 644.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J.D., & Baum, A. (2001). *Environmental psychology* (5th edition). Fort Worth: Harcourt College Publishers.
<http://www.colostate.edu/Depts/Psychology/envment.htm>

- Berlyne, D. E. (1971). *Esthetics and Psychobiology*. New York: Meredith.
- Biner, P.M., Butler, D.L., Fischer, A.R., & Westergren, A.J. (1989). An arousal optimization model of lighting level preferences: An interaction of social situation and task demands. *Environment and Behavior*, 21, 3-16.
- Bitner, M.J. (1990). Evaluating service encounters: The effects of physical surroundings and employee responses. *Journal of Marketing*, 54(2), 69-82.
- Bitner, M. J. (1992). Servicescapes: The impact of physical surroundings on customers and employees. *Journal of Marketing*, 56(2), 57-71.
- Boes, E. (2006). *Kwaliteitsverbetering van stationsruimtes: Literatuuronderzoek naar de effecten van omgevingsfactoren op klanttevredenheid*. Bachelor Thesis, Universiteit Twente, Enschede.
- Boes, E. (2007). Stations? Daar zit muziek in! Een onderzoek naar de effecten van muziektempo op stationsbeleving. Master thesis, Universiteit Twente, Enschede.
- Bolls, P.D., & Muehling, D.D. (2003). The effects of television commercial pacing on viewers' attention and memory. *Journal of Marketing Communications*, 9, 17-28.
- Brady, M. K., & Cronin, J. J. Jr. (2001). Some new thoughts on conceptualizing perceived service quality: A hierarchical approach. *Journal of Marketing*, 65, 34-49.
- Brehm, J. W., & Brehm, S. S. (1981). *Psychological reactance: A theory of freedom and control*. San Diego, CA: Academic Press.
- Burke, R.R. (2002). Technology and the consumer interface: What consumers want in the physical and virtual store. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 411-422

- Caldwell, C., & Hibbert, S.A. (2002). The influence of music tempo and musical preference on restaurant patrons' behavior. *Psychology & Marketing*, 19(11), 895-917.
- Camgöz, N., Yener, C., & Güvenç, D. (2002). Effects of hue, saturation, and brightness on preference. *Color Research & Application* 27, 3, 199-207.
- Cao, S. H., Z. Z. Yuan, et al. (2009). Queuing mechanism of passengers at exit stairs of urban rail transit. *Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition)* 39(6): 1463-1468.
- Cozens, P., Neale, R., Whitaker, J., & Hiller, D. (2003). Investigating personal safety at railway stations using "virtual reality" technology. *Facilities*, 21(7/8), 188-194.
- Crozier, W.R. (1996). The psychology of colour preferences. *Review of Progress in Coloration and Related Topics*, 26, 63-72.
- Danner, U. N., H. Aarts, et al. (2008). Habit vs. intention in the prediction of future behaviour: The role of frequency, context stability and mental accessibility of past behaviour. *British Journal of Social Psychology*, 47(2): 245-265.
- Davidov, E. (2007). Explaining habits in a new context the case of travel-mode choice. *Rationality and Society*, 19(3): 315-334.
- Davis, M.M. (1991). How long should a customer wait for service? *Decision Science*, 22, 421-434.
- Davis, M.M., & Heineke, J. (1998). How disconfirmation, perception and actual waiting time impact customer satisfaction. *International Journal of Service Industry Management*, 9(1), 64-73.
- Davis, T.R.V. (1984). Ten influences of the physical environment in offices. *Academy of Management Review*, 9(2), 271-283.

