

## **Impact van Muziekgenre op stations- en tijdbeleving in een virtueel station**



**Mark van Hagen, Nederlandse Spoorwegen**  
[Mark.vanHagen@ns.nl](mailto:Mark.vanHagen@ns.nl)

**Jessica Sauren, University of Twente, the Netherlands**  
**Mirjam Galetzka, University of Twente, the Netherlands**

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2010, 25 en 26 november,  
Roermond

## Samenvatting

In deze studie is verondersteld dat door het toevoegen van de juiste muziek op een perron wachtende reizigers een optimaal niveau van prikkels geboden wordt wat leidt tot een positievere stations- en wachttijdbeleving. Bij een optimaal niveau van prikkels wordt de '*hedonic tone*' (veel plezier, hoog rapportcijfer) verhoogd. Om het optimale niveau van prikkels te bereiken is de context van belang: de *Reversal Theory* voorspelt dat op rustige momenten en voor lustreizigers stimulerende muziek en op drukke momenten en voor mustreizigers rustgevende muziek een positief effect heeft. Een positievere '*hedonic tone*' werkt door op de wachttijdbeleving; beleven de reizigers plezier, dan ervaren ze de wachttijd positiever (de wachttijd is aangenamer, acceptabeler) en lijkt de wachttijd minder lang te duren. De gevonden resultaten sluiten inderdaad aan bij de *Reversal Theory*. Het blijkt dat op rustige momenten stimulerende muziek leidt tot een hogere *hedonic tone* (meer plezier en een hoger rapportcijfer voor het station) dan rustgevende muziek. Op drukke momenten beleven reizigers juist meer plezier wanneer rustgevende muziek wordt gedraaid in vergelijking met stimulerende muziek. Ook blijkt, conform de *Reversal Theory*, rustgevende muziek voor mustreizigers en stimulerende muziek voor lustreizigers te leiden tot een positievere wachttijdbeleving te leiden.

Een opvallende conclusie is dat de combinatie tussen muziek en drukte vooral gevonden wordt op de variabelen die de stationsbeleving meten en de combinatie tussen muziek en type reiziger meer de wachttijdbelevingsvariabelen beïnvloedt (alleen bij lustreizigers). Must- en lustreizigers onderscheiden zich blijkbaar sterker in hun preoccupatie met de tijd dan reizigers die reizen op drukke versus rustige tijden. Op basis van de bevindingen kan een muziekprogrammering worden opgesteld met als doel de *hedonic tone* te verhogen en de wachttijdperceptie te verkorten.

## 1 Doel onderzoek

In deze studie onderzoeken we of muziekgenre de stations- en wachttijdbeleving kan beïnvloeden. Voor de studie zijn twee muziekgenres met elkaar vergeleken: rustgevende en stimulerend muziek. De muzieknummers zijn geselecteerd met twee vooronderzoeken. In het eerste onderzoek is achterhaald welke muziekgenres reizigers waarderen op een station. In de tweede studie zijn met een muziekexpert verschillende rustgevende en stimulerende muzieknummers geselecteerd en is onderzocht of reizigers de nummers op een station ook als rustgevend en stimulerend ervaren. Conform de *reversal theory* (Apter, 2007) wordt verwacht dat muziek afhankelijk van de situatie positieve affectieve reacties zal initiëren. Zo wordt verwacht dat stimulerende muziek in een rustige omgeving tot positieve affectieve reacties leidt en omgekeerd dat rustgevende muziek juist in een drukke omgeving tot positieve affectieve reacties leidt. Daarnaast wordt verwacht dat de affectieve reactie van reizigers wordt bepaald door de combinatie van muziek en doelgerichtheid van reizigers (must/lust). Lustreizigers zijn minder gehaast en zouden meer open kunnen staan voor stimulerende muziek dan de meer gehaaste mustreizigers, waarvan verwacht wordt dat zij rustgevende muziek willen horen. Een positieve wachttijd- en stationsbeleving is dus afhankelijk van de mate van stimulatie van de muziek in combinatie met de drukte op het perron en de doelgerichtheid van de reizigers.

### *Onderzoeksvragen & hypotheses*

Volgens de *Reversal Theory* (Apter, 2007) is het momentafhankelijk welk niveau van prikkels wordt geprefereerd. In de daluren zijn de perrons vaak verlaten. Reizigers in een rustige situatie ervaren weinig prikkels uit de omgeving, wat voor verveling kan zorgen. Wanneer op een rustig perron stimulerende muziek wordt gedraaid zorgt dit voor extra prikkels, wat positief gewaardeerd kan worden door de reizigers. Tijdens de spitsuren is het op stations juist erg druk. Druk is een omgevingsfactor die van invloed is op evaluaties en gedrag. In een drukke situatie ervaren reizigers al voldoende prikkels en toevoeging van extra prikkels, in de vorm van stimulerende muziek, zou voor teveel prikkels kunnen zorgen, waardoor de *hedonic tone* daalt. Verwacht wordt dat reizigers in een drukke situatie rustgevende muziek positiever waarderen dan stimulerende muziek. Dit leidt tot de formulering van onderstaande hypotheses:

**H1:** *In een rustige omgeving zorgt stimulerende muziek in vergelijking tot rustgevende muziek voor een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie.*

**H2:** *In een drukke omgeving zorgt rustgevende muziek in vergelijking tot stimulerende muziek voor een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie.*

Mustreizigers zijn cognitief bezig met het verwerken van informatie en zijn alert op de tijd. Verwacht wordt dat mustreizigers minder open staan voor prikkels en streven naar rust. Lustreizigers zijn minder doelgericht, hebben de tijd en verwacht wordt dat zij juist meer open staan voor prikkels uit de omgeving (zie ook hoofdstuk 1 en 4). Dit leidt tot de volgende hypotheses:

**H3:** *Mustreizigers ervaren met rustgevende muziek een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie dan met stimulerende muziek.*

**H4:** *Lustreizigers ervaren met stimulerende muziek een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie dan met rustgevende muziek.*

