

Stress meten tijdens de treinreis

Mark van Hagen (mark.vanhagen@ns.nl), NS

Martijn Vos, (martijn.vos@ns.nl), NS, Hanzehogeschool Groningen & Universiteit Twente



Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 22 en 23 november 2018, Amersfoort.

Samenvatting

Stress meten tijdens de treinreis

Treinvervoerders -zoals NS- zetten de klant steeds meer centraal in hun beleid en operatie. De treinreis moet daarvoor betrouwbaar zijn, maar klanten moeten de reis ook leuk vinden en als prettig ervaren. Een belangrijke randvoorwaarde is dat reizigers controle ervaren: een staat waarin reizigers zich prettig voelen en geen stress ervaren. Tot op heden wordt in de meeste studies, stress gemeten met behulp van een vragenlijst. Het nadeel hiervan is dat de onbewuste ervaring niet helemaal wordt blootgelegd. De bewuste en onbewuste ervaring hoeven niet met elkaar overeen te komen. Met behulp van deze studie willen we inzichtelijk maken: (1) wanneer en waarom reizigers stress ervaren, (2) wat de relatie is tussen bewuste en onbewuste stresservaring, en (3) welke rol het gevoel van controle speelt. Testpersonen (n = 16) kregen de opdracht om een reis af te leggen en tijdens de reis een aantal activiteiten te vervullen (bijv. kaartje kopen). Stress tijdens de reis werd gemeten aan de hand van fysiologische maten met een healthpatch (o.a.. hartslag, ademhaling) en een eye tracking bril, waarvan de resultaten werden vergeleken met die van een vragenlijst. De resultaten wijzen uit dat het stressniveau tijdens de gehele reis relatief hoog is, waarbij testpersonen de minste stress ervoeren tijdens de treinreis en de meeste stress bij het inchecken op het station. Verder blijkt dat de stresservaring op bewust en onbewust niveau in grote lijnen overeen komt, maar afwijkt bij het inchecken en zoeken naar natransport. Door informatie te raadplegen ervaart de reiziger meer controle wat een positieve uitwerking heeft op het stressniveau. Bestudering van de eye tracking opnamen maakt duidelijk dat reizigers op onbewust niveau zeer veel waarnemen wat kan leiden tot een mentale overbelasting. Zo is bijvoorbeeld duidelijk te zien dat alle gezichten van medereizigers in station Amsterdam Centraal worden gescand. Ook scannen de testpersonen reisinformatie en reclame borden. Geconcludeerd kan worden dat de fysiologische onderzoeksopzet in combinatie met vragenlijsten goed inzicht geeft in het bewuste en onbewuste gedrag van treinreizigers en deze aanpak ook goed kan werken bij andere vervoerwijzen.

1. Aanleiding

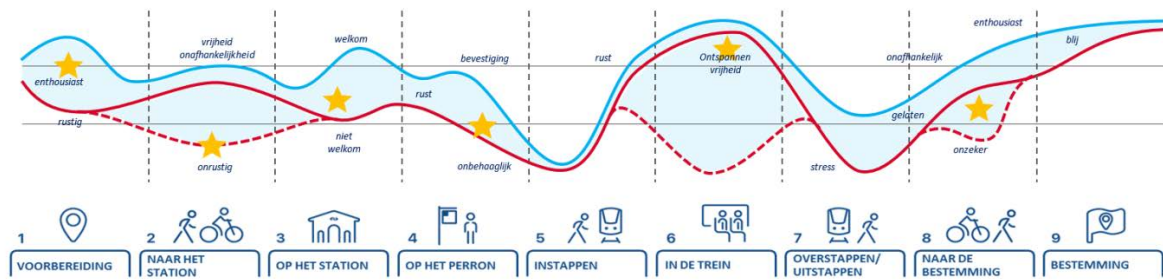
De Nederlandse Spoorwegen (NS) zetten de klant in haar beleid op de 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} plek, waarmee NS zeker wil stellen dat de klant de volledige aandacht krijgt in het beleid en de dagelijkse operatie. NS streeft er zo continue naar dat reizen met de trein betrouwbaar verloopt, maar vooral ook leuk is (Van Hagen, Ten Elsen, & Nijs, 2017). Echter, soms kan het voorkomen dat reizen per trein stressvol is. NS heeft verschillende studies verricht om te achterhalen welke emoties treinreizigers ervaren tijdens hun reis (Van Hagen & Bron, 2013; Van Hagen & De Bruyn, 2015). Daaruit blijkt dat reizigers tijdens de treinreis verschillende reisfasen ervaren en in elke fase positieve en negatieve emoties ondergaan, waaronder stress, zeker bij verstoringen. Wanneer de reis volgens plan verloopt worden de meest positieve ervaringen in de trein zelf ervaren (Van Hagen, Ten Elsen, & Nijs, 2017). Uit onderzoek blijkt verder dat reizigers steeds een gevoel van controle over de reis willen hebben, zich gewaardeerd willen voelen en een gevoel van vrijheid willen ervaren (Van Hagen & Van der Made, 2017). Reizigers kunnen pas vrijheid ervaren wanneer ze een gevoel van controle over hun reis te hebben, pas dan kunnen ze het reisproces loslaten en genieten van het reizen. Al deze inzichten zijn gebaseerd op (diepte) interviews, enquêtes en kwantitatieve analyses, waarin respondenten veelal een cognitieve weergave geven over wat voor hen belangrijk is en wat hen raakt. Nadeel van deze methoden is dat mensen heel moeilijk kunnen articuleren wat hen op onbewust niveau bezig houdt, waardoor het mogelijk is dat reizigers in bepaalde reisfasen aangeven geen stress te ervaren, terwijl dit op onbewust niveau wel degelijk het geval is (Eghbal-Azar & Widlok, 2013). Om te achterhalen of er verschillen zijn tussen de ervaring van stress zoals weergegeven door reizigers zelf en de fysieke ervaring heeft NS samen met onderzoeksbureau Braingineers (website Braingineers) een innovatief onderzoek gedaan naar de fysieke en onbewuste stressbeleving tijdens een treinreis van deur tot deur. Dit paper bespreekt de resultaten van de inzichten met deze fysieke metingen en vergelijkt deze met data uit vragenlijsten van dezelfde reis.

2. Stressmetingen bij passagiers

Wat is stress? Stress is conform het Stimulus Organism Response (SOR) model een reactie van iemand op een bepaalde gebeurtenis of stimulus die het natuurlijke evenwicht van het organisme bedreigt (Mehrabian & Russell, 1974). Bij mensen wordt stress veelal omschreven als een negatieve ervaring die invloed heeft op het mentale en fysieke welzijn van een persoon. Door stress reageert het lichaam op een mogelijk bedreigende situatie. Hoe ernstiger de situatie is des te heftiger is de lichamelijke reactie en deze leidt tot een fight-flight of freeze reactie. Deze reactie kan worden gemeten aan de hand van fysiologische maten zoals hartslag, ademprequentie, huidtemperatuur en zweetafgifte. Veranderingen in deze fysiologische waardes kunnen met algoritmen vertaald worden in een stress-respons.

