

Bus op vluchtstrook

Evaluatie-onderzoek naar het gebruik van vluchtstroken door het openbaar vervoer

Eindrapport

Samenvatting

In opdracht van WestNederland, in samenwerking met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, hebben de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV en het Bureau Goudappel Coffeng bv een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van het gebruik van vluchtstroken door lijnbussen in de ochtendpits. De ervaringen op een kort traject van de A2 bij het plein Hooggelegen en een langer traject op de A6 en de A1 tussen Almere en Muiden werden vergeleken met die op een kortere busstrook langs een uitrit van de A2 bij de Stramanweg.

Het creëren van de busstrook en het toelaten van de bus op vluchtstroken was bedoeld om via kortere rijtijden het gebruik van de bus te bevorderen teneinde daarmee de filevorming op de betreffende weggedeelten tegen te gaan.

Het onderzoek was gericht op de gestelde doelen en op de mogelijke consequenties voor de veiligheid van het verkeer en van hulpverleners; het werd uitgevoerd tussen medio 1989 en medio 1990, onder begeleiding van de Projectgroep Optimaliseringsprojecten (PGO).

Om een zo compleet en betrouwbaar mogelijk beeld van de gevolgen te krijgen werd een relatief groot aantal deelonderzoeken verricht waarmee de problematiek van verschillende kanten benaderd kon worden. Zo werden observaties verricht door waarnemers langs de betreffende wegvakken en in de bussen, werden rijtijdmetingen uitgevoerd en video-opnamen gemaakt van bijna alle weggedeelten en werden enquêtes gehouden onder buspassagiers, buschauffeurs en beroepsmatige vluchtstrookgebruikers en onder automobilisten die de betreffende wegvakken bereden. Daarnaast werden gegevens met betrekking tot aantallen passagiers, verkeersintensiteiten en verkeersongevallen verzameld en geanalyseerd.

Uit het onderzoek is gebleken dat de rijtijdwinsten afhankelijk zijn van de lengte van het traject, de mate van filevorming en de snelheden van de bussen. Op enkele deeltrajecten kon geen winst worden vastgesteld. Gemiddelde rijtijdwinsten lagen in het bereik van ca. 0,5 tot 2,5 minuten; doordat de mate van filevorming nogal varieerde werd een grote spreiding in de individuele uitkomsten van de rijtijdwinsten vastgesteld.

In feite betekent dit dat een belangrijke verbetering van de regelmaat van de lijndiensten werd bereikt. De waardering van buschauffeurs en passagiers was dan ook overwegend positief, evenals die van de automobilisten. Maar uit de tellingen en enquêtes bleek niet dat de verbeteringen hebben geleid tot meer passagiers in de bussen; een vermindering van de filevorming als gevolg van deze maatregel is dan ook niet erg waarschijnlijk.

Zowel de observaties als de ongevalgegevens leveren geen aanwijzingen op dat de onveiligheid voor weggebruikers of hulpverleners door de maatregel is toegenomen. Het ziet er naar uit dat een matige snelheid van de bus, vluchtstroken van voldoende breedte en de aanwezigheid van pechhavens in positieve zin bijdragen aan de veiligheid. Die factoren blijken ook van invloed op het oordeel van met name de hulpverleners over de maatregel. Uit het onderzoek zijn ook resultaten gekomen die kunnen worden gebruikt voor aanpassing of heroverweging van de experimentele maatregelen. Dat betreft onder meer de keuze en vormgeving van de locaties en wegvakken, de voorschriften voor de buschauffeurs en de voorlichting aan het publiek.

Een gedetailleerde en technische verslaglegging van de onderzoeken per locatie is te vinden in de betreffende deelrapporten I t/m III.