Muziek zorgt niet alleen voor extra prikkels in de omgeving, maar kan in een wachtsituatie ook afleiding bieden voor het wachten. Het *attentional model* (Zakay & Block, 1997) stelt dat mensen minder op de tijd letten als ze met niet-tijdgebonden zaken, zoals het luisteren naar muziek bezig zijn en dat de wachttijd daardoor minder lang lijkt te duren. Reizigers besteden minder aandacht aan de tijd wanneer ze zijn afgeleid en kunnen daardoor slecht schatten hoe lang ze gewacht hebben. Voor mustreizigers verwachten we geen verschillen in tijdschatting, omdat mustreizigers geconcentreerd zijn op het reisproces en zich niet laten afleiden. We verwachten wel dat lustreizigers de tijd korter zullen schatten. Op basis van de *Reversal Theory* wordt verwacht dat juist stimulerende muziek de wachtende lustreizigers extra kunnen prikkelen, wat tot positieve affectieve reacties zal leiden. Door de reiziger een positiever gevoel te geven zal de wachttijd als minder vervelend worden ervaren (Gardner, 1985; Mayer et al., 1992; in Pruyn & Smidts, 1998; Chebat et al., 1995) en tot een kortere tijdperceptie leiden (Hornik, 1984, 1992; Baker & Cameron, 1996). Voor de perceptie van de wachttijd wordt het volgende verwacht:

**H5:** *In een rustige omgeving ervaren lustreizigers met stimulerende muziek in vergelijking tot rustgevende muziek meer afleiding, wat leidt tot een kortere gepercipieerde wachttijd.*

## 2 Methode

### *Proefpersonen en design*

Voor het onderzoek zijn leden van het NS klantenpanel benaderd, dat zijn treinreizigers die zich hebben opgegeven om mee te doen aan onderzoeken van NS. De online opdracht en de vragenlijst is door 517 panelleden (58.9 procent man, 41.4 procent vrouw) volledig afgerond en ingevuld. De gemiddelde leeftijd van de panelleden is 43 jaar ( $SD = 15,73$ ). In een 3 (muziekgenre: stimulerend vs rustgevend vs geen muziek) x 2 (reizigerstype: must vs lust) x 2 (drukke: druk vs rustig) between subject design is onderzocht wat de invloed van de verschillen in muziekgenre zijn op de wachttijdbeleving en stationsbeleving van de reiziger.

### *Procedure*

De effecten van het muziekgenre zijn gemeten door de proefpersonen in een virtual reality-station van Leiden Centraal een opdracht te laten uitvoeren. Proefpersonen werd verzocht de eerste trein naar Amsterdam te nemen, waarbij de ene helft zich in het doelgerichte "mustscenario" inleefde en de andere helft in het hedonistische "lustscenario". De helft van de proefpersonen verbleef in een station met weinig reizigers, de andere helft in een station met veel reizigers. Voordat de proefpersonen de virtuele wereld betraden werd duidelijk verzocht om het geluid van hun computer aan te zetten (op een comfortabel geluidsniveau), met de reden dat ze omroepberichten te horen kregen. De muziek werd afgespeeld op een lager geluidsniveau dan de omroepberichten. De ene helft van de proefpersonen kreeg rustige muzieknummers te horen en de andere helft stimulerende muzieknummers. At random werd er per genre steeds gestart met één van de zes nummers. Proefpersonen betraden de virtuele wereld op een willekeurig moment, waardoor de objectieve wachttijd voor de proefpersonen niet gelijk was. De objectieve verblijfstijd in station en perron werd vastgelegd. Na het uitvoeren van de opdracht beantwoordden de proefpersonen een vragenlijst welke inging op de wachttijdbeleving, de stationsbeleving en de waardering van de muziek.

## Metingen

De variabelen (m.u.v. de beleving van de tijd, het rapportcijfer en waardering van de muziek) zijn gemeten met een 7-punts Likertschaal waarbij 1 staat voor 'helemaal mee oneens' en 7 voor 'helemaal mee eens'. In tabel 1 staan de Cronbach Alpha's, de minimum- en maximumwaarden, de gemiddelden en standaarddeviaties van de constructen. De stationsbeleving is met de volgende variabelen gemeten:

- *Pleasure*: Voor de PAD emoties is een aangepaste schaal van Mehrabian & Russell (1974) gebruikt. Plezier is met acht bipolaire items gemeten (ongelukkig-gelukkig, geïrriteerd-blij, ontevreden-tevreden, zwaarmoedig-voldaan, wanhopig-hoopvol, onplezierig-plezierig, verveeld-ontspannen, bezorgd-onbezorgd).
- *Arousal* is gemeten met zes items (ontspannen-geprikkeld, ontspannen-gestimuleerd, kalm-opgewonden, lusteloos-opgefokt, bedaard-opgewonden, ontspannen-gespannen).
- *Dominance* is gemeten met vier items (beïnvloedbaar-invloedrijk, volgzaam-leidend, volgend-sturend, onderdanig-dominant).
- *Rapportcijfer station*: proefpersonen gaven een rapportcijfer voor hun oordeel over de kwaliteit van het station.

De wachttijdbeleving is met de volgende variabelen gemeten:

- *De tijdsbeleving van de reizigers*: De beleving van de tijd op het perron werd gemeten aan de hand van de open vraag 'Als u afgaat op uw gevoel, hoe lang bent u dan op het perron geweest?'
- *Acceptatie van de wachttijd*: De acceptatie van de wachttijd werd gemeten met de vraag: 'Ik vond de wachttijd op het perron: acceptabel – onacceptabel'.
- *Utilitaire en hedonistische wachttijdattitude*: Gebruik is gemaakt van de Shopping Values van Batra en Ahtola (1991). Voorbeeld utilitaire wachttijdattitude: 'De tijd die u op het perron heeft staan wachten was: nutteloos-nuttig, waardeloos-waardevol'. Voorbeeld hedonistische wachttijdattitude: 'De tijd die u op het perron heeft staan wachten was: onplezierig-plezierig, onaangenaam-aangenaam'.

