

# **Voorkomen is beter dan genezen:**

**Korter wachten in het OV door hogere  
betrouwbaarheid en betere beleving**

Dr. Mark van Hagen  
Nederlandse Spoorwegen  
Mark.vanHagen@NS.nl

Dr. ir. Niels van Oort  
Goudappel Coffeng  
NvOort@Goudappel.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk  
24 en 25 november 2011, Antwerpen**

## **Samenvatting**

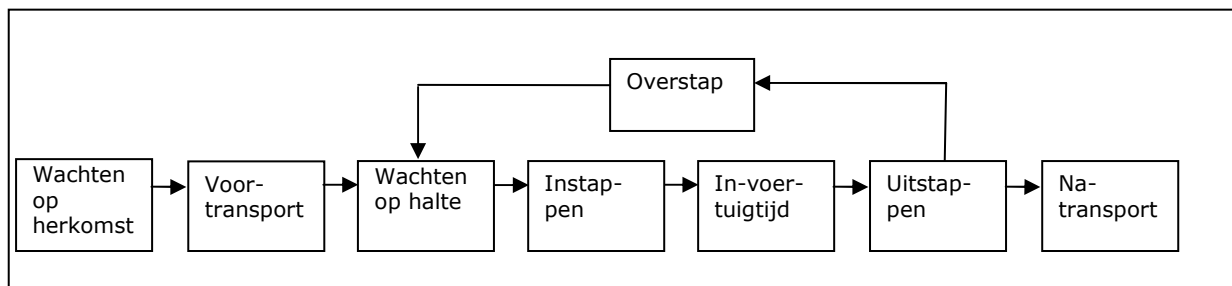
### ***Voorkomen is beter dan genezen: Korter wachten in het OV door hogere betrouwbaarheid en betere beleving***

Niemand vindt het leuk om te wachten. Helaas is wachten een substantieel onderdeel van een reis met het openbaar vervoer. Verschillende onderzoeken laten zien dat wachten door de meeste reizigers als zeer negatief wordt ervaren. De waardering van het wachten schommelt tussen de 1,0 en 2,5 vergeleken met de reis in het voertuig. De laatste jaren neemt de focus op kwaliteit toe, zowel door de reiziger als de opdrachtgever, waardoor het fenomeen wachten nog belangrijker wordt. Om het OV aantrekkelijker te maken en een groter marktaandeel te laten verkrijgen, ligt hier dus een belangrijke uitdaging, zowel bij de spoorwegen als bij het stedelijke en regionale OV. In dit artikel staat wachttijdreductie in het openbaar vervoer centraal. Hierbij worden twee invalshoeken gekozen: enerzijds het verkorten van het wachten door een betrouwbaarder systeem te plannen en anderzijds door het veraangename van het wachten, waardoor de beleving van de wachttijd verbeterd. Beide onderzoeken komen voort uit recent afgeronde promotieonderzoeken van TU Delft en Universiteit Twente.

De conclusie is, dat er volop mogelijkheden liggen om de objectieve en subjectieve wachttijd van reizigers in het OV te verlagen, met als resultaat kostenbesparing, meer reizigers en meer tevreden reizigers. Allereerst liggen er legio mogelijkheden op het gebied van de planning: door tijdens de planning van zowel netwerk als dienstregeling beter in te spelen op de betrouwbaarheid wordt de exploitatie verbeterd. Daarnaast kan de subjectieve wachttijd sterk verlaagd worden door aandacht te besteden aan de beleving van de klant op de locaties waar gewacht wordt. De analogie kan daarbij gezocht worden met het theater: Joop van den Ende zet een excellente show neer, omdat zowel voorbereiding (=planning) als entourage (=beleving) perfect zijn. Ook in het OV kunnen we onze klant op deze manier beter van dienst zijn.

## 1 Inleiding

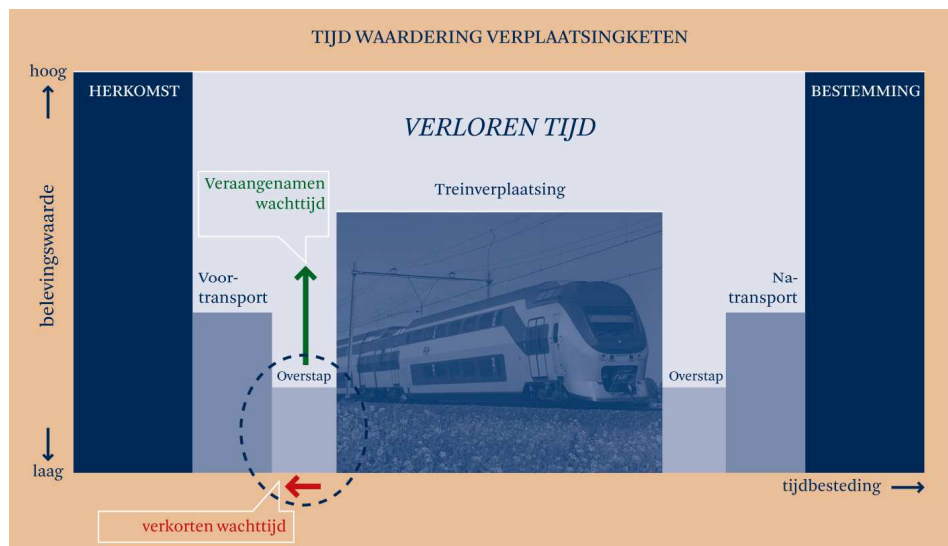
Het personenvervoer (van stedelijk tot nationaal) is de afgelopen decennia sterk gegroeid. De rol van het openbaar vervoer (OV) in deze toename is beperkt (KiM 2009). Deze rol is echter van groot belang om in de toekomst de steden bereikbaar en leefbaar te houden, daarom is een substantiële kwaliteitssprong van het OV noodzakelijk. Door een verhoogde kwaliteit wordt de concurrentiepositie met de auto verbeterd en kan er daadwerkelijk een modal shift plaatsvinden. Deze is wenselijk omdat het OV schoner en veiliger is en daarnaast minder ruimtebeslag kent en congestie kan verminderen. Belangrijk onderdeel van een OV-reis is wachten. In figuur 1 is de OV keten te zien, met daarin onder andere het wachten voor de eerste rit en na eventuele overstappen. Momenteel is er veel aandacht voor de reis in het voertuig zelf. Dit is een belangrijk aspect, maar wij zijn er van overtuigd dat er nog veel winst is te halen in de wachttijdcomponent, omdat de wachttijd 2 tot driemaal wordt overschat (Van Hagen, 2011).



