

## Issues

### Wat komt kijken bij het ontwerpen van stations

#### “Mooie stationshal, onverstanebare omroep?”

Waar start het ontwerpproces voor de akoestiek in een stationshal? In mijn optiek start dit bij de beleving in een station op de verschillende momenten van de dag. Liefhebbers van de grote Londense stations houden van de romantiek van galm, maar vinden reizigers het wel fijn als je niet verstaat op welk perron je trein vertrekt? Galm kan ook eng zijn. Niet als het druk is, maar juist als het rustig is en een hard geluid je doet schrikken. De drukte van de spits vergeleken met rust in de randen van de nacht geven een akoestisch spanningsveld van formaat.

Wat is belangrijk voor een reiziger? En mogen geluiden in reizigersgebieden galmen als een kerk of moeten ze gedempt zijn als een huiskamer? In een kerk zorgen alle harde oppervlakken en de grootte ervoor dat het mooi klinkt voor een koor, maar dat de spraak gemakkelijk onverstanebaar wordt. Muziek kan relatief veel galm verdragen, maar spraak veel minder. Zeker in het geval van luidsprekers kan de ene luidspreker het geluid van de andere verstoren. Het geluid komt dan niet gelijktijdig aan bij de luisteraar. Waar omroepberichten een vereiste zijn, mag de galm niet overheersen. Toch hoeft de nagalmtijd niet dominant te zijn door slim te ontwerpen met moderne technieken! Het maken van duidelijke keuzen geeft richting aan de beleving en dus aan de verstaanbaarheid van omroepberichten. Kies je voor een harde afwerking en daarmee voor meer galm, dan beperk je de keuzen in je omroepsysteem. In een goed gedempte ruimte zullen meer omroepsystemen goed werken dan

in een galmende ruimte. Gelukkig zijn er tegenwoordig wel slimme systemen die ook in een galmende ruimte, waaronder zelfs tunnels, een goede verstaanbaarheid opleveren. Dat is een prachtige ontwikkeling die creativiteit de ruimte geeft. Zo zijn er meer akoestische oplossingen. Als de ruimte hoog is, hoeft een mooi houten paneel niet per se massief te zijn. Het kan een akoestisch absorberend oppervlak zijn en eruit zien als hout. Evenzo bestaan er sterk geluidabsorberende bouwblokken met openingen en holle ruimten erin. Daar gaan mensen natuurlijk van alles in proppen. Maar als je ze pas vanaf drie meter hoogte toepast, heb je wel het voordeel en niet het nadeel. De keuzevrijheid van materialen of inrichting is groot, maar niet onbeperkt. Eisanspecificaties geven het kader, maar sociale veiligheid en spraakverstaanbaarheid zijn eigenlijk belangrijkere criteria dan puur de duur van de nagalmtijd.



Oplevering van Utrecht cs staat voor eind 2016 gepland. Dan moeten de systemen opnieuw ingeregeld en ingesteld worden, zodat de maximale performance gerealiseerd wordt en de reiziger geholpen wordt door goed verstaanbare omroepberichten. Foto © Movares

Voor een stationshal zoals Utrecht Centraal is een maximale nagalmtijd van twee seconden aangehouden. Dat klinkt niet als een kerk, maar ook niet als een huiskamer. De reizigers-aantallen zijn hierbij ook sterk van invloed. Op het drukste moment van de dag is de nagalmtijd korter; de vele mensen voegen geluidabsorptie toe, want ze dekken de harde vloer als het ware af. Echter het rumoer neemt ook toe. Het omroepsysteem moet daarom met behulp van ingebouwde microfoons actief reageren op het achtergrondgeluidsniveau zodat ook op stille momenten, als de nagalmtijd juist weer maximaal is, het systeem niet te hard staat. Al die factoren hebben we meegewogen bij de akoestische advisering en engineering, die is uitgevoerd door advies- en ingenieursbureau Movares. In station Utrecht Centraal, een ontwerp van Benthem Crouwel Architects, is gekozen voor een enorm golvend dak en transparante wanden. De reizigers