- De Vries, P., H. Aarts, et al. (2011). Changing simple energy-related consumer behaviors: How the enactment of intentions is thwarted by acting and non-acting habits. *Environment and Behavior*, 43(5): 612-633.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Dennis, C.E., Newman, A., Michon, R., Brakus, J.J., & Wright, L.T. (2010). The mediating effects of perception and emotion: Digital signage in mall atmospherics. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17, 205-215.
- Dijksterhuis, A., Smith, P. K., Van Baaren, R. B., & Wigboldus, D. H. J. (2005). The unconscious consumer: Effects of environment on consumer behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 15(3), 193-202.
- Dijkstra, K. (2009). *Understanding healing environments: Effects of physical and environmental stimuli on patient's health and well-being*. Dissertation, Universiteit Twente, Enschede.
- Donovan, R. J., & Rossiter, J. R. (1982). Store atmosphere: An environmental psychology approach. *Journal of Retailing*, 58, 34-57.
- Dubé, L., Chebat, J. & Morin, S. (1995). The effects of background music on consumers' desire to affiliate on buyer-seller interactions. *Psychology and Marketing*, 12(4), 305-19.
- Eroglu, S.A, & Machleit, K.A. (1990). An empirical examination of retail crowding. Antecedents and consequences. *Journal of Retailing*, 66, 201-221.
- Flynn, J. E. (1988). Lighting-design decisions as interventions in human visual space. In J.L. Nasar, (Ed.). *Environmental aesthetics: theory, research, and applications* (pp. 156-170). New York: Cambridge University Press.

- Fujiyama, T., & Tyler, N. (2009). Bidirectional collision-avoidance behaviour of pedestrians on stairs. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36(1): 128-148.
- Gifford, R. (2007). *Environmental psychology: Principles and practice* (4th edition). Optimal Books.
- Grewe, O., Nagel, F., Kopiez, R., & Altenmüller, E. (2007). Emotions over time: Synchronicity and development of subjective, physiological, and facial affective reactions to music. *Emotion*, 7(4), 774-788.
- Guo, Z. (2009). Does the pedestrian environment affect the utility of walking? A case of path choice in downtown Boston. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 14(5): 343-352.
- Harrell, G. D., & Hutt, M. D. (1976). Crowding in retail stores. *MSU Business Topics*, 33-39.
- Hartig, T., Böök, A., Garvill, J., Olsson, T., & Gärling, T. (1996). Environmental influences on psychological restoration. *Scandinavian Journal of Psychology*, 37, 378-393.
- Helbing, D., L. Buzna, et al. (2005). Self-organized pedestrian crowd dynamics: Experiments, simulations, and design solutions. *Transportation Science*, 39(1): 1-24.
- Hemphill, M. (1996). A note on adults' color-emotion associations. *Journal of Genetic Psychology*, 157(3), 275-280.
- Herrington, J.D, & Capella, L.M. (1996). Effects of music in service environments. *Journal of Services Marketing*, 10 (2), 26-42.
- Hoogendoorn, S. P. and W. Daamen (2005). Pedestrian behavior at bottlenecks. *Transportation Science*, 39(2), 147-159.

- Hui, M. K., & Bateson, J. E. G. (1991). Perceived control and the effects of crowding and consumer choice on the service experience. *Journal of Consumer Research*, 18(2), 174.
- Kaltcheva, V.D., & Weitz, B.A. (2006). When should a retailer create an exciting store environment? *Journal of Marketing*, 70, 107-118.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature. A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Kaya, N., & Epps, H. (2004). Relationship between color and emotion: A study of college students. *College Student Journal*, 38, 396-405.
- Kelly, C. E., M. R. Tight, et al. (2011). A comparison of three methods for assessing the walkability of the pedestrian environment. *Journal of Transport Geography*, 19(6): 1500-1508.
- Kotler, P. (1973). Atmospherics as a marketing tool. *Journal of Retailing*, 49(4), 48-65.
- Küller, R., Ballal, S., Laike, T., Mikellides, B., & Tonello, G. (2006). The impact of light and color on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environments. *Ergonomics*, 49, 1496-1507.
- LaGiusa, F.F., & Perney, L.R. (1974). Further studies on the effects of brightness variations on attention span in a learning environment. *Journal of the Illuminating Engineering Society*, 3, 249-252.
- Lally, P., C. H. M. Van Jaarsveld, et al. (2010). How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. *European Journal of Social Psychology*, 40(6): 998-1009.
- Leary, M. R. & Baumeister, R. F. (2000) The nature and function of self-esteem. *Sociometer theory*, 32, 1-62.