Inhoud

1.	Inleiding	5
2.	Doel en opzet van het onderzoek	6
2.1.	Doel en onderzoekvragen	6
2.2.	Opzet van het onderzoek	7
3.	Beschrijving van de locaties, voorzieningen en voorschriften	13
3.1.	Locaties	13
3.2.	Voorzieningen	13
3.3.	Voorschriften	15
4.	Uitvoering van het onderzoek	16
4.1.	Keuze van plaatsen en tijden	16
4.2.	Stramanweg	16
4.3.	Hooggelegen	17
4.4.	A6/A1	17
5.	Resultaten	19
5.1.	Gebruik voorzieningen	19
5.2.	Rijtijden en snelheden	20
5.3.	Passagierstellingen	21
5.4.	Waardering van de maatregelen	23
6.	Resultaten betreffende de veiligheid	26
6.1.	Inleiding	26
6.2.	Snelheid van de bus	26
6.3.	Gebruik vluchtstrook en kantstreepoverschrijdingen	26
6.4.	Conflicten en noodmanoeuvres	27
6.5.	Ongevallen	28
6.6.	Mening en ervaring van vluchtstrookgebruikers	28
6.7.	Mening en ervaring van automobilisten	29
7.	Discussie	30
8.	Conclusies	33
	Bijlagen I t/m V	35

1. Inleiding

Omdat de capaciteit van vele (autosnel)wegen geen gelijke tred houdt met de toenemende verkeersintensiteiten neemt het verschijnsel van filevorming toe, met name in de Randstad.

Daardoor worden de reistijden langer, niet alleen van het privé vervoer, maar ook van de reizigers in de lijnbussen die van dergelijke weggedeelten gebruik maken. De problemen doen zich vooral tijdens de spitsuren voor, meestal het sterkst in de ochtendspits wanneer het woon-werk en woon-school verkeer zich in een betrekkelijk korte periode afwikkelt.

Wanneer een vergroting van de capaciteit niet, of niet op korte termijn is te verwachten, ligt het voor de hand te zoeken naar mogelijkheden om de bestaande voorzieningen optimaal gebruiken. In dat kader wordt gedacht aan het gebruik van de vluchtstrook door lijnbussen tijdens de spitsperiode en de aanleg van speciale busstroken.

Met dit soort maatregelen wordt beoogd de bus zo veel aantrekkelijker te maken dat een deel van de automobilisten daarop overstapt, hetgeen weer zal leiden tot vermindering van de filevorming. Maar het was niet bekend in welke mate die doelstelling kan worden bereikt en evenmin of deze maatregelen negatieve gevolgen voor de veiligheid zouden kunnen hebben.

In het kader van het Bereikbaarheidsplan voor de Randstad (BPR) zijn twee proefprojecten gekozen waar lijnbussen gebruik kunnen maken van de vluchtstrook. Bij de keuze van deze trajecten is gekeken naar de mate van filevorming in de ochtendspits en het gebruik door lijnbussen.

De twee trajecten zijn:

'Hooggelegen', een betrekkelijk kort gedeelte van de A2 tussen het knooppunt Ouden Rijn en het plein Hooggelegen waar de lijnbus bij filevorming in de

ochtendspits gebruik mag maken van de vluchtstrook;

'A6/A1', een traject met een lengte van ruim 8,5 km tussen Almere en Muiden waar de vluchtstrook werd aangepast en diverse 'doorsteken' werden gerealiseerd voor gebruik door lijnbussen in de ochtendspits.

Naast de trajecten waar lijnbussen gebruik mogen maken van de vluchtstrook, is er een traject waar de vluchtstrook omgezet is in een busstrook. Het betreft hier het traject 'Stramanweg'; een afslag van de A2 bij Ouderkerk waar eind 1988 een deel van een vluchtstrook werd veranderd in een permanente busstrook.

Bij deze trajecten kunnen de ervaringen met het gebruik van de vlucht/busstrook door lijnbussen door middel van uitgebreid en systematisch onderzoek worden vastgesteld.

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV is opdracht gegeven een onderzoek te verrichten naar de positieve effecten van deze maatregelen met betrekking tot de filevorming en het openbaar vervoer en naar de eventuele gevolgen voor de verkeersveiligheid. Dit onderzoek werd onder verantwoordelijkheid van de Projectgroep Optimaliseringsprojecten (PGO, zie Bijlage IV) uitgevoerd door de SWOV in samenwerking met het Bureau Goudappel Coffeng bv (BGC).

Voor de inhoudelijke begeleiding was er geregeld overleg met ambtenaren van de Dienst Verkeerskunde (DVK) en de onderzoekafdeling van het Directoraat Generaal voor het Vervoer (DGV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

In dit eindrapport zijn de resultaten uit de deelrapporten I, II en III (zie Bijlage V) in het kort samengevat en met elkaar in verband gebracht.