bewegen zich rondom de diverse commerciële ruimten die als glazen blokken in de hal staan. Dergelijke kenmerken vereisen een intelligent omroepsysteem. De keuze is destijds gemaakt voor W Intellivox luidsprekerzuilen, die geluid richten naar waar het nodig is vanaf de plek die de architect wenste. Die technologie maakt daadwerkelijk mogelijk wat architecten vaak willen: precies bepalen waar welk object moet staan zonder dat de verstaanbaarheid in het geding komt. Met traditionele luidsprekerzuilen was dat niet mogelijk geweest. Station Hemboog bij Amsterdam Duivendrecht leverde zo mogelijk nog een mooier voorbeeld: een lange gebogen glazen kap over het perron en de sporen. Reflecties zouden daar normaal gesproken geen goede verstaanbaarheid kunnen opleveren. Ook daar kon de technologie het verschil maken. Zo zien we het graag!

**Stefan Voeten, adviseur geluid, Movares**

#### The Image of the City

Kevin Lynch (1918-1984) gebruikte de term 'wayfinding' al in zijn boek *The Image of the City* (1960). Hierin beschrijft hij het als een consistent gebruik en organisatie van de zintuiglijke signalen in de omgeving. Op deze manier kunnen mensen zich op een logische wijze door de stad bewegen.



#### Wayfinding

Je weg vinden op een vreemd station of vliegveld is niet eenvoudig. Nog moeilijker wordt het als dat station of vliegveld ook nog in verbouwing is. Dat laatste ondervond ik de afgelopen jaren in mijn eigen stad, Utrecht. Ik kan me niet eens meer herinneren wanneer de grote verbouwing van Utrecht cs precies begon, maar wel dat ik sindsdien ontzettend vaak gedesoriëteerd in het stationsgebied heb rondgelopen.

Als je reist, zijn er eigenlijk maar een paar dingen echt van belang: de benodigde informatie vinden en zonder omwegen en vertragingen aankomen op de beoogde bestemming. Een logische routing, oftewel goed 'information design', is in een transferomgeving dus essentieel. Het doelhof Utrecht Centraal werd door doorlopende verbouwingen met de maand onoverzichtelijker, waardoor het soms onmogelijk was de uitgang, dan wel ingang te vinden. Een verademing wanneer je de vertrektijd van je trein (of bus) alsook het spoor hebt kunnen opsporen en dan op tijd je reisdoel bereikt. Visuele aanknopingspunten zijn hierbij onontbeerlijk. Het gros van de reizigers is namelijk visueel ingesteld. Informatievoorziening moet dus vooral prominent aanwezig, begrijpelijk en ook universeel zijn, want stations zijn bij uitstek plekken waar talen en culturen zich mengen. En die juiste informatievoorziening is de kracht van Mijsenaar. Complexe informatie brengt het ontwerp bureau eenduidig over, of dit nou op een vliegveld zoals Schiphol, in een station, dierentuin, ziekenhuis of in een museum is. Een analyse van



Mijsenaar ontwierp de wayfinding voor het Stadskantoor Utrecht. Foto Mijsenaar wayfinding experts

publieksstromen is noodzakelijk, de 'passenger journey' noemt Paul Mijsenaar dit zelf, waarmee hij doelt op de acties die reizigers moeten verrichten zoals parkeren, een kaartje kopen en naar een spoor lopen. Het einddoel is een omgeving te creëren waar je helemaal geen bordjes meer nodig hebt. En daar raakt Mijsenaar zelf direct aan een belangrijk toekomstig vraagstuk. Het vak wayfinding is nog grotendeels gericht op statische bewegwijzering, maar blijft dit wel zo? Er zijn veel initiatieven die reizigers helpen hun weg te vinden, zoals geïntegreerde wayfinding apps, wearables en beacons. Maar tot op heden wordt daadwerkelijke persoonlijke hulp nog niet aangeboden door deze oplossingen. Ze staan of vallen namelijk met de mate van integratie met statische bewegwijzering en de acceptatie van de reizigers. Generaties die niet zijn opgegroeid met de smartphone, hebben zich