- Lee, H., L. Strawderman, et al. (2009). Analyzing pedestrian traffic behavior using video footage, zone of comfort and situation awareness.
- Levav, J., & Zhu, R. (2009). Seeking Freedom Through Variety. *Journal of Consumer Research*, 36(4), 600-10.
- Lin, I. Y. (2004). Evaluating a servicescape: the effect of cognition and emotion. *International Journal of Hospitality Management*, 23(2), 163-178. doi: 10.1016/j.ijhm.2003.01.001
- Lindstrom, M. (2008). *Buy-ology. Truth and lies about why we buy*. New York: Doubleday.
- Machleit, K.A., Eroglu, S.A., & Powell Mantel, S. (2000). Perceived retail crowding and shopping satisfaction: What modifies this relationship? *Journal of Consumer Psychology*, 9 (1), 29-42.
- Massara, F., Liu, S.S., & Melara, R.D. (2010). Adapting to a retail environment: Modeling consumer-environment interactions. *Journal of Business Research*, 63, 671-681.
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Milgram S. (1970). The experience of living in cities. *Science*, 167, 1461-1468.
- Milliman, R.E. (1982). Using background music to affect the behavior of supermarket shoppers. *Journal of Marketing*, 46, 86-91.
- Mohd Mahudin, N. D., Cox, T., & Griffiths, A. (2012). Measuring rail passenger crowding: Scale development and psychometric properties. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(1), 38-51.
- Morrow, P.C., & McElroy, J.C. (1981). Interior office design and visitor response: A constructive replication. *Journal of Applied Psychology*, 66(5), 646-650.

- Nagatani, T.K., Takimoto, M., & Helbing, D. (2003). *Evacuation process from a room with two exits*. Working paper, Department of Mechanical Engineering Division of Thermal Science, University of Shizuoka, Hamamatsu, Japan.
- Newman, A., Dennis, C.E., & Zaman, S. (2006). Marketing images and consumers' experiences in selling environments. *Marketing Management Journal* (Fall), 515-599.
- North, A.C., Hargreaves, D.J., & McKendrick, J. (1999). The influence of in-store music on wine selections. *Journal of Applied Social Psychology*, 84(2), 271-276.
- North, A.C., Shilcock, A., & Hargreaves, D.J. (2003). The effect of musical style on restaurant customers' spending. *Environment and Behaviour*, 35, 712-718.
- Oakes, S. (2003). Musical tempo en waiting perceptions. *Psychology & Marketing*, 20(8), 685 - 705.
- Okken, V., van Rompay, T.J.L., & Pruyn, A.T.H. (*in press*). Effects of environmental influences on patient-physician communication.
- Ornstein, S. (1986). Organizational symbols: A study of their meanings and influences on perceived psychological climate. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 38(2), 207-229.
- Richetin, J., M. Perugini, et al. (2007). The moderator role of intuitive versus deliberative decision making for the predictive validity of implicit and explicit measures. *European Journal of Personality*, 21(4): 529-546.
- Roelofs, P. (2010). *De reisfocus. Welk spoor volgt de NS-reiziger? De invloed van het reisdoel van de reiziger op de stationsbeleving en imagovorming*. Rapportage NS/Universiteit Twente. Enschede.