Service organisaties gebruiken klantreizen om inzichtelijk te maken hoe zij interacteren met hun klanten. Door op relevante reismomenten de bijbehorende emoties en reacties – zoals stress – in kaart te brengen wordt duidelijk op welke punten de klantbeleving potentieel verbeterd kan worden. De klantreis van een treinrit begint al thuis, waar reizigers al emoties ervaren, zoals spanning of enthousiasme. Verwacht wordt dat de momenten voorafgaand aan een treinrit, een belangrijke rol spelen en vaak worden onderschat. In figuur 1 is de klantreis van NS gevisualiseerd (Van Hagen & Van der Made, 2017). De rode lijn geeft aan welke emoties reizigers tijdens een reguliere reis ervaren, de gestippelde rode lijn zijn emoties bij een verstoring. De blauwe lijn visualiseert de doel emoties, emoties welke reizigers in de toekomst idealiter zouden

kunnen ervaren. NS zal op die momenten moeten sturen om de emoties van reizigers nog positiever te laten zijn.



Figuur 1 Klantreis van de trein. Rode lijn: huidige emoties (gestippeld bij een verstoring); blauwe lijn: doelemoties.

Doel onderzoek

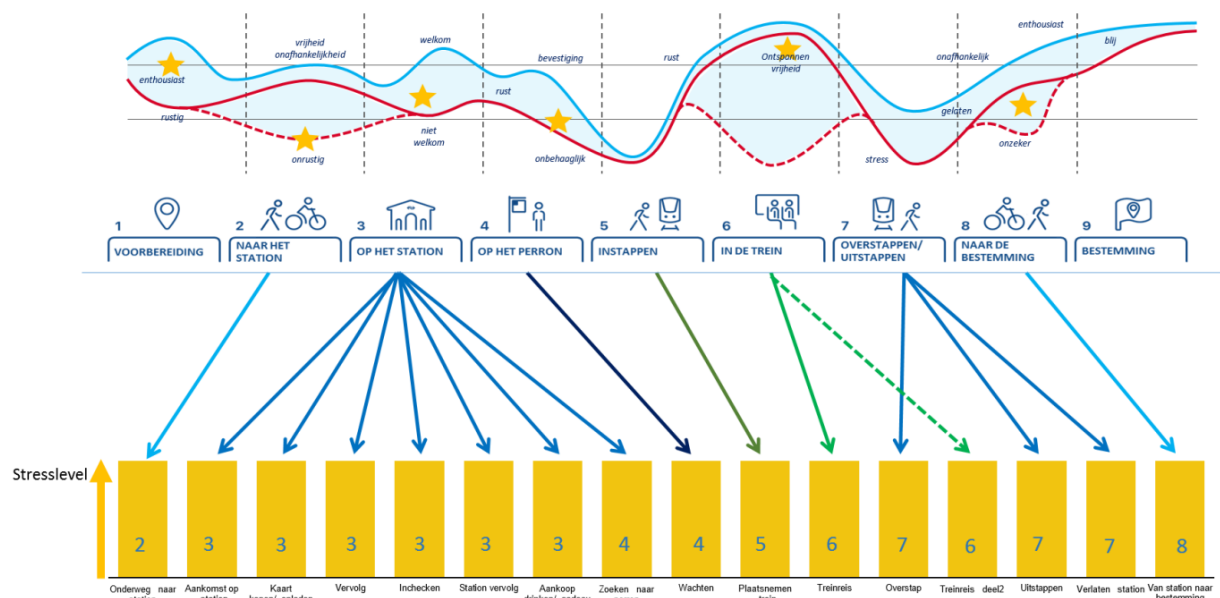
Het doel van het onderzoek is om te achterhalen welke reisfasen of reismomenten binnen de deur tot deur treinreis op onbewust niveau stress verhogend zijn en waarom.

Onderzoeksvragen

- Wanneer ervaren reizigers stress, welke situaties en omgevingsfactoren hebben invloed op deze stressbelevingen?
- Komen de onbewuste en bewuste stresservaringen overeen of zijn er verschillen. Zo ja, welke?
- Hoe wordt de treinreis zelf ervaren in relatie tot het gevoel van controle?

3. Opzet en aanpak

Voor dit onderzoek hebben we zestien testpersonen geselecteerd. De testpersonen kregen de opdracht om vanuit het centrum van Amsterdam via Amsterdam Amstel of Amsterdam Centraal, een reis af te leggen naar Zaandam (ongeveer 20 minuten). Daarbij hebben we bewust stressvolle momenten opgezocht door testpersonen te laten vertrekken vanaf een onbekende locatie en vervolgens te laten reizen tijdens de spits. In figuur 2 wordt gevisualiseerd welke reismomenten onderweg onderzocht zijn. Uitgangspunt is de bestaande klantreis van NS. Op stations wordt ingezoomd op een paar extra reismomenten, omdat er met name op stations veel verschillend soortige activiteiten en handelingen worden verricht (zie figuur 2).



Figuur 2 De onderzochte reismomenten in 9 reisfasen waar stress gemeten wordt.

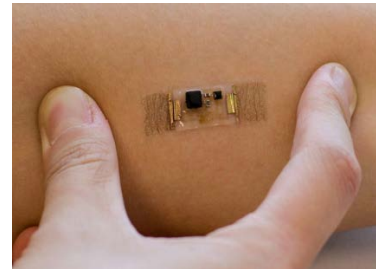
4. Methode

Vragenlijst

Voorgaande aan de reis werd bij de testpersonen een vragenlijst afgenomen met als doel een gedetailleerd beeld te krijgen van emotionele staat van de testpersoon. Ervaringen die de persoon tot 5 uur voor het onderzoek heeft meegemaakt worden ingekaderd om negatieve invloeden van deze ervaring op de gemeten effecten uit te sluiten. Ook werd het verwachtingspatroon van de testpersoon over het komende proces bevraagd. Na het uitvoeren van het onderzoek werd aan de testpersonen wederom in een vragenlijst gevraagd hoe ze de stress inducerende momenten hadden ervaren.

Health Patch

Voor en gedurende het onderzoek werden de fysiologische reacties van de testpersonen gemeten middels een 'healthpatch' (figuur 3). Met de verzamelde data kan de intensiteit van de ervaren stress bepaald worden. Er wordt rekening gehouden met onvoorziene gebeurtenissen die voor extra cognitieve belasting zouden kunnen zorgen.



