

Intermodaal personenvervoer: de praktijk

Het combineren van verschillende vervoerwijzen

heeft de toekomst.

Daarom werden in Ver-

keerskunde 10 de basis-

principes van dit intermo-

dale vervoer geschetst. In

dit artikel wordt de prak-

tijk nader beschouwd,

zowel in Nederland als in

het buitenland.

Wie kijkt hoe het combineren van vervoerwijzen in de praktijk gestalte krijgt, moet allereerst vaststellen dat uitwisselingspunten tussen individuele en collectieve vervoerwijzen er natuurlijk al lang zijn. Alle collectief-vervoerhaltes, stations en terminals functioneren als uitwisselingspunt, van fiets-tram tot auto-vliegtuig. Bovendien kreeg sinds de jaren '70 Park and Ride aandacht: met de auto naar het station en verder met het openbaar vervoer. Bij NS-stations zijn nu zo'n 40 P+R-terreinen. En ook bij regionale metro, tram en busnetten zijn P+R-faciliteiten gerealiseerd, zoals in Rotterdam.

Het vervoersysteem moet worden gezien als één groot intermodaal netwerk waarbinnen uitwisselingspunten belangrijke knooppunten zijn.

UITWISSELINGSPUNTEN IN NEDERLAND

In het SVV2 werd opnieuw aandacht besteed aan uitwisselingspunten tussen individueel autovervoer en collectief vervoer en wel in een meer geavanceerde vorm: transferia. Niet langer moest de auto naar het openbaar vervoer gebracht worden, zoals bij P+R, maar juist het openbaar vervoer naar de auto. Hoe staat het er nu in de praktijk voor met deze uitwisselingspunten?

auto-trein/metro/tram P+R

De P+R-terreinen in Nederland variëren in grootte van enkele tientallen tot ruim 600 plaatsen, Amsterdam ArenA niet meegerekend. De bezetting van de terreinen varieert: sommige terreinen zijn onder normale omstandigheden voor iets meer dan een kwart gevuld, bij andere worden de beschikbare parkeerplaatsen gemiddeld meer dan één maal



*Ir. A.J. van Binsbergen
Prof. dr. ir. P.H.L. Bovy
TU Delft, Faculteit der Civiele
Techniek/Werkgroep Infrastructuur*

per dag bezet. Bij die laatste kan de benutting oplopen tot 150%.

Een goede benutting wil nog niet automatisch zeggen dat de geparkeerde voertuigen ook van intermodale reizigers zijn: het deel P+R-parkeerders dat verder reist met de trein, varieert van bijna 30% tot 80% [1].

Succesvol, gemeten naar bezetting en groei daarin, zijn ook de P+R-faciliteiten aansluitend op de Rotterdamse metro. De gemiddelde bezettingsgraad van de faciliteiten is 50 tot 65% [2b], maar op sommige terreinen beduidend hoger, vooral aan de Oostlijn. De metrolijnen bieden frequente en relatief snelle verbindingen naar het centrum van Rotterdam, waar zich een belangrijke werkgelegenheidsconcentratie bevindt. In Den Haag zijn kleinschalige P+R-faciliteiten gerealiseerd bij tramhaltes.

Groningen: auto-bus-transferium

Het bustransferium Groningen Noorddijk biedt 300 bewaakte, gratis parkeerplaatsen. Vanaf het transferium is de Groningse binnenstad met een busverbinding, tegen gereduceerd tarief, te bereiken. Een doorslaand succes is dit eerste transferiumproefproject nog niet. Mogelijk is dit te wijten aan de geringe bekendheid, maar zeker ook aan de niet-ideale ligging. De meeste forenzen, de belangrijkste doelgroep, wonen ten zuiden van Groningen, het transferium ligt ten oosten van de stad. Bovendien moeten velen eerst een belangrijke verkeersknoop doorworstelen om het transferium te bereiken. De neiging blijkt dan groot om vervolgens maar gewoon door te rijden.

Twee andere 'parkeer en pendel(bus)'-terreinen in Groningen lijken, na een aanlooperperiode, aanmerkelijk beter te functioneren door hun gunstiger ligging.

Amsterdam ArenA: auto-metro-transferium

Het recent geopende Transferium Amsterdam ArenA is een voorbeeld van een project met een dubbelfunctie: de parkeergarage onder het stadion doet op werkdagen (gedeeltelijk) dienst als transferium (2000 parkeerplaatsen, betaald parkeren), maar tijdens voetbalwedstrijden en andere evenementen als normale parkeerplaats. Door deze dubbelfunctie worden stichtings- en exploitatiekosten gedeeld.

De aan de rand van de stad gelegen Amsterdam ArenA zal naar verwachting vooral een bestemmingsfunctie krijgen, voor reizigers die van wat verder weg komen en naar de Amsterdamse binnenstad willen.

De relatie transferium - openbaar vervoer is problematisch te noemen: de 500 meter die het transferium scheidt van de metrohalte is eigenlijk te ver om te lopen en moet daarom overbrugd worden met een pendelbus. Daardoor wordt van de reiziger een (tenminste) dubbele overstap gevraagd. Aan publiciteit rond de opening heeft het niet ontbroken: hier heeft de dubbelfunctie reeds zijn vruchten afgeworpen (hoe vaak zingt Tina Turner op een P+R-terrein?). Afgewacht moet worden in hoeverre dit tweede transferiumproefproject succesvol zal zijn.