- Seyfried, A., O. Passon, et al. (2009). New insights into pedestrian flow through bottlenecks. *Transportation Science*, 43(3): 395-406.
- Singh, S. (2006). Impact of color on marketing. *Management Decision*, 44(6), 783-789.
- Thøgersen, J., & Møller, B. (2008). Breaking car use habits: The effectiveness of a free one-month travelcard. *Transportation*, 35, 329-345.
- Tobias, R. (2009). Changing behavior by memory aids: A social psychological model of prospective memory and habit development tested with dynamic field data. *Psychological Review*, 116(2): 408-438.
- Tofle, R.B., Schwartz, B., Yoon, S., & Max-Royale, A. (2004). *Color in healthcare environments: A critical review of the research literature*. California: The Coalition for Health Environments Research (CHER).
- Turley, L. W., & Milliman, R. E. (2000). Atmospheric effects on shopping behavior: A review of the experimental evidence. *Journal of Business Research*, 49(2), 193-211.
- Tyler, J. M. & Burns, K. C. (2008). After depletion: The replenishment of the self's regulatory resources. *Self and Identity*, 7(3), 305-321.
- Ulrich, R.S. (1995). Effects of healthcare interior design on wellness: Theory and recent scientific research. In Marberry, S.O. (Eds.). *Innovations in Healthcare Design* (pp. 88-104). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Ulrich, R., Simons, R.F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M.A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11, 201-230.
- Valdez, P., & Mehrabian, A. (1994). Effects of color on emotions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123(4), 394-409.

- Valins, S., & Baum, A. (1973). Residential group size, social interaction and crowding. *Environment and Behavior*, 5, 421-39.
- Van Hagen, M. (1999). *Lust- en mustmotieven, MOAgrafie 6*. NSR Marketingonderzoek en advies, (interne notitie).
- Van Hagen, M. (2011). *Waiting experience at train stations*. Dissertation, University Twente, Enschede.
- Van Hagen, M., & Peek, G.J. (2006). Prettiger reizen met de trein. NS-klientenwensenpiramide is leidraad voor trein- en stationsomgeving. *Verkeerskunde*, 5, 50-55.
- Van Hagen, M., & Peek, G.J. (2000). *De functie van het station: een visie*. Colloquium Vervoerplanologisch Speurwerk. Wie betaalt bepaalt. Amsterdam.
- Van Hagen, M., Galetzka, M., & Sauren, J. (2010). *Kleur & Licht op stations. De invloed van kleur en licht op de wachttijdbeleving*. Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk. De stad van straks, decor voor beweging. 25-26 November, Roermond, The Netherlands.
- Van Hagen, M., Pruyn, A.T.H., Galetzka, M., & Peters, J. (2008). *The influence of colour and light on the experience and satisfaction with a Dutch railway station. Colour and light on the platform: two virtual experiments*. European Transport Conference, 6-8 October, Noordwijkerhout, The Netherlands.
- Van Hagen, M., Pruyn, A.T.H., Galetzka, M., & Kramer, J. (2009). *Waiting is becoming fun! The influence of advertising and infotainment on the waiting experience*. European Transport Conference, 5-7 October, Noordwijkerhout, The Netherlands.
- Van 't Hof, K., Galetzka, M., & Gutteling, J. (2009). *Circling safely: Feeling (un)safe at railway stations*. Zurich, SU: 8th Biennial Conference of Environmental Psychology (September 6th – 9th 2009)

- Van Meurs, L., & Aristoff, M. (2009). Split-second recognition: What makes outdoor advertising work? *Journal of Advertising Research*, March, 82-92.
- Van 't Riet, J., S. J. Sijtsema, et al. (2011). The importance of habits in eating behaviour. An overview and recommendations for future research. *Appetite*, 57(3): 585-596.
- Van Rompay, T. J. L., Galetzka, M., Pruyn, A. T. H., & Garcia, J. M. (2008). Human and spatial dimensions of retail density: Revisiting the role of perceived control. *Psychology and Marketing*, 25(4), 319- 335.
- Verplanken, B., Aarts, H., van Knippenberg, A., & van Knippenberg, C. (1994). Attitude versus general habit: Antecedents of travel mode choice. *Journal of Applied Social Psychology*, 24, 285–300.
- Verplanken, B., & Aarts, H. (1999). Habit, attitude, and planned behavior: Is habit an empty construct or an interesting case of goal-directed automaticity? *European Review of Social Psychology*, 10, 101–134.
- Verplanken, B. and Wood, W. (2006). Interventions to break and create consumer habits. *Journal of Public Policy and Marketing*, 25(1): 90-103.
- Vohs, K. D., Baumeister, R. F., & Ciarocco, N. J. (2005). Self-regulation and self-presentation: Regulatory resource depletion impairs impression management and effortful self-presentation depletes regulatory resources. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(4), 632-657.
- Vohs, K. D. & Heatherton, T. F. (2000). Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science*, 11, 249-254.
- Wakefield, K.L., & Blodgett, J.G. (1994). The importance of services cues in leisure service settings. *Journal of Services Marketing*, 89(3), 66-76.