Figuur 1: Onderdelen OV-keten

Onderzoek bij NS toont aan dat perrons door reizigers als saai, grauw, verlaten en sfeerloos worden ervaren en dat 5 minuten (= tweederde) van de stationstijd op het perron wordt doorgebracht. Voor kleine stations en haltes van regionaal OV is het perron zelfs de enige plek waar reizigers kunnen wachten. Reizigers wachten dus de meeste tijd op de minst aangename plek van het station. Wachten is daarmee de zwakste schakel van de reisketen. Hoogste tijd om niet alleen het wachten te verkorten, maar ook om het wachten te veraangenamen en dus de perrons aantrekkelijk te maken. Temeer omdat reizigers altijd moeten wachten wanneer ze te vroeg zijn voor hun bus, tram of trein en alleen dan extra moeten wachten wanneer hun vervoermiddel te laat is. In figuur 2 zijn de twee strategieën om het wachten prettiger te maken gevisualiseerd:

1. Verkorten van de wachttijd;
2. Veraangenamen van de wachttijd.



*Figuur 2 Verkorten en veraangenamen van de wachttijd*

Niemand vindt het leuk om te wachten. Verschillende onderzoeken laten zien dat wachten door de meeste reizigers als zeer negatief wordt ervaren. De waardering van het wachten schommelt afhankelijk van de situatie tussen de 1,0 en 2,5 vergeleken met de reis in het voertuig (Van Der Waard 1988; Wardman 2001; Bakker and Zwaneveld 2009). Onder invloed van de beleviseconomie (Pine & Gilmore, 1998, Gilmore & Pine, 2007) neemt de tijdsdruk toe en streven consumenten meer dan ooit naar quality time, waardoor opdrachtgevers en vervoerders zich steeds meer inspinnen om de gewenste kwaliteit te leveren. Wachten wordt beschouwd als verloren tijd en staat haaks op de reizigers gewenste quality time. De uitdaging voor stads, regionale en nationale vervoerders is om het OV aantrekkelijker te maken om zo een groter marktaandeel te realiseren.

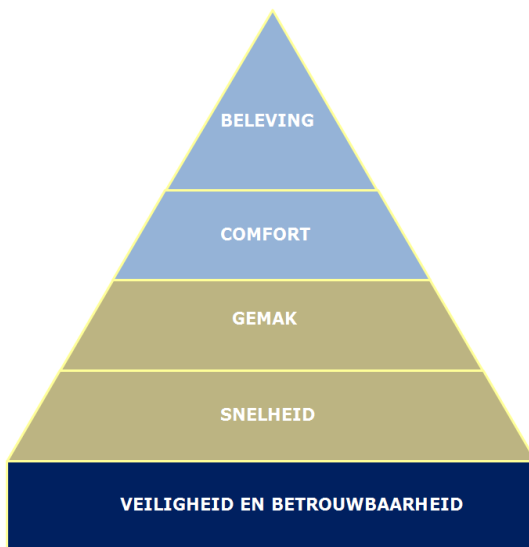
In dit paper wordt uiteengezet hoe de wachttijd in het openbaar vervoer verkort en veraangenaamd kan worden. De twee invalshoeken worden achtereenvolgens besproken. Eerst gaan we in op het terugdringen van wachten door een betrouwbaarder systeem te plannen en vervolgens bespreken we hoe de beleving van de wachttijd verbeterd kan worden. Beide onderzoeken komen voort uit recent afgeronde promotieonderzoeken van TU Delft en Universiteit Twente (Van Oort, 2011; Van Hagen, 2011).

## 2. Het wachten verkorten

Het ontwerp van OV begint met het volgen van het beleid, de wensen van klanten/ de markt en het beschikbare budget. De klantwensen kunnen worden ingedeeld in een belangenhiërarchie.

### 2.1 Klantwensen

NS heeft een klantwensenpiramide ontwikkeld die de perceptie van de geboden kwaliteit van NS weergeeft (Van Hagen, Peek & Kieft, 2000; Van Hagen & Peek, 2006, Van Hagen & Heiligers, 2011), zie figuur 3.