Renesse: auto - bus/huurfiets transferium

Als derde proefproject zal bij Renesse een zogenaamd recreatietransferium worden gerealiseerd met 900 parkeerplaatsen. Het aan de rand van Renesse gelegen parkeerterrein biedt toegang tot het centrum (lopen). Bovendien wordt het mogelijk er fietsen te huren of gebruik te maken van intensieve bus-shuttles naar diverse locaties. Eventueel worden kleinschalige basisvoorzieningen toegevoegd (kiosken).

Bij de transferia Groningen, Amsterdam en Renesse werd steeds aangesloten bij bestaande plannen. Feitelijk is geen van de drie genoemde proefprojecten ideaal te noemen. In één geval is de locatie van het transferium ten opzichte van het bestemmingsgebied niet ideaal, in een ander geval is de afstand tussen transferium en aansluitend openbaar vervoer te groot en in het derde geval is er eerder sprake van een groot parkeerterrein dan van een transferium. In toekomstige proefprojecten moet dat gaan veranderen.

Op stapel staan transferia bij onder andere Almere, Utrecht, Hoorn, Bodegraven en Rotterdam-Heinenoord [3] en eventueel Bleiswijk, Gouda en Rotterdam-Kralingse Zoom. Deze nieuwe transferia zouden (wel) optimaal gesitueerd moeten worden om de reiziger een kwalitatief hoogwaardige, intermodale vervoer kwaliteit te geven.

TREIN EN AUTO

P+R-en transferiavoorzieningen zijn vooral bedoeld voor reizigers die een auto in het vervoertransport gebruiken en het collectief vervoer in het na- of hoofdtransport. Daarnaast zijn er uiteraard reizigers die het openbaar vervoer als (voor- en) hoofdtransport gebruiken en vervolgens de auto als natransport. Voor hen zijn (trein)taxi of trein+huurauto bruikbaar. Vooral het eerste systeem lijkt

succesvol, hoewel de (trein)taxi in veel gevallen gezien moet worden als een concurrent van het bestaande, lokale openbaar-vervoersysteem. De meerwaarde van (trein)taxi en trein+huurauto zit hem in het feit dat daardoor de trein als hoofdtransportmiddel aantrekkelijker wordt: tussen de 12 en 26% van de trein-taxireizigers zouden de trein niet gebruiken als de treintaxi niet bestond [4].

DE OVERSTAP IN HET BUITENLAND

In de Verenigde Staten wordt het P+R-concept veelvuldig toegepast, zij het meestal kleinschalig. P+R-faciliteiten sluiten aan op (lokale en regionale) spoor- of buslijnen.

De methodische indeling in soorten P+R-locaties lijkt sterk op de in Nederland gehanteerde: remote P+R-faciliteiten liggen bij regionale centra, peripheral P+R's aan de randen van steden en in het tussengebied liggen local P+R-terreinen. Onderscheid wordt gemaakt naar exclusive en shared use faciliteiten, waarbij de laatste ook kunnen worden gebruikt voor ridesharing of winkeland publiek. Voorbeelden van P+R-systemen zijn [5]:

- Sacramento: 11 P+R-faciliteiten met 1600 gratis parkeerplaatsen. De P+R-faciliteiten bieden aansluiting op light-railsystemen (sneltram) en sommige op busverbindingen;
 - Washington: 21 P+R-faciliteiten (plannen voor nog eens 9) met 20.723 parkeerplaatsen (plannen voor nog 6210) waar geparkeerd kan worden tegen een tarief van \$ 2 per dag. De gemiddelde bezettingsgraad varieert tussen de 75% en 100%. De P+R-faciliteiten geven aansluiting op light rail en busdiensten;
 - San Diego: 14 P+R-faciliteiten (en nog 8 gepland) bieden 2400 gratis parkeerplaatsen (1660 in planning) die een gemiddelde bezettingsgraad hebben van ongeveer 50%.
- In de VS worden de P+R-faciliteiten in het bijzonder gebruikt om de light-railsystemen te kunnen laten functioneren. Deze systemen zijn, anders dan in Europa, meestal niet ontstaan uit bestaande (tram)netwerken, maar nieuw. Bovendien zijn openbaar-vervoerfeeders vaak niet aanwezig of bieden slechts matige kwaliteit. Door goede P+R te bieden wordt het reizigerspotentieel vergroot. Het aandeel van de light-railreizigers dat via een P+R reist, ligt dan ook hoog: tussen 16 en 50% [5,6].

In Duitsland is inmiddels ruime ervaring opgedaan met P+R-faciliteiten. Voorbeelden zijn [2ab,12]:

- Keulen: 60 veelal overbelaste P+R-facili-

teiten met 15 tot 60 gratis parkeerplaatsen, totaal ongeveer 10.000;

- Freiburg: 8 P+R-faciliteiten met 100 tot 400 parkeerplaatsen, totaal 2500;
- Hamburg: 79 P+R-faciliteiten met in totaal 13.200 gratis parkeerplaatsen; de bezettingsgraad van de faciliteiten varieert van 85% tot 100%.

De P+R-voorzieningen zijn gesitueerd bij stations van de DB, bij regionale S-Bahn-stations en metro- of sneltram (U-Bahn)-stations.

Bijzonder aan de situatie rond Hamburg is de financiering. Een speciale bouwverordening, die geldt voor de gehele deelstaat Hessen, maakt het mogelijk dat bedrijven die in de binnensteden willen bouwen, meebetalen aan de P+R-voorzieningen die buiten de centra gelegen zijn [2a]. Het grootste deel van de kosten wordt overigens gedragen door de federale overheid en de deelstaat.