- Wakefield, K.L., & Blodgett, J.G. (1999). Customer response to intangible and tangible service factors. *Psychology & Marketing, 16*(1), 51-68.
- Walker, E. J., S. N. Lanthier, et al. (2012). The effects of personal music devices on pedestrian behaviour. *Safety Science, 50*(1): 123-128.
- Walters, J., Apter, M.J., & Svebak, S. (1982). Color preference, arousal, and the theory of psychological reversals. *Motivation and Emotion, 6*(3), 193-215.
- Ward, J., Bitner, M. J., & Gosset, D. (1989). SEEM: Measuring the meaning of service environments. In M. J. Bitner & L. Crosby (Eds.), *Designing a Winning Service Strategy* (pp. 34-39). Chicago, IL: American Marketing Association.
- Ward, J.C., & Eaton, J.P. (1994). Service environments: The effect of quality and decorative style on emotions, expectations and attribution. In Acrol, R., & Mitchell, A. (Eds.). *Enhancing knowledge development in marketing* (pp. 333-334). Chicago: American Marketing Association.
- Williams, R. & Tollett, J. (1998). *The Non-Designer's Design Book*. Berkeley: Peachpit Press.
- Wohlwill, J.F. (1983). The concept of nature: a psychologist's view. In Altman, I., & Wohlwill, J.F. (Eds.). *Human behavior and the environment, Vol.6: Behavior and the natural environment* (pp. 5-37). New York: Plenum.
- Worchel, S., & Teddie, C. (1976). The experience of crowding: A two-factor theory. *Journal of Personality and Social Psychology, 34*(1), 30-40. doi: 10.1037/0022-3514.34.1.30

BLIJLAGE: Aanpak systematic review

In de probleemstelling hebben we een beeld geschetst van relevante begrippen en factoren die een rol spelen in het gedrag van (must-)reizigers op drukke perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen bij het in- en uitstappen uit de trein.

Door middel van een systematisch literatuuronderzoek wordt nu relevante (wetenschappelijke) literatuur geselecteerd, die van toepassing is op deze casus. Bij een systematisch literatuuronderzoek zijn twee stappen van belang (Beceikh, Landry & Amara, 2006): 1) er worden criteria opgesteld voor het opnemen van wetenschappelijke literatuur; en 2) er wordt een strategie opgesteld waarmee de relevante studies worden geselecteerd.

4.1 Selectiecriteria

De artikelen worden geselecteerd op relevantie voor de hoofdvragen:

1. Waarom gedragen (must)reizigers zich, bewust of onbewust, “suboptimaal” op drukke perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen bij het in- en uitstappen uit de trein?
2. Hoe kunnen we reizigers door middel van de ruimtelijke factoren motiveren om zich te verspreiden door de ruimte?

Hierbij zijn een aantal subvragen relevant, nl.:

- a) Wat is de rol van motivationele oriëntatie van reizigers als antecedent van hun gedrag. In het systematische literatuuronderzoek wordt ingegaan op de rol van waargenomen controle, en gevoelens van (on)zekerheid over het bereiken van doelen passend bij de utilitaire oriëntatie van mustreizigers (i.e., op tijd de trein halen op een comfortabele en efficiënte manier). Belangrijke trefwoorden daarbij zijn bijvoorbeeld ervaren ruimtelijkheid, navigatie, visibility, overzichtelijkheid en transparantie;
- b) Wat is de invloed die specifieke fysieke en niet-fysieke omgevingsfactoren kunnen hebben op het gedrag van mustreizigers (denk aan ‘herding’, doorstroming en verspreiding) op drukke perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen. De rapportage van dit onderzoek zal ingaan de effecten van omgevingsfactoren als

'atmospherics'⁵, 'visuals', 'design' elementen maar ook de aanwezigheid van andere reizigers.