aangepast en deze net als de tomtom inmiddels ook als onmisbaar bestempeld. Zijn fysieke richtingaanwijzers, de doorn in het oog van veel architecten, straks nog wel nodig? Waarschijnlijk wel. De komende 25 jaar lopen er in ieder geval nog steeds reizigers zonder navigatiesysteem en smartphone rond. Ben je wel aangesloten op de digitale snelweg, dan nog is het niet zo gemakkelijk om een complexe structuur als een station of luchthaven digitaal te overzien. Inzoomen, uitzoomen, en wat als je connectie ineens wegvalt. Dan voel je je compleet afhankelijk, want heb je ineens geen idee meer van waar je je in een stad bevindt. Gedesoriëteerd ga je weer op zoek naar de tastbare bewegwijzeringsborden, op de weg of in stations. Fysieke wayfinding geeft ons namelijk inzicht in de structuur van een pand of een compleet (stations)gebied. Die waarneembare en bestaande structuren zijn essentieel om vertrekpunt en bestemming

aan elkaar te kunnen koppelen. Terug naar Utrecht, waar ik me vorige week pal naast het station in het Stadskantoor bevond. Hier moet je zijn voor een nieuw paspoort, een parkeervergunning of rijbewijs. Het gebouw telt 21 verdiepingen, waarvan de bovenste helemaal gevuld zijn met kantoren en vergaderzalen. De eerste vijf verdiepingen zijn flexibel ingericht, zonder vaste functies en toch verdwaalet niet in dit gemeentelijke woud. Waarom niet? Middels een uitgekiend wayfindingsysteem gebaseerd op verdiepingen, wacht ruimten en genummerde balies weet je precies waar in het gebouw je moet zijn. Met dank aan... Paul Mijsenaar.

**Anne van der Zwaag**



## Buitenmodelfietsen

*Er komen steeds meer buitenmodelfietsen: fietsen met kratjes voorop, fietsen met kinderzitjes, bakfietsen, ligfietsen, scooters, velomobielen et cetera. Waar zetten we die neer? Nu is er soms een apart vak, maar deze categorie dijt uit.*

## Stationsstallingen: essentieel onderdeel van de reizigersmachine

**Al meer dan vijftien jaar groeit het aantal bij stations geparkeerde fietsen. Hoe maak je voor de onafzienbare fietsenzeeën een grote, aantrekkelijke en slimme fietsenstalling? Die vraag zullen architecten ook de komende jaren tegenkomen.**

De continue groei van fietsen rond het station heeft met twee dingen te maken: de groei van het trein-gebruik (al jaren tussen de één en twee procent) en de toenemende populariteit van de fiets als voortransport, ten koste van bus, tram, metro. Gemiddeld komt veertig procent van de reizigers met de fiets naar het station. Dat is een gemiddelde. Op bijvoorbeeld Amsterdam Amstel komt rond de zeventig procent van de reizigers met de fiets.

Er is in de afgelopen vijftien jaar flink geïnvesteerd in fietsparkeervoorzieningen. Op dit moment loopt het Actieplan Fietsparkeren bij stations (2012-2020) van het ministerie. Uit de tussentijdse evaluatie in december 2015 blijkt dat ondanks de naar verwachting 250.000 gerealiseerde nieuwe fietsparkeerplekken, er in 2020 een tekort zal zijn van 48.000 plekken. In de jaren daarna zal dit verder oplopen tot 98.000 plekken. Het onderwerp stationsstalling zal dus de komende jaren zeker in de belangstelling blijven staan. Een aantal opmerkingen:

### 1. Verdwijnen van het onderscheid betaald-onbetaald

In het verleden had je bewaakte fietsenstallingen waarvoor je moest betalen. Daarnaast waren er rekken of lantaarnpalen op straat waar je