Tabel 1 Cronbach Alpha, Min., Max., M en SD van de afhankelijke variabelen

	<b><math>\alpha</math></b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Stationsbeleving</b>					
Pleasure	.89	1	7	4.38	.90
Arousal	.81	1	6	3.53	.88
Dominance	.80	1	7	3.93	.77
Rapportcijfer	-	1	10	7.16	1.23
<b>Wachttijdbeleving</b>					
Tijdperceptie	-	0	20	3.83	3.00
Acceptatie wachttijd	-	1	7	4.86	1.36
Utilitaire wachttijdbeleving	.93	1	7	3.05	1.41
Hedonistische wachttijdbeleving	.93	1	7	3.94	1.23

De waardering van de muziek werd vastgesteld aan de hand van de volgende zeven vragen: 'Wat vond u van de muziek?: onplezierig-plezierig, niet passend-passend, storend-niet storend, sfeerloos-sfeervol, slaapverwekkend-stimulerend, stressverhogend-rustgevend, nietszeggend-indrukwekkend ( $\alpha = .89$ ).'. Aan het eind van de vragenlijst werd gevraagd naar demografische gegevens en of proefpersonen muziek hebben gehoord op het station.

### 3 Resultaten

#### *Manipulatiechecks*

Van de 517 proefpersonen zaten er 426 (82.4 procent) in een conditie met muziek. De overige 91 proefpersonen (17.6 procent) zaten in de conditie zonder muziek. Van de 426 proefpersonen die in een conditie met muziek zaten, gaven 298 proefpersonen (57.6 procent) aan muziek gehoord te hebben.

Om vast te stellen of het rustige versus het drukke perron daadwerkelijk als respectievelijk rustig en druk ervaren werd, is een manipulatiecheck gedaan. Drie items van de Perceived Crowding Scale (Harrell, Hutt & Anderson, 1980) zijn in de vragenlijst verwerkt om de waargenomen drukte vast te stellen ( $\alpha = .79$ ). Bijvoorbeeld: 'Op het perron zijn veel reizigers aanwezig'. Een variantieanalyse toont aan dat proefpersonen in de drukke conditie de situatie op het perron inderdaad als drukker beoordelen ( $M = 3.02$ ,  $SD = 1.38$ ) dan proefpersonen in de rustige conditie ( $M = 2.22$ ,  $SD = 1.18$ ),  $F(1, 499) = 48.25$ ,  $p = .000$ .

Ook is een manipulatiecheck gedaan om te bepalen of stimulerende muziek daadwerkelijk als stimulerender dan rustgevende muziek beoordeeld wordt. Een variantieanalyse laat zien dat stimulerende muziek inderdaad als stimulerender wordt ervaren ( $M = 4.54$ ,  $SD = 1.19$ ) dan rustgevende muziek ( $M = 3.93$ ,  $SD = 1.49$ ),  $F(1, 208) = 11.02$ ,  $p = .001$ .

#### *Manova stationsbeleving en wachttijdbeleving*

Er is een 2 (reizigerstype: must vs lust) x 2 (drukke: druk vs rustig) x 3 (muziekgenre: stimulerend vs rustgevend vs geen muziek) Manova uitgevoerd met de afhankelijke variabelen gerelateerd aan stationsbeleving (pleasure, arousal, dominance en rapportcijfer station) en aan de wachttijdbeleving (utilitaire en hedonistische waardering wachttijd, acceptabele wachttijd, wachttijdervaring en wachttijdperceptie). De resultaten van beide Manova's zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Manova (Wilks'Lambda) voor variabelen stations- en wachttijdbeleving

	Variabelen stations			Variabelen wachttijdbeleving		
	F	df	p	F	df	p
<b>Muziekgenre</b>	1.77	8, 670	0.08	<1	12, 638	
<b>Drukke</b>	1.38	4, 335	ns	1.54	6, 319	ns
<b>Reizigerstype</b>	<1	4, 335		<1	6, 319	
<b>Muziek * drukke</b>	3.72	8,670	<b>0.00</b>	1.34	12, 638	ns
<b>Muziek * reizigerstype</b>	<1	8, 670		1,72	12, 638	<b>0.06</b>
<b>Drukke * reizigerstype</b>	<1	4, 335		1.36	6, 319	ns
<b>Muziek * drukke * reizigerstype</b>	<1	8,670		1.79	12, 638	<b>0.05</b>

#### **Stationsbeleving**

Voor de stationsevaluatie zijn interacties gevonden tussen muziekgenre en drukke op pleasure, arousal en op het rapportcijfer. In tabel 3 staan de gemiddelden en standaarddeviaties weergegeven. Voor de wachttijdbeleving zijn interacties gevonden tussen muziek en reizigerstype op de wachttijdperceptie, de acceptatie van het wachten en is een drieweg interactie gevonden tussen drukke, muziek en reizigerstype op de hedonistische wachttijdattitude. De interacties worden nu besproken en gevisualiseerd met interactieplots.

Tabel 3 Gemiddelden en standaarddeviaties tussen muziekgenres en drukte op stationsbeleving

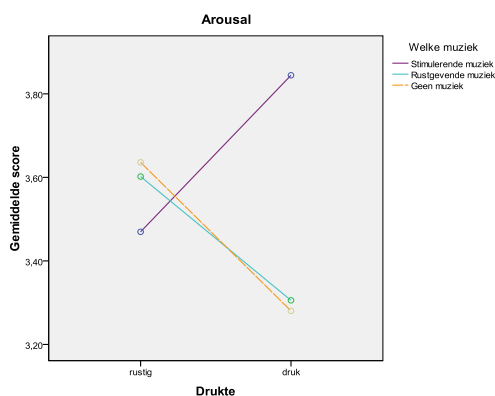
		Geen muziek	Rustgevende muziek	Stimulerende muziek
		M (SD)	M (SD)	M (SD)
<b>Pleasure</b>	Rustig	4.49 (.72) <sup>a</sup>	4.15 (.86) <sup>ab</sup>	4.58 (.83) <sup>b</sup>
	Druk	4.55 (.90) <sup>a</sup>	4.55 (1.01) <sup>b</sup>	4.01 (.93) <sup>ab</sup>
<b>Arousal</b>	Rustig	3.60 (.84)	3.59 (.89)	3.47 (.75)
	Druk	3.28 (.85) <sup>a</sup>	3.30 (.95) <sup>b</sup>	3.84 (.94) <sup>ab</sup>
<b>Dominance</b>	Rustig	3.90 (.71)	3.82 (.63)	3.97 (.80)
	Druk	4.21 (.88)	4.01 (.80)	3.79 (.84)
<b>Rapportcijfer</b>	Rustig	7.20 (1.03)	6.97 (1.47) <sup>a</sup>	7.52 (.69) <sup>a</sup>
	Druk	7.49 (1.10) <sup>a</sup>	7.19 (1.45) <sup>c</sup>	6.80 (1.66) <sup>ac</sup>