2. Doel en opzet van het onderzoek

2.1. Doel en onderzoeksvragen

Het hoofddoel van de maatregelen betreft het beter benutten van bestaande voorzieningen door middel van het bevorderen van het gebruik van de lijnbus, teneinde de filevorming op de betreffende weggedeelten te verminderen. Tevens is het van belang de kwaliteit van het openbaar vervoer te verbeteren. Het onderzoek is daarom op de eerste plaats gericht op de mogelijke voordelen die deze oplossingen kunnen bieden voor het openbaar vervoer in termen van rijtijdwinst, regelmaat en bevordering van het gebruik van het openbaar vervoer, en daarmee voor de eventuele vermindering van de filevorming. Bij het vaststellen van die effecten zal ook de relatie met de aard van de voorziening (busstrook, gebruik van de vluchtstrook en doorsteken), de plaats en lengte, de tijd en de omstandigheden onderzocht moeten worden. Dat is van belang voor de generaliseerbaarheid, het kunnen aangeven van de te verwachten resultaten als dergelijke maatregelen worden toegepast op andere dan de drie onderzochte locaties.

De gegeven probleemstelling kan worden herleid tot de volgende concrete onderzoeksvragen:

- In welke mate worden de voorzieningen door de lijnbussen gebruikt?
- Welke gevolgen heeft dit gebruik voor de rijtijden (gemiddelde en spreiding)?
- Hoe groot is de toename van het gebruik van de bus door deze verbeteringen en welk deel daarvan gebruikte voorheen de auto?
- Heeft de maatregel geleid tot een vermindering van de filevorming?
- Hoe worden de effecten gewaardeerd door de diverse belanghebbenden zoals buschauffeurs, buspassagiers, wegenwacht en andere hulpverleners en door de overige weggebruikers?

Voorzover van toepassing zal bij de beantwoording van bovengenoemde vragen rekening gehouden moeten worden met:

- de aard van de voorziening: busstrook, (aangpaste) vluchtstrook of doorsteek;
- de wegsituatie: recht weggedeelte, boog, invoegstrook/uitvoegstrook etc.;
- de lengte van het traject;
- tijdsaspecten (seizoen, dag en tijd);
- omstandigheden zoals de mate van filevorming, de gereden snelheden en de weersituatie (droog, regen, mist).

Daarnaast zal aandacht besteed dienen te worden aan enkele andere aspecten die voor de verklaring

van de uitkomsten van belang kunnen zijn zoals de voorschriften voor de buschauffeurs, de tijd die verstreken is sinds de invoering, de publiciteit rond de maatregel en de bekendheid bij het publiek.

Al meer dan 25 jaar is het gebruik van de vluchtstroken langs de autosnelwegen gereserveerd voor weggebruikers met pech, hulpverleners en andere 'beroepsmatige' gebruikers zoals de Wegenwacht, de politie, de brandweer, de ambulance, takelwagens en medewerkers van Rijkswaterstaat. Wanneer die vluchtstrook tijdens de ochtendspits ook door de lijnbussen wordt gebruikt, of zelfs vervangen wordt door een busstrook, welke negatieve gevolgen kan dit dan hebben voor die overige gebruikers in termen van hinder of onveiligheid? En zou het gebruik door lijnbussen ertoe kunnen leiden dat (meer) andere weggebruikers ook op de vluchtstrook gaan rijden? Of ontstaat er een extra risico omdat het verkeer op de rechter rijstrook, vaak onverwacht, rechts door bussen wordt ingehaald?