De fietsenstalling van Utrecht Jaarbeursplein, ontworpen door Kraaijvanger. Foto Ossip van Duivenbode

gewoon (gratis) je fiets kon plaatsen. Langzamerhand is dit onderscheid aan het vervagen in de stationsomgeving. Onder aanvoering van de gemeenten kwamen er steeds betere gratis stallingsvoorzieningen: overdekt met toezicht, zoals het Stadsbalkon in Groningen, de Fietsappel van Alphen of de stalling in Zutphen. Door dit soort concurrentie gebruiken reizigers de bewaakte stallingen steeds minder. De oplossing is nu één stalling, waarbij de eerste 24 uur gratis zijn en er daarna betaald moet worden. Dit nieuwe concept is inmiddels toegepast in de bewaakte stallingen van Amsterdam Amstel, Utrecht Jaarbeursplein, Breda, Leeuwarden en Arnhem.

### 2. Beter benutten in de stalling

Langparkeerders en weesfietsen verspillen veel ruimte in de stalling. Daarom worden systemen ingezet om de stallingsduur bij te houden. In Zutphen, Utrecht Jaarbeursplein, Rotterdam cs, Nijmegen en Delft zijn de rekken uitgerust met een zogenaamd HBF-systeem: een soort klikker in het rek registreert de aanwezigheid van een fiets. Het systeem heeft twee functies: reizigers kunnen gemakkelijk worden gewezen naar vrije plekken en weesfietsen zijn te traceren.

Helmond experimenteert met een iets eenvoudiger systeem, waarbij te zien is of er in een bepaald segment van de stalling vrije plekken zijn.

### 4. Nieuwe technologie

In de stalling Jaarbeursplein in Utrecht zijn de bonnetjes afgeschaft, je checkt in met je ov-chipkaart of een speciale pas. Ook op andere plekken is dit de toekomst. De verwachting is dat er daarnaast nieuwe manieren komen: inchecken met je smartphone of toch een chip in de fiets? Voor de nieuwe megastalling Utrecht-Oost (12.500 plekken, twee keer zo groot als de huidige grootste stallingen) is nu een uitvraag gedaan voor slimme ideeën. Want met de aantallen mensen die daar 's ochtends de stalling in zullen fietsen, is soepel inchecken essentieel.

### 5. Ondergronds en deel van de reizigersmachine

De grond rond het station is duur, maar fietsen moeten dicht bij het perron komen (zie 6. Basics). De fietsenstalling is een integraal onderdeel van de reizigersmachine. Vaak betekent dat: 'ondergronds' gaan of onder 'iets'. Goed voorbeeld is de stalling Jaarbeursplein van Utrecht, gebouwd onder de grote trappen die

toegang geven aan de stationshal. Belangrijk punt bij een hoogteverschil is de toegang. Fietsgoten kan, maar hebben zo hun nadelen (zie kader Buitenmodelfietsen). Of een roltrap of tapis roulant, zoals in de nieuwe stalling in Rotterdam, maar dan mag de hellinghoek niet te steil zijn (en het is ook opletten met zout strooien).

### 6. Basics

Uit onderzoek blijkt dat reizigers die hun fiets willen parkeren, vooral uit zijn op 'efficiëntie en snelheid' (STBY, 2014). Regelmatige reizigers houden sterk vast aan gewoontegedrag: 'Hier vind ik elke ochtend wel een plekje, dus ik zet 'm hier neer.' Alles is gericht op efficiëntie, dus het liefst parkeren zij de fiets onder aan de trap naar het perron. De fietsenstalling is deel van een volautomatische ketenreis. Die begint thuis, volgt vaste fietsroutes en gaat na het stallen vliegensvlug de trein in. Aandacht van architecten voor de aansluiting tussen de verschillende delen van de keten is belangrijk.

Karin Broer

### Bronnen

Fietsberaad, [www.fietsberaad.nl](http://www.fietsberaad.nl)  
STBY, *Reizigersperspectief op het verbeteren van fietsparkeren op stations*, 2014  
Evaluatie Actieplan Fietsparkeren bij stations, Kwink groep, december 2015