Figuur 3: foto healthpatch

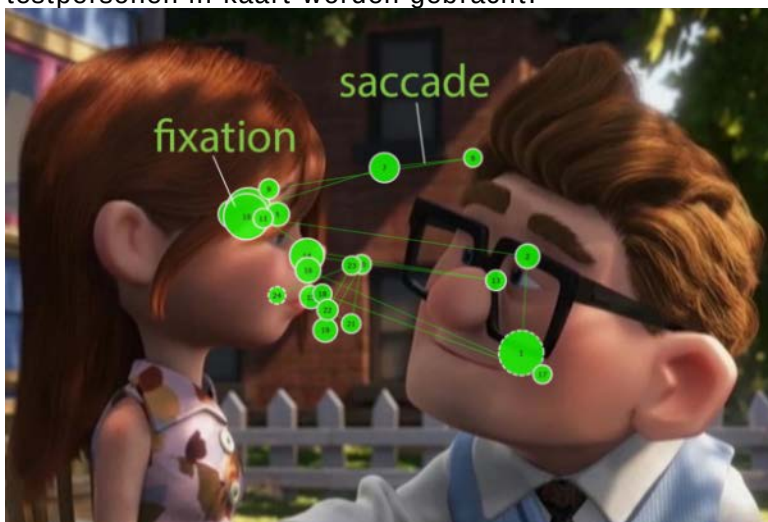
Eye tracking bril en brilcamera

Met behulp van de healthpatch wordt duidelijk wanneer er een stress-respons optreedt. Met behulp van eye tracking bril (figuur 4) kunnen we ook inzichtelijk maken waardoor de stress wordt opgewekt.

Waar mensen naar kijken is grotendeels een onbewust proces. Met behulp van eye tracking kan bepaald worden waar mensen precies naar kijken tijdens de reis en kunnen snelle oogbewegingen (saccades) en "staar punten" (gazing points) van de testpersonen in kaart worden gebracht.



Figuur 4: foto eye-tracking glasses



Source: <http://theconversation.com/what-eye-tracking-tells-us-about-the-way-we-watch-films-19444>

Figuur 5 staarpunten (fixation/gazing points) en snelle oogbewegingen (saccades)

Aan de hand van deze data kan heel specifiek worden aangewezen waar mensen naar kijken en waardoor stress (mogelijkerwijs) wordt opgewekt.

Om kosten te besparen heeft de helft van de testpersonen gebruik gemaakt van een brilcamera in plaats van een eye tracking bril. Met deze camera kan minder specifiek worden achterhaald waar iemand naar keek, maar geeft wel een goed beeld van de algemene beleving. De data vergaard met de eyetracking bril biedt input voor de aandachtspunten binnen de brilcamera opnames.

Testpersonen met eye tracking bril: 1,2,3,4,9,10,11,12

Testpersonen met bril camera: 5,6,7,8,13,14,15,16

GPS tracker

Tevens werden de testpersonen uitgerust met een GPS tracker en audio logger. Dit stelde ons in staat om de locatie van de testpersonen te volgen, conversaties terug te luisteren, en deze gegevens vervolgens te relateren aan de stress metingen.

5. Procedure

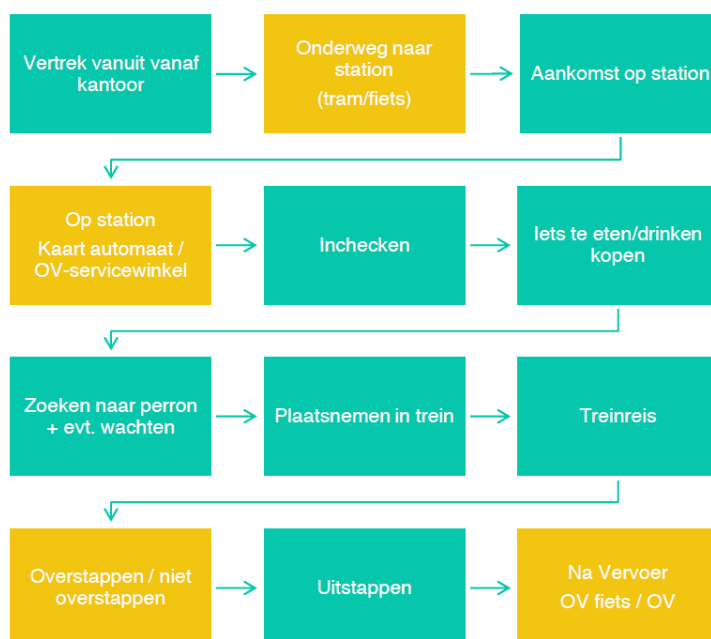
Onze steekproef (n = 16) omvatte evenveel mannen als vrouwen, een evenredige verdeling van jonge en oude reizigers, en ook hebben we een onderscheid gemaakt tussen ervaren en onervaren reizigers.

Ervaren testpersonen: 1,2,9,10,5,6,13,14

Onervaren testpersonen: 3,4,11,12,7,8,15,16

Het onderzoek is verdeeld over 4 testdagen. De locatie en reismomenten werden per testpersoon bijgehouden, waardoor elke klantreis zichtbaar werd. De helft van de testpersonen reisde met de tram naar het station, de andere helft met de fiets. In figuur 6 staat een schematisch overzicht van de route die de testpersonen af hebben gelegd.

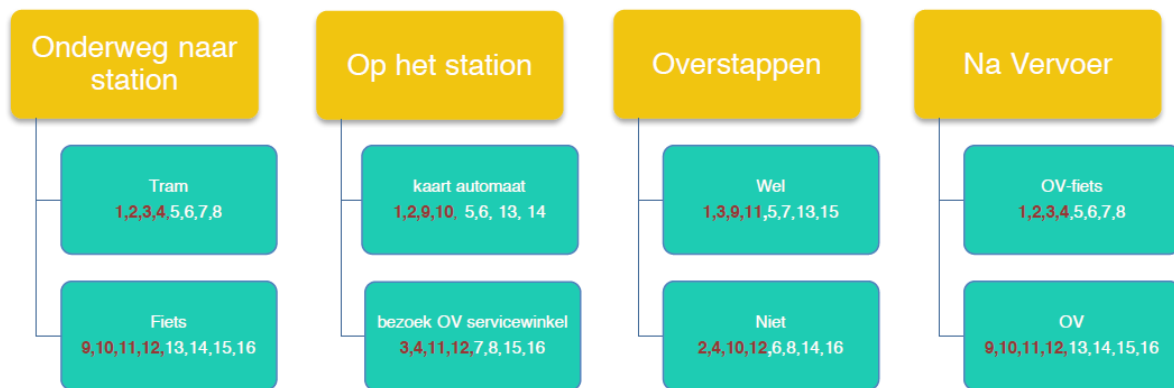
Samenvattend:



Figuur 6 schematisch verloop van de reis van de testpersonen

De 16 testpersonen kregen verschillende opdrachten, zodat we zo veel mogelijk informatie uit het experiment konden halen (figuur 7). Zo hebben een aantal testpersonen de kaartautomaat gebruikt, terwijl anderen de OV service winkel bezochten. Sommige testpersonen werd gevraagd om een cadeautje te kopen en anderen kochten eten en drinken. Verder maakte de helft van de testpersonen onderweg naar Zaandam een overstap van de ene op de andere trein, terwijl de andere helft

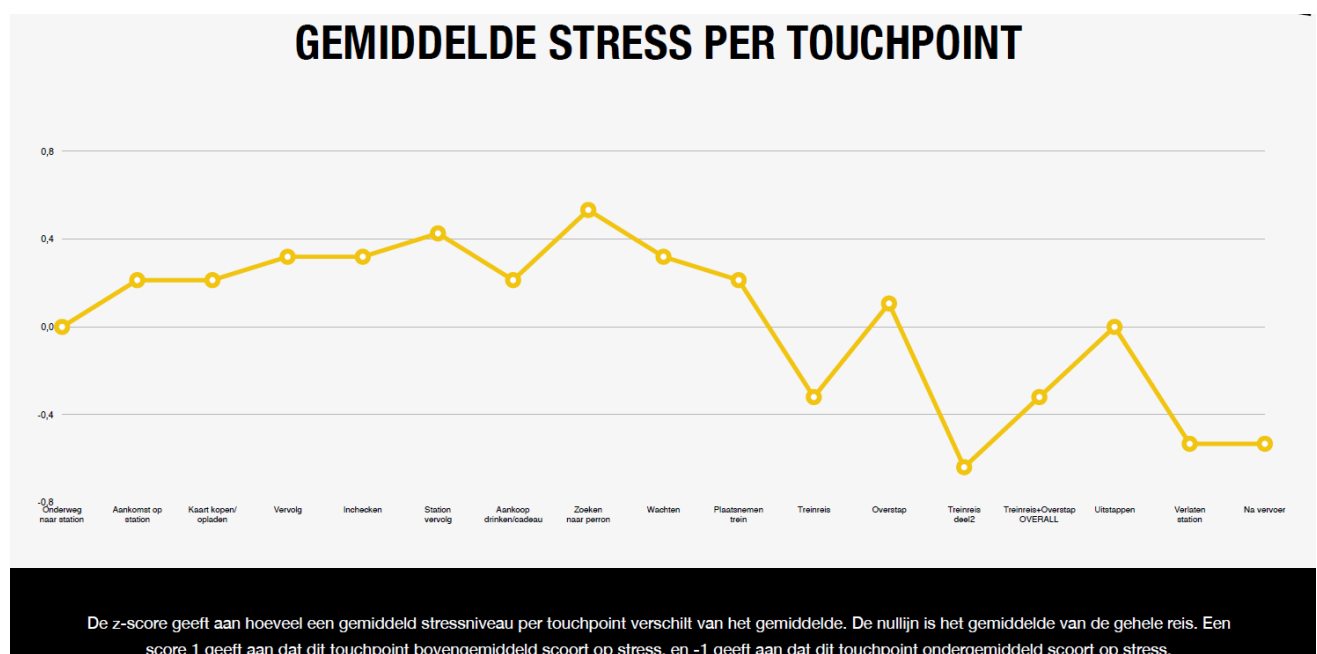
rechtstreeks naar Zaandam reisde. Tenslotte werd de ene helft gevraagd de bus naar de eindbestemming te zoeken, terwijl de andere helft de OV fiets moest zoeken.



Figuur 7 Toedeling testpersonen aan verschillende opdrachten

6. Resultaten

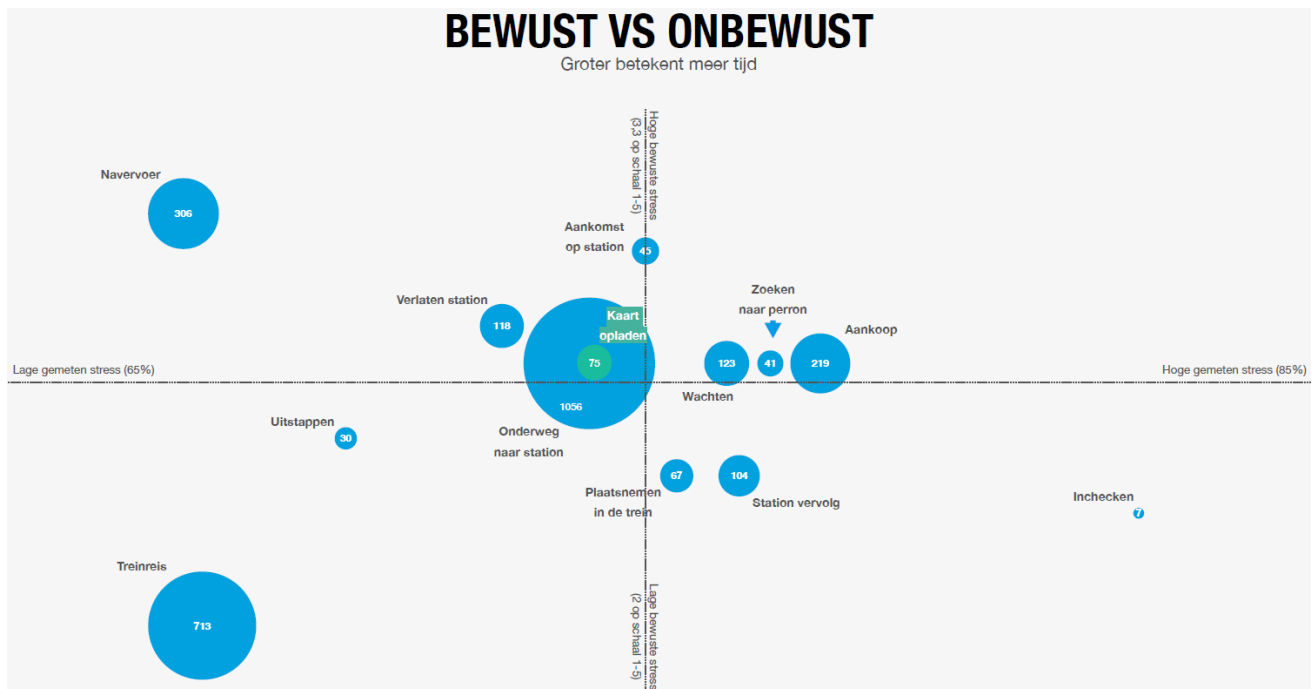
Als we naar de resultaten van de health patch kijken per reisfase, dan zien we dat de stress over de hele reis behoorlijk hoog was (figuur 8). Met name van het begin van de reis tot het moment dat de reizigers in de trein zaten, ervoeren zij veel stress. Tijdens de treinreis daalt het stressniveau en blijft daarna ook lager. Op het station ervoeren de testpersonen de meeste stress, met een duidelijke piek bij het incheckmoment.