- c) Hoe kunnen we reizigers van de gewenste omgevingscues voorzien door het geven van een duidelijke dan wel 'subtiele' wegwijzing, waardoor zij hun (gewoonte-)gedrag zodanig aanpassen dat doorstroming wordt bevorderd en opstoppingen worden voorkomen.

4.2 *Selectiecriteria en zoektermen*

Het is belangrijk te melden dat het onderzoek zich in brede zin richt op het gedrag van individuen in drukke publieke omgevingen die zich kenmerken door stromen van voetgangers/reizigers. Het onderzoek zal zich dus niet beperken tot het gedrag van treinreizigers in stationsomgevingen, maar zich ook richten op bijvoorbeeld bezoekers van drukke winkels tijdens piekuren, voetganger stromen in drukke verkeerssituaties, en zelfs evacuaties van bezoekers bij optredende calamiteiten. Door het onderzoek breder in te steken zijn we in staat na te gaan welke bevindingen uit de literatuur van toepassing zijn op het gedrag van mustreizigers op drukke perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen, en kan een totaalbeeld worden gegeven van processen en mogelijkheden voor beïnvloeding van het (gewoonte-)gedrag.

De volgende *selectiecriteria* worden bij het selecteren van de literatuur in beschouwing genomen:

1. *De literatuur*

- a) Er wordt alleen gezocht naar wetenschappelijke/peer reviewed literatuur die relevant is voor de onderzoeksvragen. Zowel onderzoeken met empirische resultaten alsook overzichtsartikelen worden in de selectie meegenomen.

⁵ 'Atmospherics' is een concept uit de omgevingspsychologie en verwijst naar omgevingsfactoren die oordelen en gedrag van consumenten kunnen beïnvloeden. We kunnen hierbij denken aan omgevingsstimuli als kleur, licht, muziek, geur en design van wachtruimten. Vanuit het S-O-R paradigma gaan we ervan uit dat 'atmospherics' de stimuli (S) vormen die een oordeel (of evaluatie) bij consumenten oproepen (O) en tevens (kunnen) leiden tot specifieke (gedrags)responses (R).

- b) Omdat we op zoek zijn naar recente inzichten worden alleen resultaten van studies gepubliceerd tussen 2000 en 2012 meegenomen.
- c) Wegens vertaalmoelijkheden worden alleen Engelstalige en Nederlandstalige studies meegenomen.

2. *Databases*

- a) Er wordt gebruik gemaakt twee verschillende databases: Scopus en PsychInfo. Scopus is een zoekmachine die een overzicht biedt van wetenschappelijke en professionele artikelen binnen alle disciplines, conferentiebijdragen en patenten. Binnen scopus wordt een selectie gemaakt van artikelen afkomstig uit de Social Sciences en Psychologie. Psycinfo geeft een overzicht van artikelen, boeken, hoofdstukken uit boeken en proefschriften binnen de Psychologie.
- b) Om te checken of we geen belangrijke literatuur missen wordt in tweede instantie een extra literatuuronderzoek gedaan met Google Scholar.

3. *Selectiestrategie*

- a) Omdat niet alle literatuur even relevant zal zijn, wordt in de zoekstrategie eerst een selectie gemaakt op basis van de titel. Vervolgens wordt het abstract gelezen op relevantie voor de onderzoeksvragen. Mocht dit niet in dit stadium nog niet duidelijk zijn, wordt de heel tekst bestudeerd. In twijfelgevallen wordt een tweede beoordelaar ingeschakeld. Relevantie voor de onderzoeksvragen wordt bepaald op grond van relevante zoektermen. Mocht het literatuuronderzoek nieuwe zoektermen opleveren, dan wordt de strategie hierop aangepast.