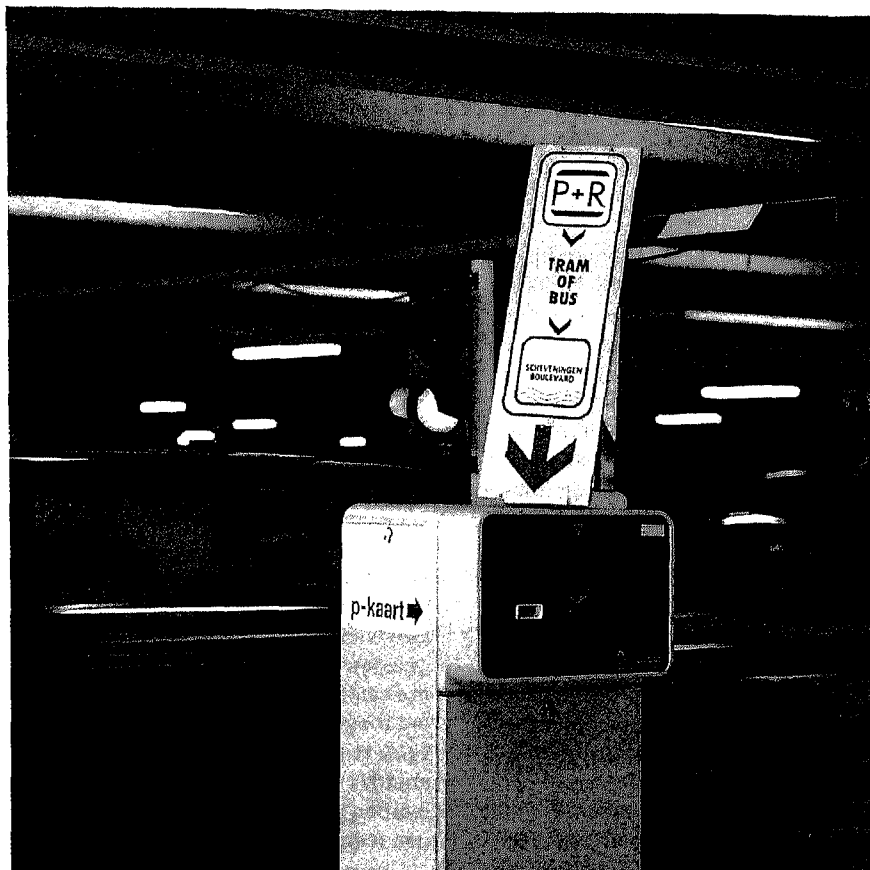
De binnenstad van Aken wordt op zaterdagen (winkels tot 5 uur open) voor alle autoverkeer afgesloten. Een groot deel van de in de stad aanwezige parkeerplaatsen (parkeergarages) is dan niet meer bereikbaar. Bezoekers kunnen de binnenstad op die dagen bereiken door gebruik te maken van P+R-en busvoorzieningen.

Op Duitse P+R-terreinen is parkeren meestal gratis. Soms worden de kosten verrekend in OV-abonnementen. Tot sommige P+R-parkeergarages hebben slechts kaarthouders toegang. Veel aandacht wordt besteed aan het sociaal veilig maken van de parkeervoorzieningen, in het bijzonder van de P+R-garages. Zo wordt het gebruiken van de faciliteiten 's avonds aantrekkelijker gemaakt.

In diverse plaatsen in Groot Brittannië is een P+R-systeem ingevoerd, met als bekende voorbeeld Oxford. Daar zijn bij elkaar 3200 parkeerplaatsen beschikbaar, waaronder een 485 parkeerplaatsen tellende voorziening in Thornhill. De bezettingsgraad van de faciliteiten ligt tussen de 75% en 80%. In de ochtendspits maakt ongeveer 13% van het autoverkeer dat richting de stad rijdt, gebruik van P+R-voorzieningen.

OVERSTAP FIETS-COLLECTIEF VERVOER

Hoewel Nederland een fietsland bij uitstek is en de fiets relatief veel gebruikt wordt in voor- en natransport, is de uitwisseling tussen openbaar vervoer en fietsvervoer niet altijd optimaal. Bij veel bus- en tramhaltes ontbreken fietsenstallingen, bij de grotere busstations zijn in veel gevallen slechts fietsenrekken aanwezig.



Bij de parkeergarage nabij Den Haag Centraal wordt de automobilist een overstap geboden richting Scheveningen.

Bij praktisch ieder station zijn onbewaakte fietsenstallingen aanwezig, die redelijk tot goed functioneren totdat ze aan hun succes ten gronde gaan (goed zichtbaar in studentensteden, waar bijkans een wederrechtelijk 'witte-fietsensysteem' is ontstaan). Bovendien lijkt men vaak niet in staat fietsenrekken te plaatsen waar fietsen met een redelijke kans onbeschadigd uitgehaald kunnen worden.

Bij zo'n 80 NS-stations zijn bewaakte fietsenstallingen gerealiseerd die een veilige optie bieden voor het stallen van fietsen. Het gebruik ervan wordt door sommige reizigers echter toch als relatief omslachtig en tijdrovend ervaren en voor sommigen is ook de beperking in openingstijden een probleem. Door de introductie van automatische toegangssystemen en camerabewaking, zoals bij NS-station RAI, wordt dat bezwaar in de toekomst echter weggenomen [8]. Fietskluizen zijn een aantrekkelijke optie, mits ze geplaatst worden op een locatie met voldoende (sociale) controle. Fietskluizen vergen echter relatief veel ruimte en zien er ook weinig aantrekkelijk uit. Bovendien blijkt ook hier dat maar relatief weinig reizigers (naar schatting 1 op de 5) bereid zijn om voor het gebruik van de kluizen te betalen.