Figuur 8 De stressmeting op elk reismoment

Bewuste en onbewuste stress

Als we de stressmomenten van de health patch vergelijken met momenten waarop de testpersonen aangeven stress te ervaren (vragenlijst) dan valt op dat over het algemeen het fysieke stressniveau overeenkomt met de ervaring van de testpersonen. Hierop zijn twee uitzonderingen. We hebben gezien dat op fysiek (onbewust) niveau het incheckmoment voor de meeste stress zorgt, terwijl de testpersonen desgevraagd aangeven dat dit geen stress oplevert. De testpersonen geven daarnaast aan dat het zoeken van het natransport redelijk stressvol is, terwijl uit de fysieke metingen blijkt dat het stressniveau dan al behoorlijk is gedaald. In figuur 8 zijn de fysieke en onbewuste metingen (health patch) vergeleken met de weergave van de testpersonen (vragenlijst).



Figuur 9 Bewuste versus onbewuste stress

In figuur 9 valt duidelijk op dat het korte incheckmoment veel meer stress oplevert dan testpersonen denken (zie rechtsonder in figuur 8). Ook zien we dat het zoeken van natransport desgevraagd meer stress oplevert dan fysiek wordt waargenomen (zie linksboven in figuur 9).

7. Conclusies

Allereerst blijkt uit de resultaten dat het stressniveau gedurende de hele reis hoog is. Op zich is dit begrijpelijk aangezien de testpersonen onbekend waren met de route en de reis plaatsvond in de ochtendspits op een van de drukste trajecten van het land. We zien dat de stress vooral hoog is in het eerste deel van de reis. Vanaf het moment dat de testpersonen plaats hebben genomen in de trein daalt het stressniveau aanzienlijk en blijft gedurende de rest van de reis ook lager. Opvallend is dat (voor overstappende testpersonen) in het tweede deel van de treinreis de laagste stress wordt ervaren. De meeste stress wordt ervaren op het station, waar reizigers veel handelingen moeten verrichten die de aandacht van de testpersoon opeisen, zoals de weg zien te vinden, saldo laden, inchecken, een aankoop doen en het juiste perron zien te vinden. Uit de beelden van de eye tracking bril blijkt ook dat met zeer snelle oogbewegingen (saccades) alle gezichten van medereizigers worden gescand, evenals informatieborden en reclameborden. Dit leidt tot extra stress, zeker in een drukke omgeving, zoals station Amsterdam Centraal in de ochtendspits (zie figuur 10). Verder blijkt dat het raadplegen

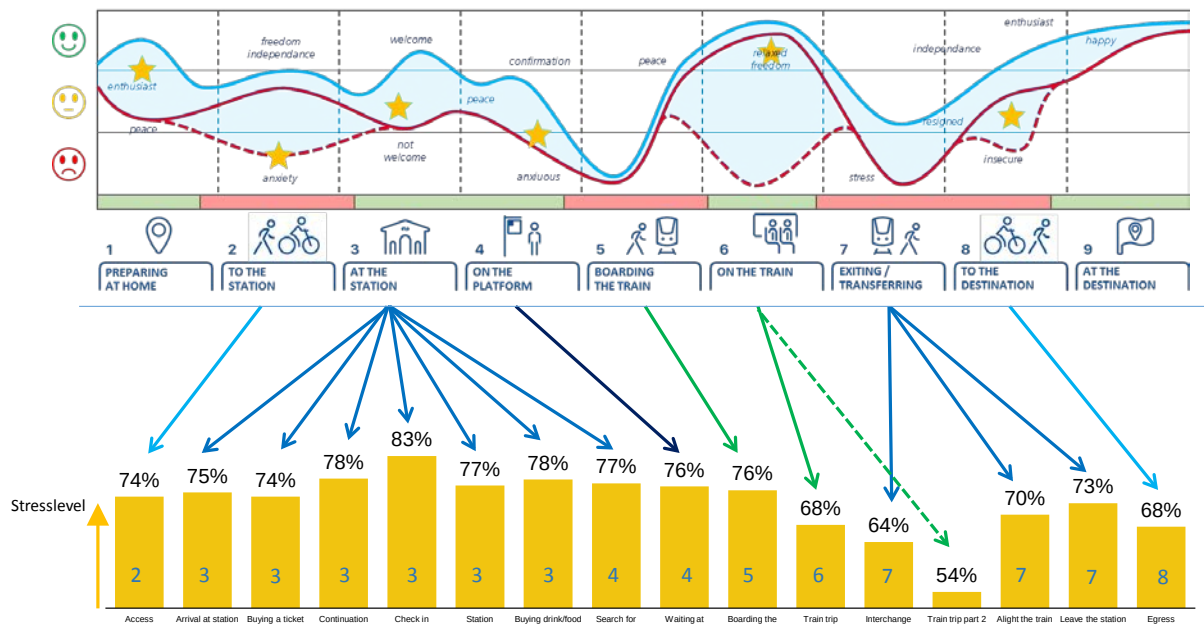
van beschikbare reisinformatie stelselmatig zorgt voor het verlagen van het stressniveau.



Figuur 10 Fragment van de eyetracking bril met stresscurve op Amsterdam Centraal

Dit is in elke reisfase het geval: in het voor transport (in de tram), op het station, in de trein en bij het natransport. Door informatie te raadplegen ervaren reizigers dus aantoonbaar een lager gemeten stressniveau wat bij de testpersonen resulteert in een gevoel meer controle te ervaren.