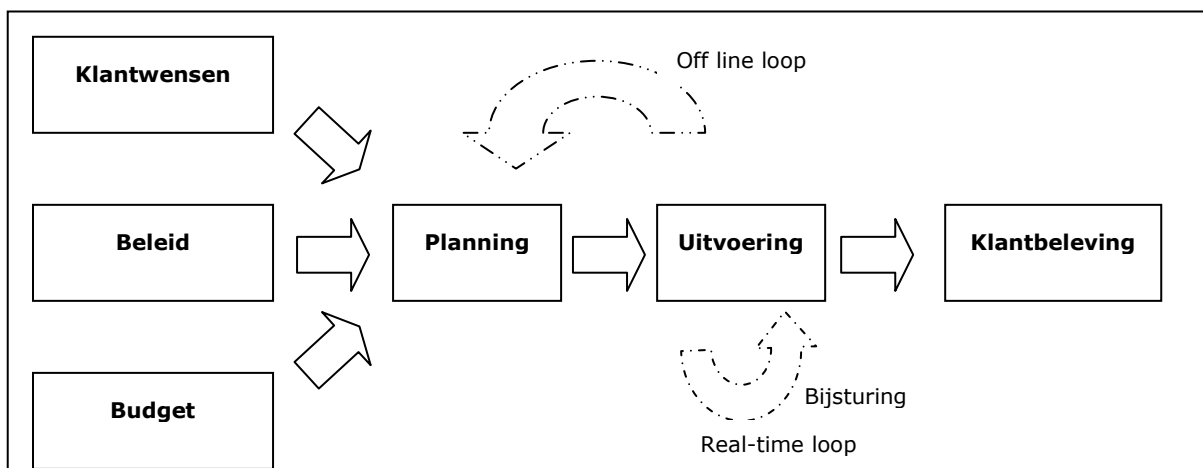
Figuur 3 Kwaliteitsdimensies geordend naar belang

Kwaliteiten die in de ogen van de reizigers eerst goed moeten zijn, staan in de basis van de piramide. Daar zien we dat betrouwbaarheid (en veiligheid) randvoorwaardelijke kwaliteiten zijn om gebruik te maken van het OV. Daarnaast moet de OV-reis snel genoeg zijn om te kunnen concurreren met andere vervoerwijzen. De *betrouwbaarheid* geeft aan in hoeverre reizigers ervaren dat zij krijgen wat zij verwachten. Als de gewenste dienstverlening niet beschikbaar is op het moment en de locatie waar zij dit verwachten, dan leidt dat tot grote ontevredenheid onder de reizigers. *Snelheid* is de voornaamste klantwens, dat wil zeggen dat de meeste klanten kiezen voor een zo kort mogelijke reistijd van herkomst naar bestemming. Snelheid en betrouwbaarheid zijn deels aanvullend en deels tegenstrijdig. Om bijvoorbeeld een betrouwbaar systeem te bereiken, is lange stilstand op haltes gewenst. Het is duidelijk echter dat dit tot een langzamer systeem leidt. Aan de andere kant resulteert het wegnemen van verstoringbronnen vaak tot zowel sneller als betrouwbaarder OV.

## 2.2 Uitvoering en exploitatie

Bij het ontwerpen van een netwerk is de snelheid waarmee reizigers zich over dit netwerk kunnen verplaatsen een belangrijk ontwerpcriterium, omdat reizigers de snelheid van de OV reis impliciet of expliciet vergelijken met die van alternatieve vervoerwijzen en meestal de snelste vervoerwijze kiezen. Nadat het netwerk en dienstregeling zijn gepland, volgt de uitvoering of exploitatie. Om de uitvoering te verbeteren kunnen er twee soorten van feedback worden toegepast. In figuur 4 is het grove proces vanaf planning tot uitvoering van OV geschetst. De real-time loop is de bijsturing en zorgt voor directe aanpassingen van de exploitatie om de dienst na verstoring nog zo goed mogelijk te laten verlopen. De off-line loop is het aanpassen van zowel de dienstregeling als het netwerk met het oog op een betere exploitatie. Deze loop wordt momenteel te weinig gebruikt om de kwaliteit voor de klant te verbeteren.

De uitvoering is uiteraard van groot belang voor de beleving van de klant. Belangrijk hierbij is dat de klant beïnvloed wordt door zowel harde kwaliteitskenmerken (frequentie, reistijd, e.d.) als zachte (comfort, imago, beleving). Wij zijn ervan overtuigd dat er volop mogelijkheden zijn om de beleving van de klant te verbeteren. Momenteel is daarvoor vooral aandacht voor de harde kwaliteit en de uitvoeringsfase. Door een betere planning kan echter nog veel gewonnen worden, evenals het verbeteren van de belevingsaspecten. Vergelijk het met een theater: Joop van den Ende zet een excellente show neer, omdat zowel de voorbereiding (=planning) en entourage (=beleving) heel sterk zijn. Een excellente uitvoering is dus alleen mogelijk als alles op orde is. Wij denken dat in het huidige OV (zowel trein als regionaal OV) hier nog ruimte voor verbetering is.

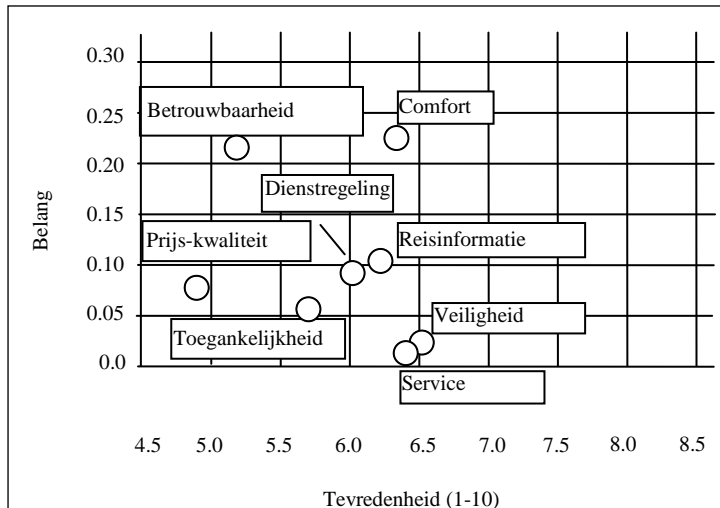


*Figuur 4 Plannings- en uitvoeringsproces in openbaar vervoer*

### **3. Minder wachten door betrouwbaardere uitvoering**

Zoals gesteld in de inleiding hebben we de hypothese dat er veelbelovende maatregelen bestaan om de kwaliteit van het OV kostenefficiënt te verhogen, waarbij de focus ligt op