In 1992 en 1993 kwam 37% van de trein-

reizigers op de fiets naar stations. In het natransport gebruikt 11% van de reizigers een fiets. Ook voor het busvervoer is de fiets niet onbelangrijk: landelijk gezien gebruikt 14% van de buspassagiers een fiets in het vortransport, bij sommige lijnen loopt dit aandeel op tot meer dan 40% [5]. Hieruit blijkt dat er voor de combinatie fiets-openbaar vervoer (nog steeds) een grote potentie is. Het blijft daarom noodzakelijk om verbeteringen door te voeren. Dat gebeurt ook: BBA verbeterde bij een aantal haltes de voorzieningen door onder meer plaatsing van fietsenrekken, overdekte stallingen en fietskluizen. Onder andere door die verbeteringen stapten op de haltes meer busreizigers in en gebruikten ook meer reizigers de (brom)fiets [9].

Ook komt er steeds meer aandacht voor het fietsgebruik aan de bestemmingskant. Voor de talrijke reizigers die niet over een fiets kunnen beschikken aan de bestemmingskant van een openbaar-vervoerverplaatsing worden bij stations fietsen verhuurd en heeft Interliner bijvoorbeeld het 'groene-huurfietsstelsel' opgezet. Bij dit systeem huren maand- of jaarabonnementhouders een fiets waar- bij tegelijkertijd voor onderhoud en stallingsruimte wordt gezorgd.

COMFORT VOOR DE REIZIGER

Het gebruik van een P+R-faciliteit staat of valt met de bereikbaarheid via doorgaande wegen, met de kwaliteit van het aansluitende openbaar vervoer en met de verkeers- en parkeersituatie in het bestemmingsgebied [6]. Het heeft voor de ontwikkeling van P+R-faciliteiten alleen zin om aan te sluiten bij reeds in gang gezette projecten indien aan deze basisvoorwaarden is voldaan. Bij het ontwerpen van P+R-voorzieningen gaat het dus niet alleen om de kwaliteit van het uitwisselingspunt, maar om de totale keten, inclusief die uitwisselingsplaats. Vooral de verkeers- en parkeersituatie aan de bestemmingskant (drukke op de wegen, beschikbaarheid en tarieven parkeerplaatsen) en de kwaliteit van het openbaar vervoer natransport (ligging stations/haltes, frequentie, rij- en overstaptijden) zijn cruciaal. In dit verband moet geconstateerd worden dat P+R en transferia die aansluiten op railverbindingen voor reizigers aantrekkelijker zijn dan faciliteiten die (alleen) aansluiten op busvoorzieningen; wantrouwen in de kwaliteit van het bussysteem lijkt hieraan debet.

Het moet de potentiële reiziger zo makkelijk mogelijk gemaakt worden om intermodaal te reizen. In de eerste plaats moet de overstap daarom snel en comfortabel verlopen: de parkeer/stallingsplaats moet makkelijk te vinden zijn, de afstanden tussen parkeer/stallingsgelegenheid en openbaar-vervoeropstappunt mogen niet te groot zijn en de te volgen (loop)route moet aantrekkelijk zijn. Daarom moet er aandacht zijn voor een adequaat (dynamisch) verwijzingssysteem binnen de parkeer- of stallingsruimte. In de grotere P+R-faciliteiten kan de reiziger met dergelijke verwijzingssystemen veel tijdverlies en ergernis bespaard worden. In het kader van het COMFORT-project wordt in het 1270 parkeerplaatsen tellende P+R-Fröttmann bij München bijvoorbeeld geëxperimenteerd met een dynamisch bewegwijzeringssysteem dat verwijst naar nog vrije plaatsen.

Verder moet de potentiële reiziger zo min mogelijk gehinderd worden door administratieve handelingen. Door kaartintegratie voor parkeren en reizen en door het 'contactloos' laten verlopen van eventuele toegangscontrole en betalingen is een overstap sneller te maken. Voor wat de kaart- en tariefintegratie zijn initiatieven als de Chipcard en Odesseykaart veelbelovend. Verder worden er op diverse plaatsen proeven gedaan met contactloze kaartsystemen voor het openbaar vervoer (Parijs, Londen).

Het gebruik van de faciliteiten kan ook aantrekkelijker worden gemaakt door het bieden van (eenvoudige) aanvullende diensten. Op de grotere uitwisselingspunten kunnen bijvoorbeeld sanitaire voorzieningen worden geboden, alsmede telefoons en enkele andere basisvoorzieningen (kiosken met levensmiddelen en lectuur). Eventueel aan te vullen met tankstation, autowasserij, fietsenreparateur en dergelijke. Verder valt te denken aan boodschappen-vervoerdiensten tussen de overstapfaciliteit en het bestemmingsgebied en taxidiensten. Het is wel belangrijk te bedenken dat dit soort diensten hoogstens een aanvullende functie hebben: ze kunnen een slechte overstap- of (openbaar)vervoer kwaliteit niet compenseren.

Tenslotte moet aandacht gegeven worden aan de beveiliging van reizigers en hun voertuigen. Indien P+R-faciliteiten als veilig beschouwd worden, zullen reizigers eerder geneigd zijn ze te gebruiken, ook in de avonduren.