Wanneer we de antwoorden van de vragenlijsten op de ervaren stress vergelijken met de resultaten van de gemeten stress dan blijkt dat de ervaren stress in de meeste reismomenten overeenkomt met de gemeten stress. Er zijn echter twee uitzonderingen. Reizigers geven aan weinig stress te ervaren bij het inchecken, maar de health patch meet op dit moment de hoogste stress van de hele reis (zie figuur 11). Een verklaring kan zijn dat dit weliswaar een spannend moment is, het poortje geeft immers toegang tot de trein en hier vind de afrekening plaats, maar het moment duurt zeer kort en meestal gaat het inchecken goed. Hierdoor vergeet de reizigers op bewust niveau waarschijnlijk weer snel dit ongemakkelijke moment. Een tweede uitzondering is het zoeken van natransport. De testpersonen geven aan zich zorgen te maken over het vinden van hun natransport en geven aan daarvoor veel stress te ervaren, maar de metingen met de health patch geven aan dat het stressniveau hier laag is. Een verklaring zou kunnen zijn dat dit de laatste fase van de reis is en de testpersonen al bijna op hun bestemming zijn; het doel is bijna bereikt en er kan nu niet veel meer fout gaan en dat zorgt wellicht voor een verlaging van het onbewuste stressniveau.



Figuur 11 Stressniveau per touchpoint in de customer journey

8. Aanbevelingen

Uit deze studie is duidelijk naar voren gekomen dat het stressniveau van reizigers gedurende een treinreis hoog is en dat onbekende situaties en drukte gevoelens van stress verder verhogen. Raadplegen van makkelijk toegankelijke, duidelijke en betrouwbare informatie verlaagd het stressniveau aanzienlijk. Het is daarom van groot belang dat reizigers gedurende de reis steeds laagdrempelig toegang hebben tot informatie, waardoor reizigers meer controle ervaren en de juiste beslissingen kunnen nemen. Wanneer bij testpersonen het stressniveau daalt, ervaren ze meer controle en staan ze meer open voor andere prikkels en indrukken. Ze kunnen de controle loslaten, ze weten immers waar ze aan toe zijn en daardoor kunnen ze (weer) genieten van hun reis. Goede informatievoorziening tijdens elke fase van de reis is in elk geval van fundamenteel belang om een prettige reisbeleving te kunnen creëren.

NS geeft hier invulling aan door ontwikkeling van de “reis companion app”. Met behulp van deze app kunnen reizigers niet alleen de reis plannen, maar ook tijdens de reis precies weten waar ze zich bevinden en welke keuzen gemaakt kunnen worden, zoals een seintje om uit te stappen en in welke richting je vervolgens moet lopen. Daarnaast wordt niet alleen functionele reisinformatie beschikbaar gesteld, maar ook nuttige en leuke informatie die het reizen verder veraangenamen, zoals de maandelijkse podcast “luisterruit” (website luisterruit).

Het blijkt dat de gekozen onderzoeksoepzet (combinatie van vragenlijsten en fysieke stressmetingen) goed werkt om inzicht te krijgen in de bewuste en onbewuste reiservaring van reizigers en deze aanpak kan ook goed toegepast worden bij andere vervoerwijzen. Steeds meer onderzoek maakt duidelijk dat onbewuste keuzes belangrijker zijn dan bewuste keuzes (Dijksterhuis, Smith, Van Baaren & Wigboldus, 2005; Dijksterhuis, 2007; Kahneman, 2011; Zaltman & Coulter, 1995, Zaltman, 2008). Het lijkt daarom verstandig om naast vragenlijsten ook onbewuste onderzoeksmethoden toe te passen om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van alle wensen en het gehele gedrag van reizigers.

Literatuur

- Averill, J.R. (1973). Personal Control over Aversive Stimuli and its Relationship to Stress. *Psychological Bulletin*, 80(4), 286-303.
- Baumeister F., (2002). Yielding to Temptation: Self-Control Failure, Impulsive Purchasing, and Consumer Behavior. by JOURNAL OF CONSUMER RESEARCH, Inc., Vol. 28, March.
- Dijksterhuis, A. (2007). *Het slimme onbewuste. Denken met ons gevoel*. Bert Bakker, Amsterdam.
- Dijksterhuis, A., Smith, P.K., Van Baaren, R. & Wigboldus, D. (2005). The Unconscious Consumer: Effects of Consumer Behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 15(3): 193-202.
- Eghbal-Azar, K., & Widlok, T. (2013). Potentials and limitations of mobile eye tracking in visitor studies: Evidence from field research at two museum exhibitions in Germany. *Social science computer review*, 31(1), 103-118.
- Experience of Customers. Transport Research Procedia. Elsevier Science Direct, pp. 253-263.
- Experience of Customers. Transport Research Procedia. Elsevier Science Direct, pp. 253-263.
- Kahneman, D. (2011). Thinking fast and slow. Farrar, Straus and Giroux, New York.
- Levitin, D.J. (2014). The Organized Mind. Thinking Straight in the Age of Information Overload. PLUME, New York.
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). An approach to environmental psychology. Cambridge, MA, US: The MIT Press.
- Van Hagen, M. & Bron, P. (2014). Enhancing the Experience of the Train Journey: Changing the Focus from Satisfaction to Emotional Experience of Customers. Transport Research Procedia. Elsevier Science Direct, pp. 253-263.
- Van Hagen, M. & Bron, P. (2014). Enhancing the Experience of the Train Journey: Changing the Focus from Satisfaction to Emotional
- Van Hagen, M. & Bron, P. (2014). Enhancing the Experience of the Train Journey: Changing the Focus from Satisfaction to Emotional
- Van Hagen, M. & J. van der Made. (2017). From Customer Insights to new Services. European Transport Conference, 4-6 October, Barcelona.
- Van Hagen, M. & M. de Bruyn (2015). Emotions during a train-journey quantified. European Transport Conference, 28-30 September, Frankfurt.
- Van Hagen, M., ten Elsen, E., Nijs, D. (2017). The Perfect Train Experience, from Engineering to Imagineering. European Transport Conference, 4-6 of October, 2017, Barcelona.
- Website Braingineers (2018). <http://braingineers.com/>
- Website luisterruit (2018). <http://luisterruit.nl/>
- Zaltman, G. & Coulter, R.H. (1995). Seeing the Voice of the Customer: Metaphor-Based Advertising Research *Journal of Advertising Research*, 35(4), 35-51.
- Zaltman, G. (2008). *Hoe consumenten denken. Wat klanten je niet kunnen vertellen en je concurrenten niet weten. Essentiële inzichten in de psychologie van de markt*. Business Contact. Amsterdam/Antwerpen.
- Zellermayer, O. (1996). The Pain of Paying. Dissertation, Pittsburgh.