betrouwbaarheid. Betrouwbaarheid is de zekerheid van de dienstuitvoering zoals ervaren door de reiziger en is één van de belangrijkste kwaliteitskenmerken van het OV-product. Figuur 5 laat zien dat de reiziger betrouwbaarheid op dit moment belangrijk vindt, maar wel een onvoldoende geeft. In tabel 1 is te zien hoe reizigers hun reispatroon aanpassen als de betrouwbaarheid wordt verbeterd. Deze resultaten laten zien dat vooral incidentele reizigers meer gaan reizen met het OV bij een hogere betrouwbaarheid (44%).



Figuur 5 Klanttevredenheid en belang verschillende kwaliteitsaspecten openbaar vervoer (Brons and Rietveld 2007)

Tabel 1 Effecten van veranderingen in betrouwbaarheid OV op reisgedrag (Vrije Universiteit 1998)

Type rzg	Reguliere reizigers	Incidentele reizigers	Niet-reizigers
Afname	9% <sup>1</sup>	22% <sup>1</sup>	9% <sup>1</sup>
Toename	17% <sup>2</sup>	44% <sup>2</sup>	-

<sup>1</sup> Deel van de reizigers, dat minder gaat reizen

<sup>2</sup> Deel van de reizigers, dat meer gaat reizen

Momenteel is er vooral aandacht voor betrouwbaarheid en het verbeteren daarvan op operationeel niveau. Ons beeld is dat er tijdens de planning van OV weinig aandacht is voor dit kwaliteitsaspect. Alleen prioriteit bij verkeerslichten en vrije banen worden tijdens het ontwerp van netwerk en dienstregeling expliciet meegenomen om de betrouwbaarheid positief te beïnvloeden. Momenteel wordt betrouwbaarheid vooral vanuit het voertuig bekeken: is de trein of bus te laat. Dat is zeker van belang, maar een belangrijkere vraag is of de reiziger op tijd is. Voor de reiziger heeft onbetrouwbaarheid drie belangrijke effecten, namelijk de verlenging van de gemiddelde reistijd, de spreiding van de gemiddelde reistijd en de afname van de zitplaatskans en comfort in het voertuig.

Om OV-systemen te ontwerpen rekening houdend met de betrouwbaarheidseffecten voor de reiziger, hebben we een nieuwe indicator ontwikkeld, de gemiddelde extra reistijd per reiziger als gevolg van onbetrouwbaarheid. Deze indicator vertaalt aanbodindicatoren (zoals stiptheid) naar effecten voor de reiziger, zijnde de extra reistijd die een reiziger tussen herkomst en bestemming ervaart omdat de dienstuitvoering onbetrouwbaar is. Deze extra reistijd kan bepaald worden voor een gehele lijn of per halte en maakt het mogelijk om betrouwbaarheid mee te nemen in beoordelingen van maatregelen, zoals in maatschappelijke kosten baten analyses (MKBA's).

Om de betrouwbaarheid van de dienstuitvoering te verbeteren door een beter ontwerp van netwerk en dienstregeling hebben we vijf instrumenten geanalyseerd. Deze instrumenten zijn geselecteerd na een analyse van de oorzaken van onbetrouwbaarheid. Externe oorzaken zijn het weer, ander verkeer, onregelmatig reizigersaanbod en reizigersgedrag. De belangrijkste interne oorzaken bestaan uit ander OV, bestuurders- en chauffeursgedrag, dienstregelingskwaliteit en het ontwerp van netwerk en voertuigen. Omdat het aankomstpatroon van reizigers op de vertrekhalte van groot belang is voor de berekening van betrouwbaarheidseffecten hebben we een reizigersonderzoek uitgevoerd in Den Haag. Dit onderzoek liet zien dat reizigers vanaf een interval van 10 minuten geneigd zijn aselekt naar de halte te gaan en in het geval van langere intervallen de dienstregeling raadplegen en daarbij gemiddeld 2 minuten voor het vertrek van het voertuig op de halte zijn.

Op het strategisch niveau bestaan de volgende, kansrijke instrumenten:

- Ontwerp van eindpunten

De configuratie van eindpunten, inclusief aantal sporen en wissels, bepaalt deels de verwachte vertraging per voertuig en daarmee de betrouwbaarheid van de dienstuitvoering.

- Lijnlengte

De lengte van de lijn is over het algemeen van invloed op de mate van spreiding en daarmee op de betrouwbaarheid

- Afstemming tussen lijnen

Meerdere lijnen op een gezamenlijk traject kunnen een hogere betrouwbaarheid voor reizigers bieden dan één (met dezelfde totale frequentie)



Voor wat betreft het tactische niveau kunnen de volgende instrumenten ingezet worden voor een betere betrouwbaarheid:

- Rijtijdbepaling

Als intervallen lang zijn, bepalen de geplande vertrektijden van de voertuigen op de halte (afgeleid van de rijtijd) de aankomst van reizigers op deze (vertrek)halte. Als deze tijd wordt aangepast, verandert de mate van betrouwbaarheid en de wachttijd voor reizigers.

- Voertuigen vasthouden (op wachthalthes)

Het vasthouden van vroege voertuigen op de halte kan de betrouwbaarheid verhogen. De dienstregeling is van invloed op de effecten hiervan op reizigers.