Het onderzoek zou ook op dit soort vragen een antwoord moeten geven en daartoe kunnen de volgende onderzoeksvragen worden geformuleerd:

- Wat blijkt uit de geregistreerde ongevallen op de betreffende weggedeelten ten aanzien van de verandering van de onveiligheid?
Wat is het gedrag van de buschauffeurs in relatie tot de voorschriften betreffende snelheid, plaats van oprijden en verlaten vluchtstrook etc.?
- Hoe vaak worden hinderlijke of gevaarlijke situaties waargenomen bij het gebruik van de vluchtstrook en andere voorzieningen door de lijnbussen?
- Wat kan ten behoeve van de veiligheid worden afgeleid uit het (veranderde) verkeersgedrag zoals overschrijding van de kantstreep en het illegaal gebruik van de vluchtstrook en overige voorzieningen?
- Wijzen de ervaringen van buschauffeurs en andere beroepsmatige vluchtstrookgebruikers op een toegenomen hinder en/of risico?
- Wat is het oordeel van de weggebruikers over de veiligheidsaspecten van deze maatregelen?

Ook bij de beantwoording van deze vragen dient het verband met de aard van de voorziening, de wegsituatie, de tijd en de omstandigheden beoordeeld te worden, zodat ook de uitkomsten voor wat betreft de veiligheid zo veel mogelijk gegeneraliseerd kunnen worden.

Voorzover de bevindingen van het onderzoek daar aanleiding toe geven zal worden vermeld op welke

wijze geconstateerde problemen verholpen of verminderd kunnen worden.

2.2. Opzet van het onderzoek

De diversiteit van de onderzoeksvragen maakte het noodzakelijk verschillende deelonderzoeken op te zetten om op alle gestelde vragen te kunnen beantwoorden. Ook de wens om de conclusies uit het onderzoek zo hard mogelijk te maken leidde tot de keus van meer dan een deelonderzoek, die elkaar soms gedeeltelijk overlappen. Om de objectiviteit en reproduceerbaarheid te bevorderen is ervoor gekozen een deel van de observaties met behulp van video-opnamen uit te voeren. Die beelden kunnen zo vaak als gewenst worden opgeroepen en bieden ook daardoor meer gelegenheid tot een systematische uitlezing en verwerking dan directe visuele observaties.

Om verschillende redenen is het aantal deelonderzoeken op de locatie Stramanweg wat beperkt. Zo gaat het hier niet om het gebruik van de vluchstrook, maar om een specifieke busstrook die permanent door de bus wordt gebruikt. Als vergelijkingsobject zeker interessant, maar wat minder relevant voor de toepassing van de maatregelen die op de beide andere trajecten werden genomen. Verder was de voorziening op de Stramanweg al gerealiseerd voordat met het onderzoek werd begonnen zodat een vergelijking tussen waarnemingen in voor- en naperiode niet meer mogelijk was. Wel is deze locatie van belang geweest om ervaring op te doen met de mogelijkheden en beperkingen van video-opnamen en de daarvoor toe te passen uitleesmethoden en technieken.

Onderstaand overzicht laat zien welke deelonderzoeken op de verschillende locaties zijn uitgevoerd.

		Stramanweg	Hooggelegen	A6/A1
A.	Rijtijdmetingen	×	×	×
B1.	Visuele waarnemingen		×	×
B2.	Video-observaties	×	×	×
B3.	Buswaarnemingen		×	×
C.	Analyse van ongevallen	×	×	×
D1.	Enquête buspassagiers		×	×
D2.	Enquête automobilisten		×	×
D3.	Enquête "gebruikers"	×	×	×
E1.	Passagierstellingen		×	×
E2.	Intensiteitstellingen	×	×	×

Hierna volgt een korte uiteenzetting van de uitgevoerde deelonderzoeken.

A. *Rijtijdmetingen*. Tijdens de ochtendspits zijn de rijtijden van de lijnbussen, al of niet gebruik makend van de vluchtstrook en andere voorzieningen, vergeleken met die van vrachtauto's op de rechter rijstrook. Uit de waargenomen verschillen kunnen voor de lijnbussen de rijtijdwinst en de regelmaat worden afgeleid, ook in relatie tot de filevorming en het al of niet gebruiken van de voorzieningen. De trajecten werden daartoe in meerdere wegvakken verdeeld om de bijdrage van elk vak afzonderlijk vast te kunnen stellen.

Rijtijdmetingen werden op alle drie trajecten uitgevoerd.