De volgende *zoektermen* worden relevant geacht voor de onderzoeksvraag, en vormen de input voor de zoek- en selectiestrategie. Een systematisch overzicht van zoektermen is te vinden in Tabel i.

1. *De reiziger*

- Gedrag van mustreizigers: om een volledig beeld te krijgen van relevante literatuur wordt de reizigersgroep in eerste instantie niet duidelijk afgebakend, al zal specifieke

literatuur over ouderen en jongeren buiten beschouwing worden gelaten. Relevantie zoektermen zijn:

passengers, pedestrians, travelers, visitors, lust passengers, must passengers, hedonic/utilitarian orientation, run shoppers/fun shoppers, task oriented, functional consumers, walking, social groups

2. *Gedrag*

- Habits/doelgericht gedrag,
 - Hoe te doorbreken?
 - Verbonden met onderscheid Lust/Mustreizigers

Koppelen aan:

- Doelen/motivaties/behoefte
- Controle (perceived control, personal control, dominance)
- Zekerheid (certainty, uncertainty)
- Veiligheid (sociaal, fysiek) (safety perceptions)
- Overzicht (overview)
- Oriëntatie (orientation)
- Hedonisch/utilitair (hedonic, utilitarian, task-oriented, functional)

behavior, attitudes, motivation, collective behavior, group behavior, habit*, routine, crowd movement, affiliation, navigation, flow, herding, hedonic/utilitarian, clogging, evacuation, instroom/uitstroom, dispersal, crowd dissemination, egress

Literatuur over de gevolgen van alcohol en bumperkleven in het verkeer wordt buiten beschouwing gelaten.

3. *Omgeving/Environment*

- Uitgangspunt is het gedrag van reizigers op drukke perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen, en meer specifiek het gedrag bij het instappen in en uitstappen uit de trein. De stationsomgeving staat daarbij centraal.

Koppelen aan:

- Crowdedness
- Crowded environments
- Spatial patterns/spaciousness
- Railway stations
- bottlenecks

Railway*, station, train, traffic, crowd*, density, emptiness, entrapment, confinement, evacuation; spatial patterns, spaciousness; bottlenecks

4.3 *Analyse*

Deze geselecteerde artikelen worden geanalyseerd op basis van de volgende stappen:

- 1) Aan de hand van kernwoorden in de tekst wordt nagegaan hoe ieder van de artikelen gerelateerd zijn aan de categorieën reizigers, gedrag en omgeving. Het kan zijn dat meerdere artikelen geplaatst kunnen worden in meerder categorieën.
- 2) Binnen de categorieën worden de artikelen geplaatst in onderstaand overzicht. Relevante bevindingen en conclusies worden gepresenteerd in het verslag.
- 3) De analyse van bevindingen tussen de studies levert uiteindelijk een conceptueel model op waarmee antwoord wordt gegeven op de onderzoeksvragen. In het model wordt een beeld geschetst waarmee het gedrag van mustreizigers op drukke perrons, stijpunten, traverseruimtes en halvoorzieningen bij het in- en uitstappen uit de trein.

Tabel i.

Overzicht van zoektermen en selectiecriteria

Concept		Related terms		Broader terms	Selectietermen		Exclude
Behavior		Dynamics, attitudes, motivation, orientation, collective behavior, group behavior, habit*, routine, crowd movement		purpose	Flow, herding Approach, avoidance Clogging Evacuation Verspreiding: crowd dissemination, dispersal Uitstroom: inflows, outflows Affiliation Egress		Age Drink Children Neighbourhood
	OR		OR			NOT	
Near/proximity/w/15							

Passenger	OR	Pedestrian, visitor, traveller	OR	walking, social groups	Must passengers, lust passengers run shopper, fun shoppers, consumers, hedonic consumers, utilitarian consumers	NOT	Prices Real estate
Near/proximity/w/15							
Environment*	OR	Train, Railway*, traffic, station, public transport, public space	OR		Crowd*, density, emptiness, bottlenecks, entrapment, confinement Spaciousness Spatial patterns Peak hours, rush hours, busy Spatial density Human density	NOT	Peak end