Het ontwerp van eindpunten betreft (nieuwe) raillijnen met tailtracks als eindpunt of voorzieningen om kort te keren. Voor hoogfrequente lijnen met veel spreiding in rijtijden, raden we compacte tailtracks aan met overloopwissels direct achter de halte. Wanneer (nieuwe) lijnen een duidelijk breekpunt in het reizigerspatroon hebben onderweg, raden we aan om wachthalthes te introduceren of om de lijn in twee delen te splitsen. In het geval van laagfrequente lijnen raden we aan om de rijtijden te ontwerpen op basis van de 35-percentielwaarde van de rijtijd uit een vorige periode. Als een lijn erg druk is op een deel van het traject, is afstemming met andere (korttraject) lijnen een mogelijkheid om de betrouwbaarheid te verbeteren. Bovenstaande maatregelen kunnen leiden tot substantiële reistijdwinsten en een reizigersgroei van 5-15%.

Een ruwe kosten-batenanalyse laat zien dat de tactische instrumenten, rijtijdbepaling en het vasthouden van voertuigen, in vele gevallen kosteneffectief zijn. De baten zijn substantieel en extra kosten zijn er nauwelijks en daarom zouden deze instrumenten altijd moeten worden bekeken bij het ontwerp van OV-systemen. Rijtijdbepaling is alleen van belang bij lage frequenties. Het vasthouden van voertuigen op wachthalthes verbetert echter alleen de betrouwbaarheid als er een duidelijk breekpunt in de passagierspatronen over de lijn zijn. De strategische instrumenten kunnen ook kosteneffectief zijn in het verbeteren van de dienstuitvoering. Het is mogelijk om eindpunten te optimaliseren met betrekking tot betrouwbaarheid. Kortere lijnen en afstemming kunnen eveneens de betrouwbaarheid van de dienstuitvoering vergroten. Deze maatregelen lijken vaak kostbaar doordat er extra infrastructuur of voertuigen nodig kunnen zijn, maar wij tonen aan dat deze extra kosten beperkt zijn ten opzichte van de opbrengsten. In een grove schatting laten we zien dat de maatschappelijke kosten van extra reistijd als gevolg van betrouwbaarheid ca. € 12 miljoen per jaar zijn in Den Haag. Met de genoemde

maatregelen kunnen deze kosten met ca. € 8 miljoen afnemen, terwijl de kosten hiervoor niet meer dan ca. € 3 miljoen zijn. Ons internationale onderzoek naar betrouwbaarheid in de rest van de wereld laat zien dat soortgelijke winsten ook in andere steden mogelijk zijn.

#### **4. Het wachten veraangenamen**

##### 4.1 Veraangenamen wachttijd

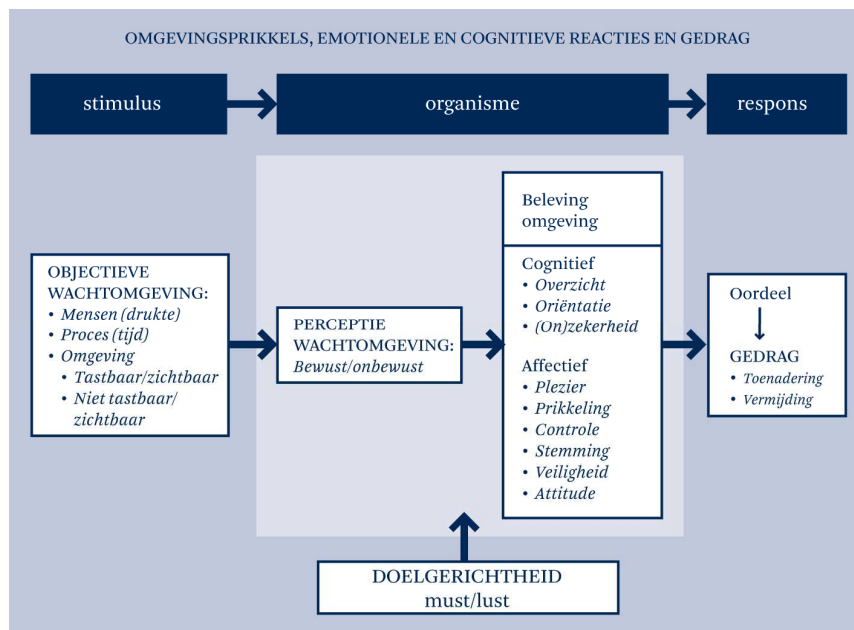
Zoals gezien wordt binnen de spoorsector veel aandacht besteedt aan het verkorten van de wachttijd door het optimaliseren van de dienstregeling en het verhogen van de betrouwbaarheid van de uitvoering, waarbij nog veel winst is te behalen door een betere planning. Er is echter nauwelijks aandacht voor het veraangenamen van het wachten. De wachttijdbeleving kan worden veraangenaamd door de wachtomgeving prettiger te maken bijvoorbeeld met doelgericht gebruik van kleuren, licht(sterkte), muziek en infotainment. Kern van het onderliggende mechanisme bij wachttijdbeleving is dat wachtende reizigers door meer of minder prikkels kunnen worden afgeleid van de tijd en daardoor meer plezier kunnen ervaren. Dosering van prikkels kan bijvoorbeeld door het toevoegen van warme/koele kleuren, hoge/lage lichtintensiteit, kalmerende/stimulerende muziek en door informatie/entertainment op beeldschermen te tonen.

##### 4.2 Omgevingspsychologie: Stimulus, Organisme, Response

Veraangenamen van een omgeving is het domein van de omgevingspsychologie. Een gangbaar model dat in de omgevingspsychologie wordt gebruikt is het Stimulus, Organisme, Respons model. Dit werkt als volgt: bepaalde prikkels uit de omgeving, zoals muziek of kleur worden (on)bewust waargenomen door onze zintuigen en leiden tot een rationele (cognitieve) en emotionele (affectieve) reactie, welke resulteert in een evaluatie van de situatie en toenaderings- of vermijdingsgedrag initieert.