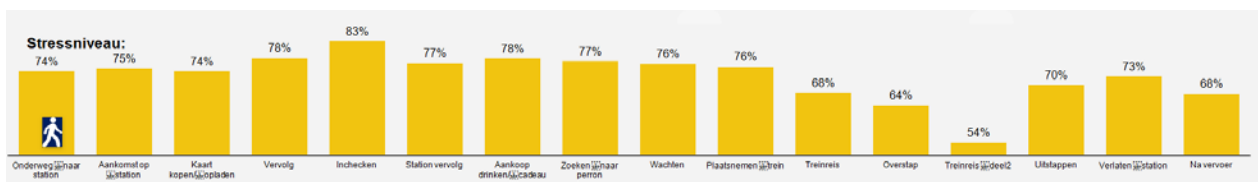
BIJLAGE

De stresservaring per reisfase

Op weg naar het station

Relatief hoog stress niveau begin van de reis

- Het stress niveau van de testpersonen ligt gemiddeld op 74% wanneer zij onderweg zijn naar het station. Dit is een relatief hoge mate van stress.
- Voornamelijk verhoogde stress wanneer testpersonen het station naderen (aan het begin en eind van de reis).
- Testpersonen die met OV naar Amsterdam Centraal gaan controleren regelmatig de route op hun telefoon; testpersonen die met de fiets gaan kijken tussendoor vrijwel niet op hun telefoon.



Aankomst op het station

Drukke bij aankomst

- Bij aankomst op het station is de stress nog steeds relatief hoog; een zeer lichte verhoging is te zien ten opzichte van de reis naar het station toe.
- In de eyetracking data is te zien dat aandacht zowel naar de blauwe borden als de reclameborden in de vertrekhal gaat.
- Het zien van de informatieborden heeft een stress reducerende werking.
- Eye tracking is onrustig; veel visuele input tegelijk dus de oogfocus wisselt snel. Dit is mogelijk een gevolg van *information overload* (Levitin, 2014). *Information overload* is een vorm van stress veroorzaakt door een overvloed aan informatie.

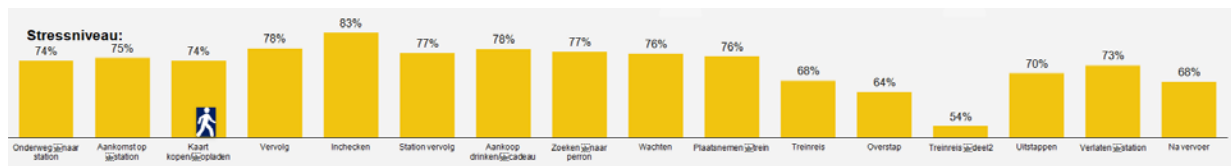


Kaartje kopen of opladen

Haast bij het opladen van het saldo

- Het stressniveau is met 74% relatief hoog tijdens het opladen van het saldo.
- 4 van de 16 testpersonen moeten hun saldo opladen voor vertrek.
- Testpersonen kunnen de automaat goed vinden en doorlopen het oplaad proces gemakkelijk.
- De *pain of paying* die het opladen van het saldo veroorzaakt heeft een negatieve invloed op de beleving. Onderzoek toont aan dat de *pain of paying* de mate

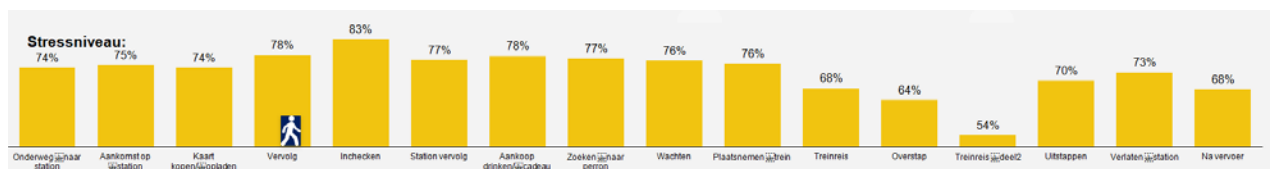
waarop stress wordt ervaren verhoogt (Zellermayer, 1996). Dit is terug te zien in fysieke aanwezigheid van stress.



Navigatie naar inchecken

Drukke verhoogt stress

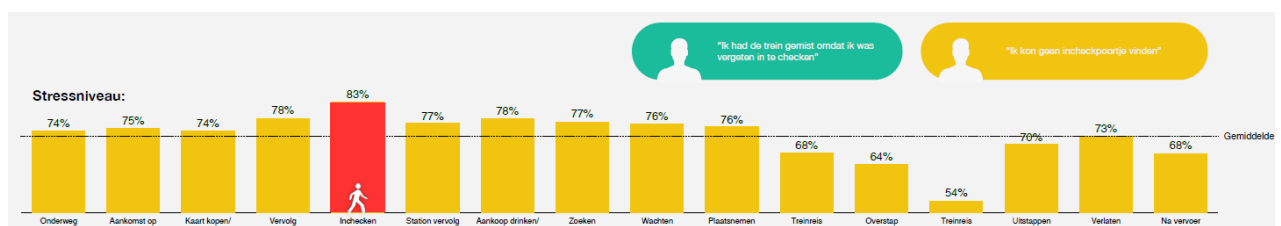
- Stress stijgt met 4% na het opladen van het saldo.
- Kijken naar de informatie borden zorgt wederom voor een stress reductie.
- De testpersonen reizen in de spits; het is erg druk, wat een stress verhogende werking heeft.



Inchecken

Hoogste stressmoment

- Bij het inchecken is gemiddeld het hoogste stress niveau aanwezig.
- In de feedback werd aangegeven dat inchecken geen probleem was en dat de incheckpoort goed te vinden was op Amsterdam Centraal.
- Inchecken is het daadwerkelijke moment waarop geld wordt uitgegeven (*Pain of paying theory*; Zellermayer, 1996). Daarnaast draagt onzekerheid (bijvoorbeeld over het feit of er voldoende saldo op de ov chipkaart staat) bij aan de mate van stress (Averill, 1973).



Navigatie en informatieborden

Informatie verlaagd stress

- Na het inchecken daalt de stress naar 77%.
- Informatieborden werken wederom stress verlagend (zowel de overzichtsboards als de borden bij de perrons).
- Testpersonen geven aan dat de informatie borden met een up-to-date overzicht van alle treinen niet duidelijk zijn; er wordt aangegeven dat er te veel opties in het overzicht staan.



Aankoop doen

een aankoop vermindert stress

- Het doen van een aankoop heeft over de hele treinreis gezien geen significant effect op de stressbeleving.
- Zowel tijdens het uitzoeken van iets te eten/drinken als een cadeau is een stress reductie gemeten. Dit is volgens de *ego depletion*-theorie een bekend fenomeen. Mensen die veel stress ervaren hebben minder zelfcontrole en zijn onder andere meer geneigd impulsaankopen toe doen (Baumeister, 2002). Het doen van een aankoop verlaagt de stress en is één van de manieren om je snel beter te voelen.
- Het daadwerkelijke kopen van het product zorgt voor een inductie in stress.