Note: Averages with various superscripts (<sup>a</sup>, <sup>b</sup> and <sup>c</sup>) differ significantly in the row: <sup>a,b</sup>  $p < 0.05$ , <sup>c</sup>  $p < 0.1$

### Arousal

De mate van prikkeling is van invloed op de *hedonic tone* en daarom bekijken we eerst de resultaten van arousal. Op arousal is een interactie-effect gevonden tussen muziek en drukte,  $F(2, 338) = 6.43, p = .002$  (figuur 1). Een Anova toont dat reizigers op drukke momenten meer arousal ervaren met stimulerende muziek dan met rustgevende muziek en geen muziek,  $F(2, 344) = 8.41, p = .000$ . Dit verschil is niet significant voor rustige momenten. Verder blijkt dat stimulerende muziek op drukke momenten meer arousal opwekt dan op rustige momenten,  $F(1, 344) = 6.16, p = .014$ . De interactieplot (figuur 1) laat duidelijk zien dat drukte én stimulerende muziek voor extra prikkels zorgen.

Figuur 1 Interactie tussen muziek en drukte op de ervaren arousal.

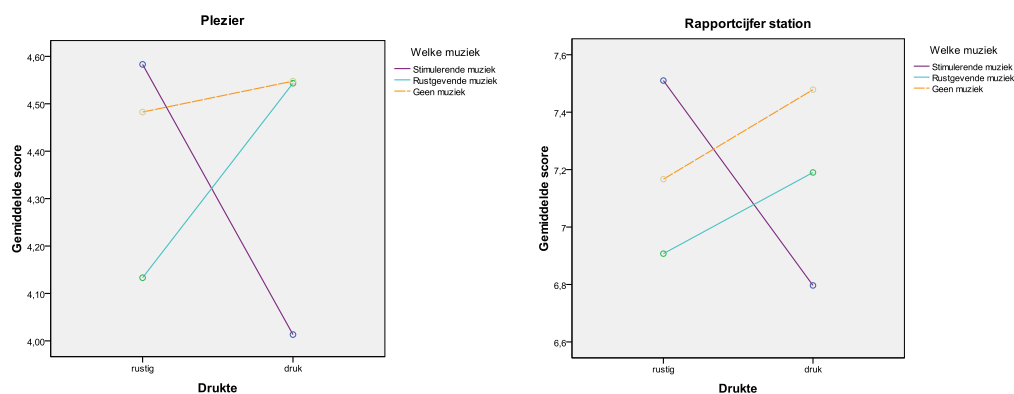


### Hedonic Tone

Muziekgenre in combinatie met drukte beïnvloedt de *hedonic tone* op plezier en rapportcijfer station. Tussen muziek en drukte is een interactie gevonden op plezier,  $F(2, 338) = 9.56, p = .000$  (figuur 2). Een Anova wijst uit dat reizigers op rustige momenten meer *plezier* beleven wanneer stimulerende muziek of geen muziek wordt gedraaid in vergelijking met rustgevende muziek,  $F(2, 343) = 4.42, p = .013$ . Op drukke momenten beleven reizigers meer plezier als er rustgevende muziek of geen muziek wordt gedraaid in vergelijking met stimulerende muziek,  $F(2, 343) = 7.71, p = .001$  (zie figuur 2A). Overige effecten op de mate van plezier zijn niet gevonden.

Daarnaast is een interactie gevonden tussen muziek en drukte op het *rapportcijfer voor het station*  $F(2, 338) = 6.51, p = .001$  (figuur 2B). Een Anova wijst uit dat reizigers op rustige momenten het station met een hoger rapportcijfer beoordelen wanneer stimulerende muziek wordt gedraaid in vergelijking met rustgevende muziek,  $F(2, 345) = 3.47, p = .032$ . Er zijn geen significante verschillen met de conditie zonder muziek. Op drukke momenten beoordelen reizigers het station met een hoger rapportcijfer als er geen muziek wordt gedraaid in vergelijking met stimulerende muziek,  $F(2, 345) = 3.97, p = .020$ . Er zijn geen significante verschillen met de conditie rustgevende muziek. Verder blijkt dat stimulerende muziek zorgt voor een hoger rapportcijfer op rustige momenten in vergelijking met drukke momenten,  $F(1, 345) = 10.20, p = .002$ . Dit verschil is niet significant voor rustgevende en geen muziek. De analyses tonen geen significante effecten voor de waardering van de muziek. Figuur 2 laat goed zien dat stimulerende muziek voor een hogere *hedonic tone* zorgt op een rustig perron, terwijl rustgevende (of geen) muziek voor een hogere *hedonic tone* zorgt op een druk perron.

Figuur 2 Interactie tussen muziek en drukte op plezier (A) en rapportcijfer station (B).



### Wachttijdbeleving

The objective time was recorded in this study. On average respondents spent 7:05 minutes (SD=4:18) at the station, of which an average 4:05 minutes (SD=3:30) were on the platform. A t-test revealed a significant difference between the objective and subjective time on the platform ( $t(516)=28.30, p=.000$ ). The time at the platform appears to be significantly longer than the actual or objective time. The Subjective Time Factor for the platform is 1.51 (SD=4.23). Gemiddeld overschatten reizigers hun wachttijd, wat aansluit bij de literatuur (Hornik, 1984, 1992, 1993).



### Interacties wachttijdbeleving

Voor wachttijdbeleving zijn twee interacties gevonden tussen muziekgenre en drukte op de tijdschatting en op de acceptatie van de wachttijd. Ook zijn twee drieweg interacties gevonden op acceptatie van de wachttijd en hedonistische waardering van de wachttijd (aangenaam wachten). In tabel 4 staan de gemiddelden en standaarddeviaties weergegeven.