*Vermijdingsgedrag* wil zeggen dat reizigers zo snel mogelijk weg willen uit een onaangename omgeving en *toenaderingsgedrag* wil zeggen dat reizigers langer willen blijven in een aangename omgeving, maar ook dat zij die omgeving willen gaan verkennen en daar meer aankopen willen doen.

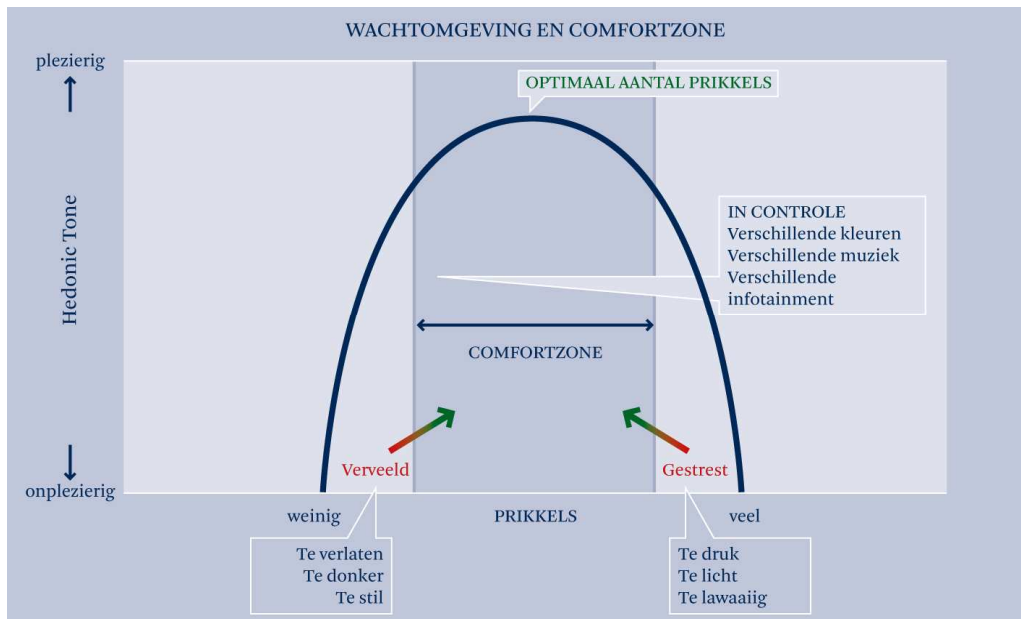
De context van de wachtomgeving bepaalt hoeveel prikkels reizigers wensen. Wanneer reizigers erg gehaast zijn of wanneer het erg druk is dan hebben reizigers minder behoefte aan prikkels, maar wanneer reizigers alle tijd hebben en het rustig is op het perron dan staan ze juist open voor extra stimulering uit de omgeving. Motivationale oriëntatie (must/lust) en drukte (rustig/druk) werken daarom als moderatoren in het model. In het vervolg van dit paper zal nader worden toegelicht hoe dit werkt. In figuur 6 zijn de drie stappen schematisch weergegeven.



Figuur 6 Stimulus, organisme & response model (Mehrabian & Russell, 1974).

#### 4.3 Optimal arousal theorie

In het organisme worden allerlei prikkels verwerkt, dit is het terrein van de emoties. Emoties (en gevoelens) ontstaan wanneer gebeurtenissen onze doelen ondersteunen (positieve emoties) of torpederen (negatieve emoties). Hoe het aantal prikkels in een verblijfsomgeving door ons organisme precies wordt verwerkt kan duidelijk worden gemaakt aan de hand van de optimal arousal theorie. Arousal wil zeggen de mate waarin mensen door de omgeving gestimuleerd worden, van weinig stimulatie (slaperig) tot veel stimulatie (opgewonden). Nu zegt de optimal arousal theorie dat mensen zich het meest plezierig voelen bij een optimaal aantal prikkels. Met een voldoende of optimaal aantal prikkels komen mensen in de comfortzone. Wanneer mensen te weinig of teveel prikkels ervaren dan voelen zij zich minder plezierig. Dit kan gevisualiseerd worden met de omgekeerde *U-curve*, zoals in figuur 7. Op de X-as staan het aantal omgevingsprikkels van weinig tot veel. Op de Y-as wordt de belevingswaarde aangeduid met de "*hedonic tone*", dat kan plezier zijn, maar ook een rapportcijfer of de ervaring van nuttig of aangenaam wachten. Bij te weinig prikkels, bijvoorbeeld een verlaten perron voelen we ons niet prettig, maar dat geldt ook voor teveel prikkels, bijvoorbeeld een heel druk perron. Met verschillende kleuren, muziek en programmering op beeldschermen kan het aantal prikkels gericht worden gedoseerd.