Zoeken naar perron

Informatie wordt positief ontvangen en verlaagt stress

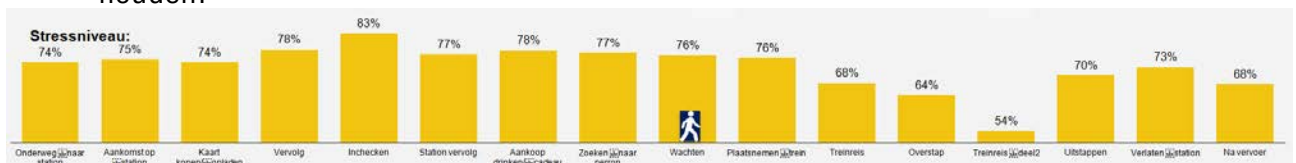
- De stress is nog steeds relatief hoog tijdens het zoeken van het juiste perron.
- Het zien van de juiste trein op het informatiescherm zorgt voor een daling in stress.
- In de feedback van de testpersonen werd aangegeven dat het zoeken van het juiste perron makkelijk ging.
- De informatievoorziening over vertreksporen is als positief ervaren.
- De relatief drukke omgeving draagt bij aan de ervaren stress.



Wachten op perron

vertragingen verhogen stress

- Eenmaal aangekomen op het juiste perron daalt het stress niveau licht.
- Bij een aantal testpersonen steeg stress door meldingen van vertraagde treinen op het informatiescherm. De testpersonen bleven hierdoor de borden in de gaten houden.



Plaatsnemen in de trein

Onzekerheid over zitplaats verhoogt stress

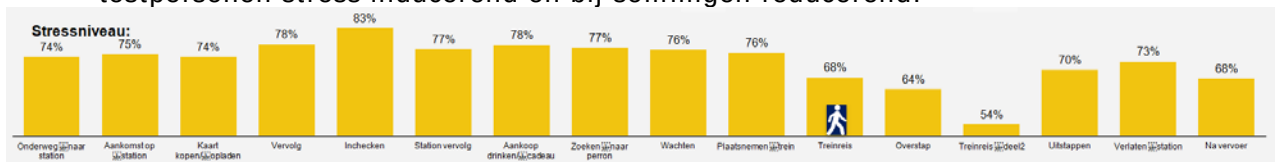
- Wanneer de trein aankomt beginnen testpersonen meteen te scannen naar een zitplaats.
- Sommige testpersonen waren positief over het aantal beschikbare zitplaatsen, anderen konden geen zitplaats vinden.
- Bij het plaatsnemen in de trein is bij een aantal testpersonen een piek te zien in stress.
- Een aantal testpersonen gaf aan dat het erg warm was in de trein.
- Meerdere testpersonen storen zich aan tassen die op zitplaatsen liggen en aan mensen die aan de buitenkant gaan zitten waardoor de hele bank bezet oogt.



De treinreis

Relatief lage stress tijdens treinreis

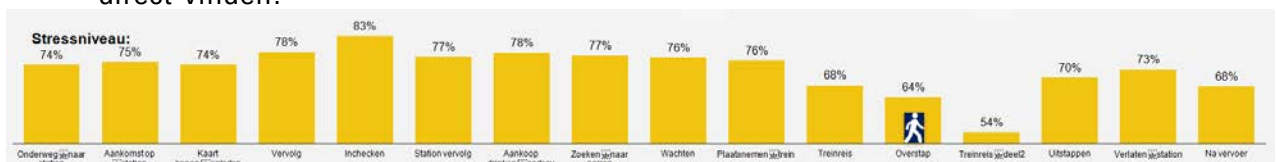
- Relatief lage stress is ervaren tijdens de treinreis. Een stresspiek is te zien tijdens het plaatsnemen in de trein en vlak voor het uitstappen. Daartussenin is een lage mate stress ervaren.
- De informatieschermen in de treinen werkten goed en gaven duidelijke informatie over de aankomsttijden, dit werkt stress reducerend.
- Gebruik van mobiele telefoon heeft geen significant effect op stress; bij sommige testpersonen stress inducerend en bij sommigen reducerend.



Overstappen

slecht overzicht verhoogt stress

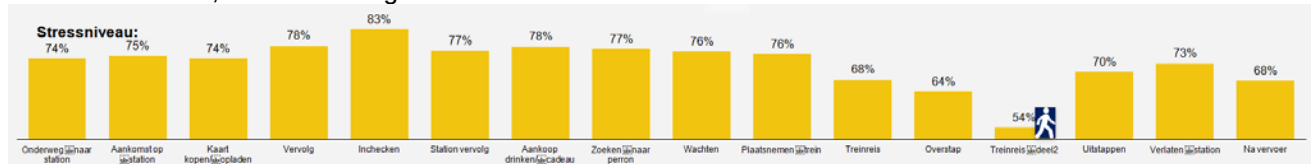
- De helft van de testpersonen moest tijdens de treinreis overstappen. De stress is gemiddeld 64% tijdens de overstap.
- Zien van vertraging op borden zorgt voor verhoging van stress.
- Een aantal testpersonen kon het juiste vertrekspoor op Amsterdam Sloterdijk niet direct vinden.



Tweede deel treinreis

Ontspannen vervolg van de reis

- In het tweede deel van de treinreis is de laagste stress ervaren door de testpersonen (die een overstap moesten maken).
- Het tweede deel van de reis is een relatief klein onderdeel van de gehele treinreis, deze duurt gemiddeld 11 minuten.



Uitstappen

Verhoogde stress bij uitstappen

- Met een stressniveau van 70% is het uitstappen relatief gezien onder gemiddeld stressvol. Echter vindt er een sterke stijging in stress plaats vergeleken met de treinreis zelf.
- In de video's is te zien dat dit een moment is dat veel mensen tegelijk opstaan en bij de uitgang verzamelen.
- Het dicht op elkaar staan wordt als onprettig ervaren. Daarnaast gaven testpersonen aan dat ze niet wisten wanneer ze moesten uitstappen.



Het verlaten van het station

slecht overzicht en drukte verhogen stress

- Testpersonen werden meer gestrest bij het verlaten van het station. Ze werden meteen gemotiveerd om uit te checken, maar niet om goed te kijken waar ze heen moesten.
- Daarnaast zorgde de drukte tijdens het uitstappen op het perron en roltrap voor verhoogde stress.
- In de video's is te zien dat testpersonen overal heen kijken op zoek naar borden om bijvoorbeeld het OV of de OV-fietsenstalling te vinden.



Natransport

Lage gemiddelde stress

- Bij het natransport zien we een sterke verlaging van stress. De video's laten zien dat de testpersonen eenmaal buiten het natransport (bussen en OV fiets) vrij snel kunnen vinden en bijvoorbeeld ook makkelijk de geschikte buslijn vinden.