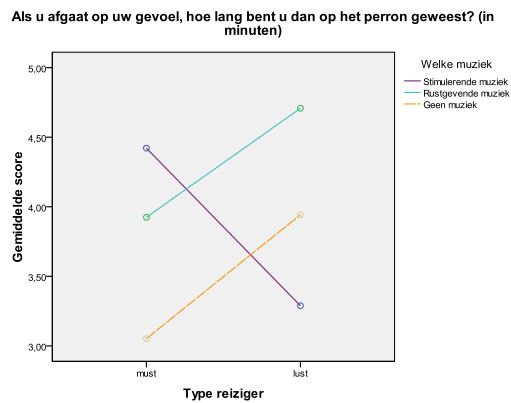
**Tabel 4** Gemiddelden(en standaard deviaties) van muziekgenre voor tijdschatting, acceptatie en aangenaamheid van het wachten (op rustig en druk perron).

		Must			Lust		
		Geen muziek	Rustgevende muziek	Stimulerende muziek	Geen muziek	Rustgevende muziek	Stimulerende muziek
		M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)
<b>Tijdschatting in minuten</b>		3.06 (1.83) <sup>a</sup>	3.94 (3.21)	4:43 (3.35) <sup>a</sup>	3.95 (1.80)	4:74 (3.60) <sup>b</sup>	3:30 (2.70) <sup>b</sup>
<b>Acceptatie Wachten</b>		4.83 (1.38)	4.81 (1.45)	4.68 (1.22)	5.13 (1.32) <sup>a</sup>	4.59 (1.38) <sup>ab</sup>	5.06 (1.43) <sup>b</sup>
<b>Aangenaam wachten</b>	<b>Rustig</b>	3.94 (1.13)	4.06 (1.36)	4.10 (1.16)	3.76 (1.21) <sup>a</sup>	3.30 (1.21) <sup>b</sup>	4.47 (1.20) <sup>ab</sup>
	<b>Druk</b>	4.03 (1.48)	3.50 (1.28)	3.57 (1.02)	4.39 (1.25) <sup>a</sup>	3.86 (1.14) <sup>c</sup>	3.59 (1.30) <sup>a</sup>

Note: Averages with various superscripts (<sup>a</sup>, <sup>b</sup> and <sup>c</sup>) differ significantly in the row: <sup>a,b</sup>  $p < 0.05$ , <sup>c</sup>  $p < 0.1$

Een interactie is gevonden tussen muziek en type reiziger op de tijdsschatting op het perron,  $F(2, 319) = 4.79$ ,  $p = .009$  (figuur 3). Een Anova laat zien dat bij stimulerende muziek lustreizigers hun wachttijd korter schatten dan bij rustgevende muziek,  $F(2, 344) = 3.45$ ,  $p = .033$ . Er is geen significant verschil met de conditie zonder muziek en er zijn geen significante verschillen voor mustreizigers. Verder blijkt dat bij stimulerende muziek lustreizigers hun wachttijd korter schatten dan mustreizigers,  $F(1, 344) = 4.64$ ,  $p = .032$ . Voor rustgevende en geen muziek is dit verschil niet significant. Overige effecten op de schatting van de wachttijd op het perron en de ervaring van de wachttijd zijn niet gevonden.

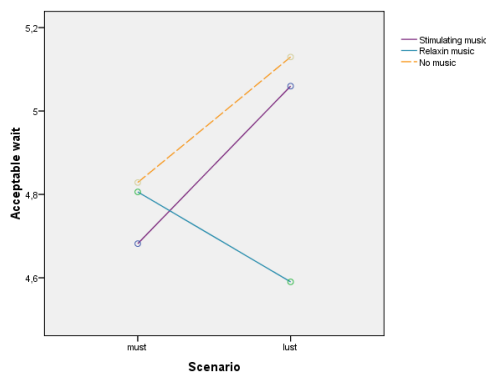
Figuur 3 *Interactie tussen muziek en type reiziger op de tijdsbeleving op het perron.*



#### Acceptatie wachttijd

Ook is een interactie gevonden tussen muziek en type reiziger op de acceptatie van de wachttijd op het perron,  $F(2, 319) = 3.31, p = .038$  (figuur 4). Een Anova laat zien dat lustreizigers de wachttijd op het perron acceptabeler vinden als er stimulerende muziek of geen muziek wordt gedraaid in vergelijking met rustgevende muziek,  $F(2, 338) = 3.59, p = .029$ . Dit verschil is niet significant voor mustreizigers.

Figuur 4 *Interactie tussen muziek en type reiziger op de acceptatie van de wachttijd op het perron.*