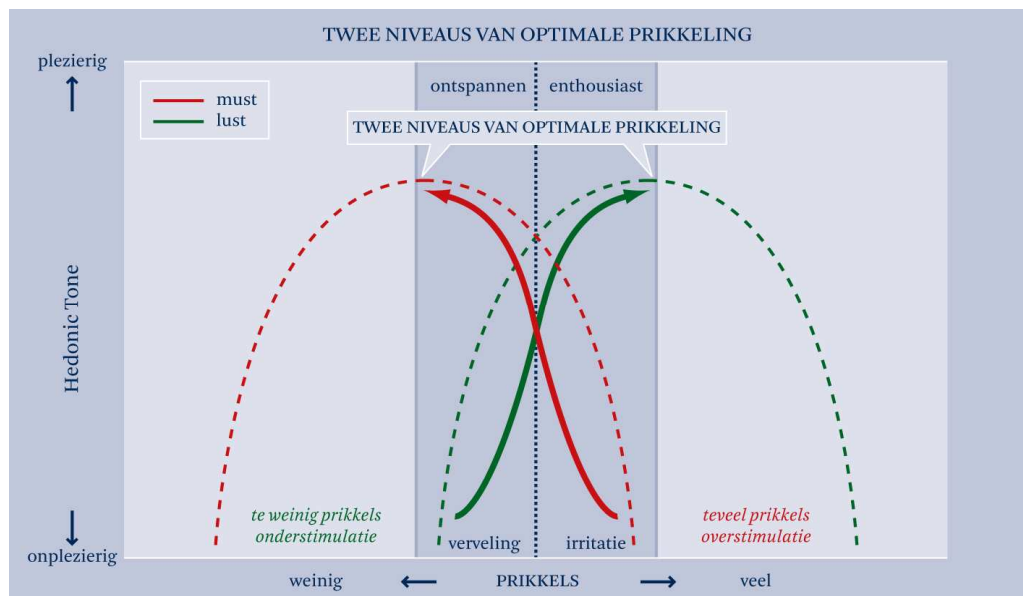


Figuur 7 Optimal arousal theorie

#### 4.4 Reversal theorie

De reversal theorie bouwt voort op de optimal arousal theorie en stelt dat er twee niveaus van optimale prikkeling zijn, waarbij de situatie bepaalt welk niveau als meest plezierig wordt ervaren. Wanneer reizigers gehaast zijn of wanneer het erg druk is op het perron staan reizigers niet open voor extra prikkels uit de omgeving. Maar wanneer reizigers alle tijd hebben of wanneer het erg rustig is op het perron staan ze juist wel open voor extra prikkels.

Mensen die gehaast zijn noemen we ook wel *mustreizigers*, ze zijn doelgerichter en serieus bezig met het reisproces. Mensen die voldoende tijd hebben noemen we *lustreizigers*, ze zijn minder met de tijd bezig, staan zich toe afgeleid te worden van het reisproces en genieten van het reizen. In figuur 8 is duidelijk te zien dat de *mustreizigers* minder open staan voor extra prikkels uit de omgeving om zich plezierig te kunnen voelen dan *lustreizigers*.



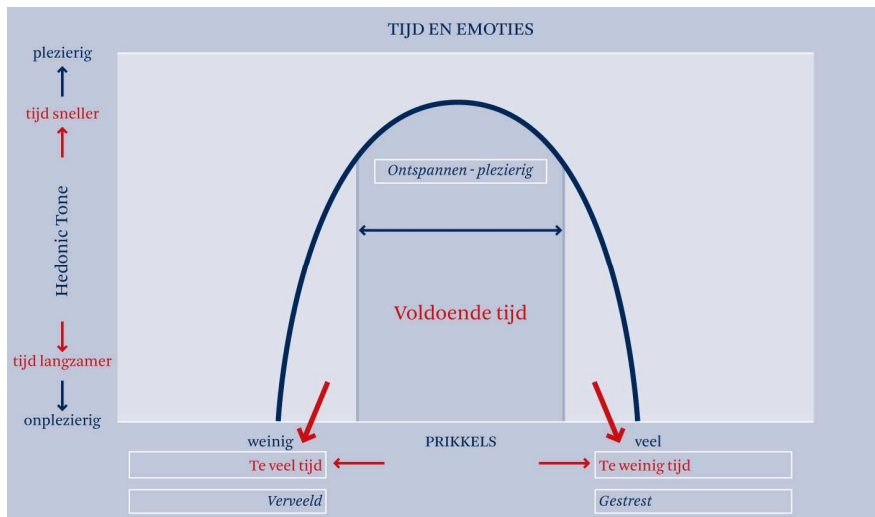
Figuur 8 Reversal theorie

#### 4.5 Tijd

Tijd is erg nauwkeurig te meten met klokken en stopwatches, maar mensen bezitten geen zintuig, waarmee ze tijd kunnen waarnemen. Mensen bezitten wel een biologische klok, maar deze is niet gekoppeld aan het bewustzijn. Met de vijf beschikbare zintuigen kunnen mensen wel gebeurtenissen in de omgeving waarnemen en daar het tijdsverloop uit afleiden. Mensen kunnen tijd dus waarnemen door prikkels uit de omgeving. In de praktijk kunnen mensen de tijd slecht schatten: ze overschatten de tijd wanneer ze negatieve emoties ervaren (tandartsminuten) en onderschatten de tijd wanneer ze positieve emoties ervaren (café minuten).

#### 4.6 Emoties en tijd

We kunnen de beleving van tijd ook in het optimal arousal model plaatsen, zie figuur 9. Mensen die teveel tijd hebben ervaren te weinig prikkels en gaan zich vervelen. Wanneer mensen echter te weinig tijd hebben dan ontstaat stress, omdat er in een te korte tijd teveel op ze afkomt. Zowel verveling als stress zijn negatieve emoties en als mensen negatieve emoties ervaren gaat de tijd langzamer, omdat ze zich bewust worden van de tijd. Eigenlijk willen mensen dat de onprettige situatie zo snel mogelijk voorbij is. Wanneer mensen op de tijd gaan letten lijkt deze dan ook te kruipen (*a watched pot never boils*). In de comfortzone hebben mensen genoeg tijd voor een activiteit, ze letten niet op de tijd en kunnen de tijd (even) vergeten (*time flies when you are having fun*).