TELEMATICA-TOEPASSINGEN

Indien een reiziger overstapt op collectief vervoer, wil deze ook iets weten over de te verwachten reiskwaliteit. De reiziger kan deze kennis opdoen door ervaring, maar voor velen zal deze ervaring er niet of in onvoldoende mate zijn. Bovendien geeft ervaring geen inzicht in de actuele verkeerssituatie. Interessante informatie voor een potentiële intermodaal-vervoerreiziger is:

- reistijd tot uiteindelijke bestemming met intermodaal vervoer (ook in vergelijking met een unimodale reis, bijvoorbeeld een autorit);
- locaties van P+R-terreinen en de verbindingen die van daaruit geboden worden;
- beschikbaarheid van parkeer/stallingsruimte op het P+R-terrein (voor zowel auto's als fietsen);
- kwaliteit (frequentie, rijtijd) openbaar vervoer.

Vóór de reis begint kan de reiziger reeds geïnformeerd worden middels brochures (dienstregelingen, reistijden, tarieven, diensttijden) en kaartmateriaal (locaties P+R, lijnvoering openbaar vervoer, andere faciliteiten). Via andere media kan deze en ook meer actuele informatie worden gepresenteerd. Informatievoorziening via (lokale) televisiestations is voor iedereen eenvoudig toegankelijk en kan ook op een inzichtelijke manier worden gepresenteerd. De Duitse televisie geeft met de filemeldingen een goed voorbeeld. Eén van de nadelen is echter dat deze informatie slechts vooraf, om te plannen, bruikbaar is. Het zou daarom interessant zijn niet

alleen de actuele situatie, maar juist ook een voorspelling van de verkeerssituatie te geven. Verder geeft de televisie noodgedwongen altijd wat algemene informatie en ook altijd op een vaste tijd.

Internet heeft deze nadelen niet: theoretisch kan de informatie die Internetdiensten bieden, meer op de individuele behoeften gericht zijn. Via Internet moet het mogelijk worden informatie over de actuele of verwachte toekomstige situatie op te vragen. De regio Sacramento (Californië, VS) gebruikt Internet onder meer voor informatie-overdracht. Aangegeven is waar de P+R-locaties zijn, hoe je er kunt komen en hoeveel plaatsen ze bieden (statische informatie). De site (Smart Traveler) geeft tegelijk informatie over vervoerdiensten in de regio, zoals over bus, light rail (prijzen, dienstregelingen of informatienummers) en voor AMTRAK een eenvoudige reisplanner. Verder wordt informatie verstrekt over ridesharing (computerregistratiesysteem dat aanvragen onderling koppelt), snelwegen (wegwerkzaamheden, weersverwachting) en fietsen.

Het is te verwachten dat in de (nabije) toekomst via Internet informatie beschikbaar komt over de situatie op de wegen, het openbaar vervoer en de bezetting van P+R-terreinen. Dit soort informatie maakt het mogelijk op een veel betere wijze een intermodale verplaatsingen te plannen. Zo kan voor een bepaalde verplaatsing een optimale intermodale route aangevraagd worden, waarbij dan meteen informatie over reistijden en -kosten gegeven wordt. De ontwikkeling van een Multimodaal Reizigers Informatiesysteem (MRI) in opdracht van het ministerie van V&W is hiervoor wellicht bruikbaar.

Nadeel van Internet is nog wel de relatief beperkte penetratiegraad (ongeveer 207 000 huishoudens beschikten eind '95 over een computer met modem, bijna een derde daarvan had een Internetaansluiting [10]) en bovendien is ook Internet niet onderweg beschikbaar.

Informatie onderweg kan verstrekt worden door speciale P+R-route-informatiepanelen, zoals nu geplaatst op de ring rond Rotterdam. Deze kunnen op den duur worden geïntegreerd met DRIP-systemen, waarbij intermodaal vervoer voor bepaalde bestemmingen als volwaardig alternatief voor de auto zal gelden. Ook in het buitenland zijn dergelijke informatiseringsprojecten van start gegaan. Zo zijn in het kader van het COMFORT-project op snelwegen rond München drie matrixborden geïnstalleerd die informatie geven over het aantal vrije plaatsen, intervalltijden van het openbaar vervoer

en files in de richting van het centrum. Actuele informatie kan onderweg ook verstrekt worden via de radio. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van geavanceerde radio-informatiesystemen (zoals RDS) die eventueel 'persoonsgesichte' informatie verstrekken.

Het is te verwachten dat in de nabije toekomst iedereen kan beschikken over een Personal Travel Assistent (denk aan een computer zo groot als of geïntegreerd met een mobiele telefoon) waarmee je op elk moment en op elke plaats actuele verkeersinformatie kunt opvragen, inclusief een intermodaal reisadvies (EC-project PROMISE).