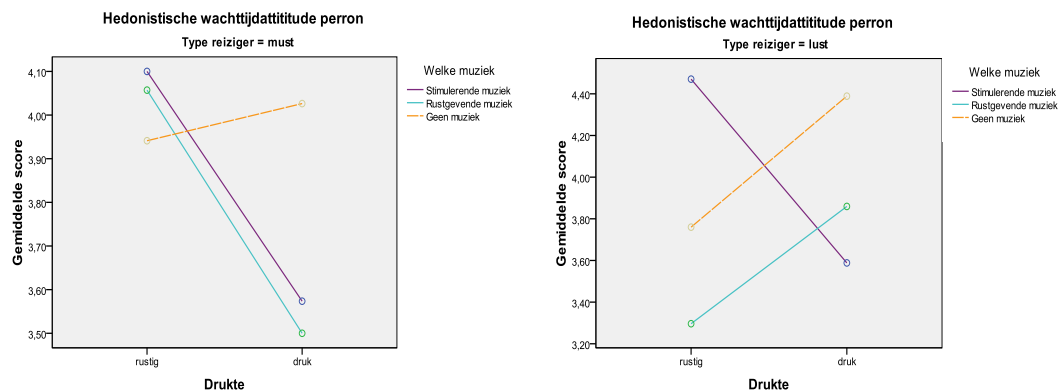


#### Hedonistische wachttijdattitude

Tenslotte zorgt het muziekgenre voor een aangenaamere wachttijd. Een (marginaal) significante drieweg interactie is gevonden tussen muziek, drukte en type reiziger op de hedonistische wachttijdattitude van het perron,  $F(2, 319) = 2.91, p = .056$  (figuur 5). Een Anova toont dat lustreizigers hun wachttijd op rustige momenten aangenaamere doorbrengen wanneer stimulerende muziek wordt gedraaid in vergelijking met rustgevende muziek of geen muziek,  $F(2, 333) = 7.10, p = .001$ . Is het druk, dan geven lustreizigers aan hun wachttijd aangenaamere door te brengen wanneer geen muziek wordt gedraaid in vergelijking met stimulerende muziek en rustgevende muziek,  $F(2, 333) = 3.25, p = .040$ . Deze verschillen zijn niet significant voor mustreizigers. Verder blijkt rustgevende muziek op rustige momenten ervoor zorgt dat mustreizigers hun wachttijd aangenaamere ervaren in vergelijking met lustreizigers,  $F(1, 333) = 5.86, p = .016$ . Dit verschil is niet significant voor drukke momenten en voor stimulerende en geen muziek.

Overige effecten op de hedonistische wachttijdattitude zijn niet gevonden, hetzelfde geldt voor effecten op de utilitaire wachttijdattitude.

Figuur 5 3-weg interactie tussen muziek, drukte en type reiziger op de hedonistische wachttijdattitude op het perron.



#### 4 Terugkoppeling op de hypothesen:

Hypothese 1 is bevestigd: *In een rustige omgeving zorgt stimulerende muziek in vergelijking tot rustgevende muziek voor een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie.* In een drukke omgeving ervaren reizigers meer prikkels (arousal) met stimulerende muziek. De proefpersonen ervaren op rustige momenten met stimulerende muziek een hogere *hedonic tone* (pleasure en rapportcijfer station). Verder blijkt dat lustreizigers het wachten aangenamer vinden als op een rustig perron stimulerende muziek wordt gedraaid.

Ook hypothese 2 is bevestigd: *In een drukke omgeving zorgt rustgevende muziek in vergelijking tot stimulerende muziek voor een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie.* De proefpersonen ervaren in een drukke omgeving met rustgevende muziek een hogere *hedonic tone* (pleasure en rapportcijfer).

Hypothese 3 kan gedeeltelijk worden bevestigd: *Mustreizigers ervaren met rustgevende muziek een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie dan met stimulerende muziek.* Voor mustreizigers zijn nauwelijks significante effecten gevonden op de stationsevaluatie of de wachttijdbeleving. Wel blijken mustreizigers het wachten aangenamer te vinden dan lustreizigers, wanneer in een rustige omgeving rustgevende muziek wordt gedraaid.

Hypothese 4 kan worden bevestigd: *Lustreizigers ervaren met stimulerende muziek een positievere wachttijdbeleving en stationsevaluatie dan met rustgevende muziek.*

Lustreizigers blijken het wachten acceptabeler te vinden met stimulerende muziek en zij vinden dat stimulerende muziek in een rustige situatie het wachten veraangenaamd in vergelijking tot rustgevende muziek.

Hypothese 5 is bevestigd: *In een rustige omgeving ervaren lustreizigers met stimulerende muziek in vergelijking tot rustgevende muziek meer afleiding, wat leidt tot een kortere gepercipieerde wachttijd.* Lustreizigers schatten de wachttijd korter wanneer stimulerende muziek wordt gedraaid in vergelijking tot rustgevende muziek. Muziek leidt voor lustreizigers de aandacht af van het wachten, conform het *attentional model*. Voor mustreizigers zijn geen significante verschillen gevonden tussen stimulerende en rustgevende muziek.

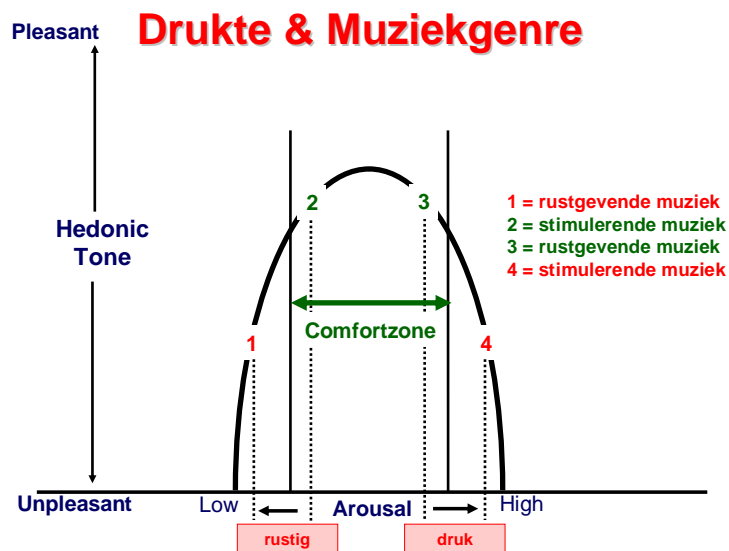
## 5 Discussie

### Interpretatie van de resultaten

In deze studie is verondersteld dat door het toevoegen van de juiste muziek op een perron wachtende reizigers een optimaal niveau van prikkels geboden wordt wat leidt tot een positievere stations- en wachttijdbeleving. Bij een optimaal niveau van prikkels wordt de 'hedonic tone' (veel plezier, hoog rapportcijfer) verhoogd. Om het optimale niveau van prikkels te bereiken is de context van belang: de *Reversal Theory* voorspelt dat op rustige momenten stimulerende muziek en op drukke momenten rustgevende muziek een positief effect heeft. Dit geldt ook voor het type reiziger: lustreizigers staan meer open voor omgevingsprikkels en verwacht wordt dat stimulerende muziek voor lustreizigers de voorkeur heeft tijdens het wachten, terwijl mustreizigers minder open staan voor prikkels en een grotere voorkeur voor rustgevende muziek zullen hebben. Een positievere 'hedonic tone' werkt door op de wachttijdbeleving; beleven de reizigers plezier, dan ervaren ze de wachttijd positiever (de wachttijd is aangenamer, acceptabeler) en lijkt de wachttijd minder lang te duren (Hornik, 1992, Baker & Cameron, 1996).