Figuur 9 Optimal arousal theorie gerelateerd aan tijd

## 5. Synthese resultaten

In dit paper hebben we uiteengezet hoe de kwaliteitsbeleving van een OV-reis sterk verbeterd kan worden, waardoor meer tevreden reizigers kunnen worden aangetrokken. Via twee manieren kan de wachttijd worden beïnvloed: verkorten en veraangenamen van de wachttijd.

*Verkorten van de wachttijd:* we hebben instrumenten gepresenteerd die tijdens het ontwerp van het OV kunnen worden toegepast om de betrouwbaarheid van de dienstuitvoering te vergroten. Wij adviseren betrouwbaarheid expliciet mee te nemen tijdens het ontwerpproces van openbaar vervoer (zowel netwerk als dienstregeling), waarbij de focus op reizigers in plaats van voertuigen ligt. In maatschappelijke kosten-baten analyses moet betrouwbaarheid op een verantwoorde manier meegenomen worden. Onze indicator, de gemiddelde extra reistijd per reiziger, helpt hierbij, waardoor de maatschappelijke baten en extra inkomsten berekend kunnen worden. Optimale ontwerpen voor netwerk en dienstregeling verbeteren de betrouwbaarheid van het OV en maken de uitvoering minder complex. Door een verbeterd ontwerpproces kunnen reizigers een verhoogde betrouwbaarheid ervaren. Dit resulteert in kortere reistijd en minder onzekerheid in aankomsttijd, wat kan leiden tot 5-15% meer reizigers.

*Veraangenamen van de wachttijd:* We hebben verder een model gepresenteerd wat duidelijk maakt dat de wachttijdbeleving wordt beïnvloedt door het soort en de intensiteit van de omgevingsprikkel. De situatie bepaalt welke soort en intensiteit van prikkels ingezet moeten worden om de wachtomgeving als plezierig te ervaren en om de wachttijdbeleving korter te laten duren. Dat wil zeggen in drukke situaties, zoals de spits wanneer veel (gestreste) mustreizigers gebruik van het OV maken ervoor zorgen dat de omgeving rust uitstraalt. In rustige situaties, zoals het dal, wanneer er meer lustreizigers reizen wordt een stimulerende omgeving en veel afleiding juist erg gewaardeerd. Beide groepen voelen zich in deze situaties plezieriger en de (wacht)tijd lijkt sneller te gaan.

Als vervolgstap zouden de inzichten opgedaan in de onderzoeksstromen van verkorten en veraangename van de wachttijd in één model gevat kunnen worden. Bijvoorbeeld door in de indicator "gemiddelde reistijd per reiziger" de (als langer ervaren) gevoelstijd als uitgangspunt te nemen en niet de geklokte tijd. De gevoelstijd bepaalt immers de keuze voor de reiziger. Daarnaast stimuleren wij meer kennisuitwisseling tussen onderzoekers en beleidsmaker op het gebied van trein en regionaal OV. Van Oort en Weeda (2007) gaven reeds aan dat er veel verbeteringen in beide werelden mogelijk zijn door de toepassing van kennis en kunde uit elkaars vakgebied. Voor het onderzoek gepresenteerd in paper geldt dat ook. Het onderzoek over het verkorten van de wachttijd richt zich primair op stedelijk OV, maar leent zich ook voor heavy rail, zeker met de komst van de hoge frequenties van PHS. Omgekeerd is de focus op de beleving op stations ook relevant voor het stedelijk OV, waarbij te denken valt aan busstations en HOV haltes.

Kortom, er zijn nog volop kansen om de wachttijd in het OV te reduceren en dus een beter produkt te realiseren!

## Referenties

- Bakker, P. en P. Zwaneveld (2009), *Het belang van openbaar vervoer*.
- Brons, M.R.E. en P. Rietveld (2007), Betrouwbaarheid en klanttevredenheid in de OV-keten: een statistische analyse, intern document Transumo.
- Gilmore, J.H. & Pine, B.J. (2007). *Authenticity. What consumers really want*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Hagen, M. van (2011), *Waiting experience at train stations*, Proefschrift, Universiteit Twente.
- Hagen van M. & M. Heiligers (2011), *Proefstation Leiden: sturen op beleving*. Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk. Ruimte voor excellentie. 24-25 november, Antwerpen.
- Hagen van M. & G.J. Peek (2006), Prettiger reizen met de trein. NS-klantwensenpiramide is leidraad voor trein- en stationsomgeving. *Verkeerskunde*, 5(juni), 50-55.
- Hagen van M., G.J. Peek & S. Kieft (2000), "De functie van het station: een visie". Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk. Wie betaalt bepaalt, 30 november, 1 december 2000. Delft: CVS.
- KiM (2009), *Mobiliteitsbalans*.
- Mehrabian, A. & Russell, J.A. (1974), An approach to environment Psychology, Cambridge. MA: *Journal of Marketing*, 46(2), 86-91.
- Oort, N. van (2011), *Service reliability and urban public transport design*, proefschrift TU Delft.
- Oort, N. van en V.A. Weeda (2007), *Xpert + Xpert =3: Wat kunnen trein en tram van elkaar leren?*, CVS, Rotterdam.
- Pine, B.J. & Gilmore, J.H. (1999), *The Experience Economy. Work Is Theatre & Every Business a Stage*. Boston, Harvard Business School Press.
- Vrije Universiteit (1998), Vakgroep ruimtelijke economie, Centrum voor omgevings – en verkeerspsychologie, *Hoe laat denk je thuis te zijn?*
- Waard, J. van der (1988), *The relative importance of public transport trip time attributes in route choice*, Proceedings PTRC, London.
- Wardman, M. (2001), *Public transport values of time*, Working paper 564, Institute of Transport Studies, University of Leeds.