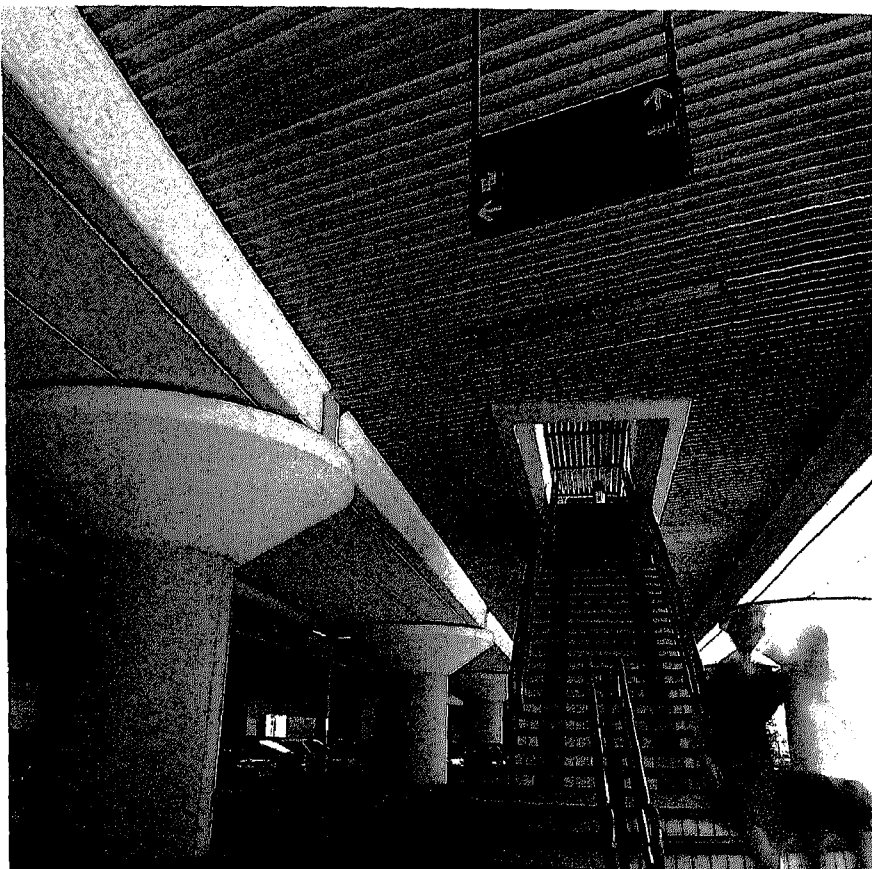
INTERMODAAL VERVOER IN MOBILITEITSBELEID

Uit onderzoek naar P+R-gebruik blijkt dat ongeveer eenderde van de P+R-gebruikers een 'nieuwe' openbaar vervoerreiziger is, eenderde een intermodale reiziger die de auto vroeger 'wild' parkeerde en eenderde een reiziger die voorheen de hele verplaatsing met het openbaar vervoer maakte [11]. Een ander onderzoek komt tot de conclusie dat 31% van de P+R-reizigers voorheen alleen de auto gebruikte, 24% alleen met het openbaar vervoer reisde, 27% op een andere manier reisde en 18% een geheel andere verplaatsing maakte [7]. P+R-voorzieningen trekken dus niet alleen nieuwe openbaar-vervoerklanten, maar trekken sommige reeds bestaande klanten ook weg (of terug) naar de auto (fig. 1).

Het gunstige effect van P+R-voorzieningen op het totale autokilometrage is beperkt. Dit vanwege het toch beperkte aandeel van de P+R-verplaatsingen in de totale kilometrage en ook omdat goede P+R-faciliteiten openbaar-vervoerreizigers er toe kunnen verleiden een deel van hun rit voortaan met de auto te gaan maken. Er kan zo vereffening van positieve en negatieve effecten ontstaan.

Door openbaar vervoer gesubstitueerde autokilometers (in het natraject van de verplaatsing) worden deels gecompenseerd door een substitutie van openbaar vervoer door autokilometers (in het voortraject van de verplaatsing). Omdat een goede P+R-keten een verbetering van het vervoerssysteem inhoudt, kan dit op den duur ook leiden tot aanpassingen in de woonlocatie- en bestemmingskeuze waardoor verplaatsingsafstanden toenemen.

Een deel van de 'negatieve' effecten is wellicht te voorkomen door een zorgvuldig opgebouwde tariefstructuur en door andere vormen van flankerend beleid. Verder moet worden bedacht dat de positieve invloed op bestemmingsgebied-



Bij station Voorburg hoeft de automobilist slechts luttele meters te lopen naar het openbaar vervoer.

den wel groot is: de verkeersdruk door auto's neemt daar wel degelijk af, waardoor bijvoorbeeld verkeersluwe gebieden kunnen worden gecreëerd. Het belangrijkste is dat steden hun belangrijke centrumfunctie kunnen behouden door een goed functionerend P+R-systeem. Uit Duitse onderzoeken blijkt dan ook dat P+R-gebruik in combinatie met het autoluw maken van centrumgebieden een gunstig effect heeft op stedelijke gebieden. Bij minder auto-verkeer kunnen gelijke of hogere bezoekersaantallen en winkelomzetten worden gerealiseerd [2c].

FINANCIERING

P+R-en transferiumfaciliteiten worden nu nog gefinancierd en geëxploiteerd door vervoerbedrijven of gemeenten (gemeentelijke parkeerbedrijven). In Duitsland kunnen bedrijven in bestemmingsgebieden faciliteiten meefinancieren: zij betalen hun eigen parkeerplaatsen, maar dan niet in de directe nabijheid van het bedrijf, maar op afstand. Dit soort alternatieve financieringsconstructies betrekken (particuliere) belanghebbenden in het binnenstedelijke gebied beter bij de verkeers- en parkeerproblematiek.