De gevonden resultaten sluiten inderdaad aan bij de *Reversal Theory*. Het blijkt dat op rustige momenten stimulerende muziek leidt tot een hogere hedonic tone (meer plezier en een hoger rapportcijfer voor het station) dan rustgevende muziek. Op drukke momenten beleven reizigers juist meer plezier wanneer rustgevende muziek wordt gedraaid in vergelijking met stimulerende muziek. In figuur 6 zijn de muziekgenres en de mate van drukte gerelateerd aan de mate van stimulering en de hedonic tone.

Figuur 6 Drukke & muziekgenre gerelateerd aan arousal en de hedonic tone.



Conform de *Reversal Theory*, blijkt rustgevende muziek voor mustreizigers en stimulerende muziek voor lustreizigers te leiden tot een positievere wachttijdbeleving. Dit geldt voor acceptatie van de wachttijd en voor aangenaam wachten. Lustreizigers vinden de wachttijd acceptabeler en aangenamer bij stimulerende muziek in vergelijking met rustgevende muziek. Dit resultaat ondersteunt de aanname van de *Reversal Theory*, toegepast op het type reiziger: lustreizigers staan open voor stimulerende prikkels. Wordt deze behoefte aan prikkels ingevuld, dan stijgt het plezier en verbetert de

wachttijdbeleving. Ook blijkt dat lustreizigers de tijd korter schatten met stimulerende muziek in vergelijking met rustgevende muziek. Dit sluit zowel aan bij het *attentional model* (Zakay en Block, 1997) als bij de *reversal theory* (Apter, 2007). Stimulerende muziek zorgt voor lustreizigers voor voldoende afleiding, waardoor zij minder op de tijd letten en deze vervolgens korter schatten (*attentional model*). Lustreizigers hebben blijkbaar meer behoefte aan omgevingsprikkels en/of staan zich toe om zich te laten afleiden, hetgeen aansluit bij de *Reversal Theory*. Een aangenamere wachttijd en betere acceptatie van de wachttijd zorgt voor een positievere *hedonic tone*, waardoor lustreizigers hun tijd onderschatten (Hornik, 1984, 1992, 1993; Baker & Cameron, 1996).

Een opvallende conclusie is dat de combinatie tussen muziek en drukte vooral gevonden wordt op de variabelen die de stationsbeleving meten en de combinatie tussen muziek en type reiziger meer de wachttijdbelevingsvariabelen beïnvloedt (alleen bij lustreizigers). Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de beleving van de wachttijd meer persoonsafhankelijk is en de beleving van het station meer wordt gebaseerd op de fysieke omgeving, bijvoorbeeld of het druk is op het perron of niet. Must- en lustreizigers onderscheiden zich blijkbaar sterker in hun preoccupatie met de tijd dan reizigers die reizen op drukke versus rustige tijden.

#### *Praktische implicaties voor NS*

De huidige studie biedt concrete resultaten voor NS. Op basis van de bevindingen kan een muziekprogrammering worden opgesteld met als doel de *hedonic tone* te verhogen en de wachttijdperceptie te verkorten. Als het druk is, willen reizigers geen muziek of rustgevende muziek horen. Als het rustig is, hebben reizigers een voorkeur voor stimulerende muziek. Reizigers ervaren dan meer plezier en beoordelen het station met een hoger rapportcijfer. Wanneer stimulerende muziek gedraaid wordt, schatten lustreizigers bovendien hun wachttijd korter en vinden ze de wachttijd acceptabeler en aangenamer.

Voor de muziekprogrammering kan in de ochtendspits het beste geen muziek worden gedraaid. Mensen moeten 's ochtends nog 'opstarten', waardoor ze minder open staan voor extra prikkels. Bovendien bestaat het publiek in de ochtendspits voornamelijk uit doelgerichte mustreizigers. Overdag is het rustig en reizen de meeste lustreizigers, zij staan meer open voor extra prikkels. Op het perron kan in de dalperiode stimulerende muziek gedraaid worden. In de avondspits is het weer druk, maar zijn de mensen 'opgestart' en kunnen ze meer prikkels verdragen, daarnaast bestaat de avondspits uit een mengeling van must- en lustreizigers. Muziek moet bijdragen aan een betere sfeer, maar niet overprikkelen. Rustgevende muziek lijkt op dat moment de beste keuze. Door consistent een dergelijke programmering in te zetten wordt de wachttijd voor reizigers veraangenaamd. Voor kleinere stations, waar het rustiger is op de perrons en reizigers aan minder prikkels worden blootgesteld, kan een rijkere programmering worden opgesteld, bijvoorbeeld door ook rustgevende muziek in de ochtendspits in te zetten. Het volume van de muziek dient steeds laag te zijn. Wel hoorbaar, maar als achtergrond, zodat de muziek niet direct opvalt en onbewust waargenomen wordt. Zodra een informatiebericht omgeroepen wordt, zal de muziek tijdelijk verder naar de achtergrond moeten verdwijnen om het omroepbericht niet te verstoren. Tot slot is het van belang om de reiziger ook de mogelijk te bieden om zich te onttrekken aan de muziek, bijvoorbeeld in de vorm van een stiltezone op het perron.

## Literatuur

- Apter, M.J. (2007). *Reversal Theory. The Dynamics of Motivation, Emotion and Personality*. Oneworld Publications, Oxford, England.
- Areni, C.S. & Kim, D. (1993). The influence of Background Music on Shopping Behavior: Classical Versus Top-Forty Music in a Wine Store. In: *Advances in Consumer Research*, Volume 20, pp. 336-349.
- Bailey, N. & Areni, C.S. (2006). Background music as a quasi clock in retrospective duration judgments. In: *Perceptual and Motor Skills*, 102, 435-444.
- Baker, J. & Cameron, M. (1996). The effects of the Service Environment on Affect and Consumer Perception of Waiting Time: An Integrative Review and Research propositions. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Volume 24 No. 4 page 338-349.
- Batra, R. & O.T. Ahtola (1991). Measuring the Hedonic and Utilitarian Sources of Consumer Attitudes. *Marketing Letters* 2:2, 159-170. Kluwer Academic Publishers, Manufactured in the Netherlands.
- Bitner, M.J. (1990). Evaluating Service Encounters: The Effects of Physical Surroundings and Employee Responses. *Journal of Marketing*, 54 (April), 69-82.
- Bruner, G.C. (1990). Music, Mood , and Marketing. In: *Journal of Marketing*, pp. 94-104.
- Caldwell, C. & Hibbert, S.A. (2002). The Influence of Music Tempo and Musical Preference on Restaurant Patrons' Behavior. In: *Psychology & Marketing*, Vol. 19(11): 895-917.
- Chebat, J.C. & Gelinas-Chebat, C. (1995). The impact of mood on time perception. Memorization, and acceptance of waiting. *Genetic, Social & General Psychology Monographs* Vol. 121, issue 4, p411-425.
- 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.
- Dube, L., Chebat, J.-C. and Morin, S. (1995), The effects of background music on consumers' desire to affiliate in buyer-seller interactions. *Psychology and Marketing*, Vol. 12 No. 4, pp. 305-19.
- Eroglu, S.A., Machleit, K.A. & Chebat, J.C. (2005). The Interaction of Retail Density and Music Tempo: Effects on Shopper Responses. In: *Psychology & Marketing*, Vol. 22(7), pp. 577-589.
- Gardner, M.P. (1985). Mood States and Consumer Behavior: A Critical Review. *Journal of Consumer Research*, 12 (December), 281-300.
- Grewe, O., Nagel, F., Kopiez, R. & Altenmüller, E. (2007). Emotions Over Time: Synchronicity and Development of Subjective, Physiological, and Facial Affective Reactions to Music. In: *Emotion*, Vol. 7, No. 4, 774-788.
- Gulas,, C. & Schewe, C. (1994) Atmospheric Segmentation: Managing Store Image with Background Music. In: *Enhancing Knowledge Development in Marketing*, R. Acrol and A. Mitchell, eds., American Marketing Association, Chicago, IL, pp. 325-330.
- Herrington, J.D. & Capella, L.M. (1996). Effects of music in service environments: a field study. In: *The journal of services marketing*, Vol. 10, No. 2, pp. 26-41.
- Holahan, C.J. (1982). *Environmental Psychology*. New York: Random House Inc.
- Hornik, J. (1984). Subjective vs objective time measures: a note on the perception of time in consumer behavior. *Journal of Consumer Research*, Vol. 11, 615-18.
- Hornik, J. (1992). Time Estimation and Orientation Mediated by Transient Mood. *Journal of Socio-Economics* Vol. 21, issue 3, 209-227.
- Hornik, J. (1993). The role of Affect in Consumer's Temporal Judgments. In: *Psychology & Marketing*, Vol. 10 (3), 239-255.
- Hui, M.K., Dube, L. & Chebat, J.C. (1997). The Impact of Music on Consumers' Reactions to Waiting for Services. In: *Journal of retailing*, Volume 73(1), pp. 87-101.
- Kellaris, J.J. & Altsech, M.B. (1992). The experience of time as a function of musical loudness and gender of listener. In: *Advances in Consumer Research*, Vol. 19, pp. 725-729.
- Kellaris, J.J. & Kent, R.J. (1991). Exploring tempo and modality effects on consumer responses to Music. In: *Advances in Consumer Research*, Vol. 18, pp. 243-248.
- Kellaris, J.J. & Kent, R.J. (1992). The Influence of Music on Consumers' Temporal Perceptions: Does Time Fly When You're Having Fun? In: *Journal of consumer psychology*, 1(4), 365-376.
- Massara, F., Liu, S.S., Melara, R.D. (2010). Adapting to a retail environment : Modeling consumer-environment interactions. In : *Journal of Business Research*, 63, pp. 673-681.
- Matilla, A.S. & Wirtz, J. (2001). Congruency of scent and music as a driver of in-store evaluations and behavior. In: *Journal of Retailing* 77, 273-289.
- Mehrabian , A., & Russell, J.A. (1974). *An approach to environment Psychology*, Cambridge. MA: *Journal of Marketing*, 46 (2), 86-91.

- Milliman, R.E. (1982). Using background music to affect the behavior of supermarket shoppers. *Journal of Marketing*, 46, 86-91.
- Milliman, R.E. (1986). The Influence of Background Music on the Behavior of Restaurant Patrons. *Journal of Consumer Research*, 13 (September), 286-9.
- North, A.C., Hargreaves, D.J. & McKendrick, J. (1999). The Influence of In-Store Music on Wine Selections. In: *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 84, No. 2, pp. 271-276.
- Oakes, S. (2003). Musical Tempo and Waiting Perceptions. In: *Psychology and Marketing*, Vol. 20(8), 685-705.
- Pruyn, A.T.H. & Smidts, A. (1998). Effects of waiting on the satisfaction with the service: Beyond objective time measures. In: *International Journal of Marketing* 15, 321-334.
- Smiths P.C., Curnow, R. (1966). "Arousal Hypothesis" and the Effects of Music on Purchasing Behavior. *Journal of Applied Psychology* 50. 255-256.
- Sweeney, J.C. & Wyber, F. (2002). The role of cognitions and emotions in the music-approach-avoidance behavior relationship. In: *Journal of services marketing*, Vol. 16, No. 1, pp. 51-69.
- Yalch, R.F. & Spangenberg, E. (1990). Effects of store music on shopping behavior. In: *The journal of consumer marketing*, Vol. 7, No. 2, pp. 55-63.
- Yalch, R.F. & Spangenberg, E.R. (1993). Using store music for retail zoning: a field experiment. In: *Advances in Consumer Research*, Volume 20, pages 632-636.
- Yalch, R.F. & Spangenberg, E.R. (2000). The Effects of Music in a Retail Setting on Real and Perceived Shopping Times. In: *Journal of Business Research*, 49, 139-147.
- Zakay, D. & Block, R.A. (1997). Temporal Cognition. In: *Current Directions in Psychological Science*. Vol. 6, No.1, 12-16.