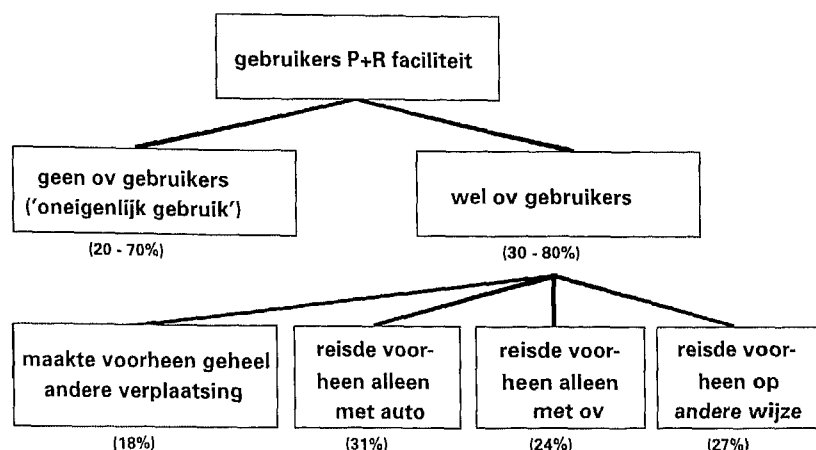
Lange tijd waren de kosten voor het realiseren van parkeervoorzieningen voor

bedrijven verstopt in de grondkosten. Steeds meer worden bedrijven echter zelf verantwoordelijk voor het realiseren van parkeerplaatsen. Steeds vaker ook moeten werknemers zelf de parkeerkosten betalen. Dit maakt het wellicht beter mogelijk ook in Nederland dit financieringssysteem in te voeren. Voor werknemers (en bezoekers) wordt dan de mogelijkheid geboden een alternatieve, intermodale reismogelijkheid te kiezen. Voor bedrijven levert dit voordelen op, omdat grond buiten de stad meestal goedkoper is dan daarbinnen. Ook voor gemeenten kan het voordelen opleveren: door de verminderde behoefte aan parkeerplaatsen komt er grond (of ruimte) vrij. Deze kan op een andere, meer lucratieve of aantrekkelijke wijze worden ingevuld.

Omdat P+R-voorzieningen in functionele zin bij de stad horen, horen ze in wezen ook bij de infrastructuur van de stad. Om die reden is het helemaal niet onredelijk dat gemeenten (of degenen die binnen de gemeente profiteren van de voorzieningen) blijvend bijdragen aan de exploitatie van dit soort faciliteiten.

Een belangrijke vraag blijft of de gebruiker al dan niet moet betalen voor het gebruik van een P+R-parkeerplaats of fietsenstalling. Tegen betalen pleit de overweging dat de kosten van intermodaal

reizen toch al relatief hoog zijn (de reiziger moet investeren in vaste kosten voor verschillende vervoerwijzen) en er ook al andere bezwaren zijn (het moeten overstappen). Vóór betalen pleit dat de P+R-voorzieningen toch gefinancierd moeten worden en soms ook dat oneigenlijk gebruik tegengegaan moet worden. In de praktijk zijn veel P+R-parkeerplaatsen gratis, in bijvoorbeeld Duitsland vaak zelfs als het om parkeergarages gaat. Soms ook zijn de parkeertarieven verrekend in de openbaar vervoertarieven vanaf de P+R-haltes. Indien overwogen wordt parkeertarieven in rekening te brengen, moeten dezen tenminste veel lager zijn dan die in de meest voor de hand liggende bestemmingsgebieden. De stichtingskosten van gebouwde parkeerfaciliteiten (garages) kunnen binnen de perken blijven door tot standaardisatie van bouwelementen over te gaan. Zo is een systeem ontwikkeld waarbij parkeerfaciliteiten in modules van 365 voertuigen gebouwd worden tegen een globale kostprijs van f 15.600 per parkeerplaats [12] (alleen bouwkosten). P+R-faciliteiten en transferia zijn vaak gericht op het gebruik in één hoofdrichting of voor één bestemmingszone. Veel valt er echter te winnen indien functiecombinatie kan worden bereikt. Bij de Amsterdam Arena is dat op een bijzondere manier gebeurd (het transferium vult daar eerder de Arena aan dan andersom), maar er zijn meer mogelijkheden. Zo kunnen 'herkomsttransferia' in de nabijheid van natuur- of recreatiegebieden in weekeinden gebruikt worden als 'bestemmingstransferia'. Dergelijke faciliteiten zijn denkbaar in Brabant, Zee-



1. Ongeveer eenderde van de P+R gebruikers zijn nieuwe openbaar vervoerreizigers, eenderde een intermodale reiziger die de auto vroeger 'wild' parkeerde en eenderde een reiziger die voorheen de hele verplaatsing met het openbaar vervoer maakte [bron 1,7].

land en rond het IJsselmeer. Van essentieel belang is ook dat P+R- en transferiumfaciliteiten gaan functioneren in een netwerk waarin reizigers met verschillende reismotieven, reisafstanden en bestemmingen ieder een voor hen optimale uitwisselingslocatie kunnen zoeken. In vele faciliteiten kunnen op deze wijze herkomst- en bestemmingsfuncties worden gecombineerd. Van kostendekking door het toevoegen van andere activiteiten als winkels en kantoren mag niet veel worden verwacht: waarom zouden ondernemers parkeerplaatsen financieren die ze toch niet kunnen gebruiken ('oneigenlijk gebruik')? En, als ze ze wel mogen gebruiken, is er dan nog wel voldoende plaats vrij voor de intermodale reiziger?

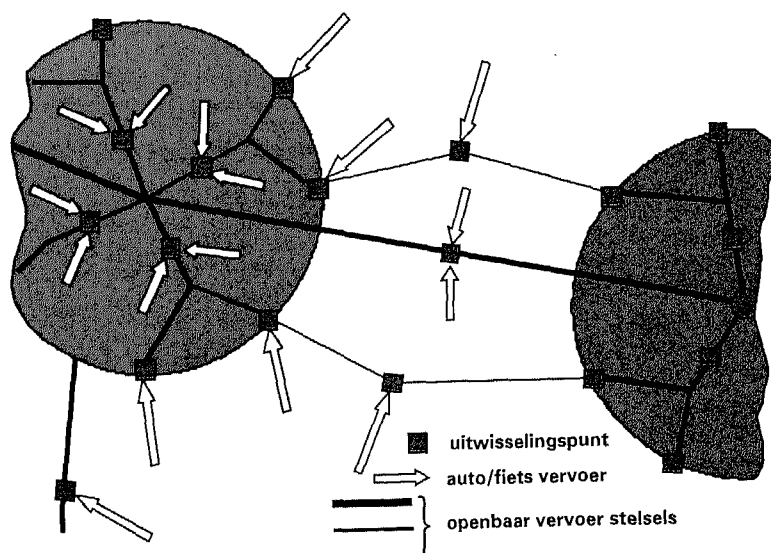
REGIONAAL BELEID NOODZAKELIJK

Het vervoersysteem moet in wezen gezien worden als één groot intermodaal netwerk waarbinnen uitwisselingspunten belangrijke knooppunten zijn. Deze moeten voor de reizigers logisch gelegen zijn en het moet een vanzelfsprekendheid worden ze te gebruiken. Als je overal dergelijke uitwisselingspunten tegenkomt en je kunt ze overal op een soortgelijke wijze gebruiken, zal de bereidheid om intermodaal te gaan reizen alleen maar toenemen.

Van belang bij de planning van P+R-faciliteiten is daarom dat al vanaf het begin uitgegaan wordt van een netwerk van faciliteiten in plaats van losse, afzonderlijke planning. Ongecoördineerd plannen leidt immers tot ongewenste concurrentie tussen de faciliteiten. Dit kan leiden tot onderbenutting en onvoldoende dekking van het herkomst- of P+R-verzorgingsgebied (verkeer wordt niet uit alle richtingen opgevangen). Uit praktijkervaring blijkt dat een groot aantal kleinschalige P+R-voorzieningen, geplaatst in een netwerk van kwalitatief hoogwaardig openbaar vervoer, een aantrekkelijk alternatief vormen voor de auto (fig. 2). Ook blijkt dat het vervolgens mogelijk is sommige succesvolle faciliteiten uit te bouwen tot grote knooppunten, vergelijkbaar met de oorspronkelijke ideeën over transferia.

Het is bij het netwerkontwerp van groot belang dat de stedelijke verkeersproblematiek op regionaal niveau wordt beschouwd (zie ook [6]). In een ideale situatie zouden verkeersplannen en daarbij ook bijvoorbeeld parkeertarieven, regionaal moeten worden afgestemd. Daarbij moet verder gekeken worden dan de grenzen tussen gemeenten, provincies

2. Een groot aantal kleinschalige P+R-voorzieningen, geplaatst in een netwerk van kwalitatief hoogwaardig openbaar vervoer, biedt een aantrekkelijk alternatief voor de auto.



LITERATUUR

- Gunstig effect fietsenstallingen bij BBA-halten, Fietsverkeer nr. 9, Den Haag, 1995.*
- 10. Multimedia Management, februari 1996.*
- 11. Die Zeit, 1992, Nr. 45, p.101.*
- 12. Transferia tussen spoor- en snelweg (standaard bouwmethode Transferia), Aronsohn Raadgevend Ingenieurs BV, BVR Adviseurs Stedelijke Ontwikkeling en Management BV, 1995*

- De drie proefprojecten met transferia, in Groningen, Amsterdam en Renesse, zijn geen van alle ideaal te noemen. Met de op stapel staande nieuwe transferia dient daar verandering in te komen.
- Hoewel Nederland een fietsland bij uitstek is en de fiets relatief veel gebruikt wordt in voor- en natransport, is de uitwisseling tussen openbaar vervoer en fietsvervoer niet altijd optimaal.
- Voor het slagen van een intermodaal vervoersysteem is het noodzakelijk over de grenzen van gemeente en provincie heen te kijken.

3M / Opticom

wanneer elke seconde telt en de veiligheid voorop staat

Een gecodeerde infrarood lichtbundel, uitgezonden door een met een zender uitgerust voertuig, wordt ontvangen door een op een kruispunt geplaatste detector. Deze detector stuurt de verkeerslichtautomaat aan om groen licht te geven aan het voertuig. Dit systeem kan tevens toegepast worden voor het bedienen van stadsafsluitingen.

Dit systeem kan tevens toegepast worden voor het bedienen van stadsafsluitingen.

Belangrijkste voordelen:

- Selectieve
etectie voor:
**RANDWEER
POLITIE
MBULANCE**
- Meer veiligheid voor hulpdiensten en andere weggebruikers
 - Geen aanrijdingen meer van voertuigen die met geluidssignalen en zwaailicht door rood licht rijden
 - Opticom zorgt voor groen licht alleen waar de hulpdienst dit nodig heeft
 - Vanaf 600 meter afstand kan de hulpdienst zich aanmelden voor de verkeerslichten, waarmee de speciale cyclus wordt geïnitieerd. Na het passeren van het kruispunt wordt de normale verkeersregeling hervat
 - De in- en uitmelding van de hulpdienst gebeurt geheel draadloos, waardoor geen kostbare infrastructuur benodigd is

Wanneer ook voor u elke seconde telt en meer veiligheid gewenst is, neem dan contact op met:

TEC Traffic Systems
Strijkviertel 50
3454 PN De Meern
Tel. (030) 662 90 00
Fax (030) 662 90 29



TEC TRAFFIC[®]
SYSTEMS