B1. *Directe visuele waarnemingen*, uitgevoerd tijdens de ochtendspits. Bij deze waarnemingen is het gebruik van de vluchtstrook door bussen en andere voertuigen vastgelegd en nagegaan in welke mate de kantstreep door voertuigen wordt overschreden. Ze zijn toegepast op de locaties Hooggelegen en A6/A1, zowel in voorals naperiode om eventuele veranderingen als gevolg van de maatregel vast te kunnen stellen. Op de locatie Stramanweg was de maatregel al voor het begin van het onderzoek ingegaan, zodat een vergelijking niet meer mogelijk was.

B2. *Video-observaties*, eveneens uitgevoerd tijdens de ochtendspits, uitsluitend in de naperiode. De opnamen werden gemaakt met een set van drie camera's, op vaste punten boven de weg gemonteerd, onopvallend voor de weggebruikers.

Toegepast op de trajecten Stramanweg, Hooggelegen en op vijf gedeelten van het traject A6/A1.

De opnamen werden verricht om het gebruik van de vluchtstrook en overige voorzieningen door bussen en andere weggebruikers vast te stellen, voor het registreren van kantstreepoverschrijdingen en van gebeurtenissen die een meer directe aanwijzing voor ongevalrisico's geven zoals conflicten en noodmanoeuvres.

Gezien de lichtomstandigheden bij het begin van de ochtendspits was het gebruik van deze methode beperkt tot de periode april t/m oktober.

B3. *Buswaarnemingen*, uitgevoerd tijdens de ochtendspits in de naperiode op de trajecten Hooggelegen en A6/A1. In de eerste plaats bedoeld om het gedrag van de buschauffeurs vast te leggen, met name de plaats waar de vluchtstrook opgereden en verlaten wordt en de omstandigheden waaronder. Daarnaast zijn passagierstellingen uitgevoerd als

aanvulling op de telgegevens van de busmaatschappijen.

C. *Analyse van ongevallen*. De geregistreerde ongevallen op de betreffende wegvakken en over verschillende jaren werden geanalyseerd. Er is onderscheid gemaakt tussen al of niet relevante ongevallen (relatie met vluchtstrook) en tussen vooren naperiode. Gezien de geringe aantallen is getracht de analyse zoveel mogelijk op de details en toedracht van het ongeval toe te spitsen om de maximale relevante informatie uit deze gegevens te verkrijgen. De ongevallenanalyse is uitgevoerd voor alle drie trajecten.

D1. *Enquêtes onder buspassagiers* werden uitgevoerd door uitreiking van enquêteformulieren onder passagiers die in de naperiode tijdens de ochtendspits op de trajecten Hooggelegen en A6/A1 de bus gebruikten. De vragen waren bedoeld om de mening van de passagiers over de maatregel te weten te komen en om vast te kunnen stellen welke passagiers (mede) door de maatregel op de bus zijn overgestapt. Herkomst en bestemming, ritmotief, het al of niet beschikken over een auto en diverse andere relevante vragen waren in het formulier opgenomen.

D2. *Enquêtes onder automobilisten*, eveneens in de naperiode bij de trajecten Hooggelegen en A1/A6. Van auto's die tijdens de ochtendspits daar passeerden werden kentekens genoteerd, waarna de betrokkenen telefonisch werden geënquêteerd. Deze enquêtes waren bedoeld om de bekendheid met de maatregel, de mening daarover en de ervaring met de bus op de vluchtstrook te onderzoeken. Zowel de bekendheid met de maatregel en de bijbehorende regels werd onderzocht als de wijze waarop die kennis werd verkregen. Een deel van de vragen was gericht op de veiligheid(sbeleving) en op de acceptatie van de maatregel door de automobilisten. Om een indruk te krijgen van het aantal potentiële buspassagiers is ook onderzocht welk deel van de automobilisten de betreffende rit eventueel per bus had kunnen maken.

D3. *Enquêtes onder beroepsmatige vluchtstrookgebruikers* onder meer bedoeld om het beeld van de veiligheid te completeren, zijn voor alle drie trajecten uitgevoerd. Het betreft een mondelinge enquête onder een aantal betrokkenen die vaak gebruik maken van vlucht of busstrook: buschauffeurs, politie, wegenwacht, rijkswaterstaat, ambulance en brandweer. Door hun vaak frequente aanwezigheid en betrokkenheid bij het verkeer

kunnen zij zich in de meeste gevallen een oordeel vormen over de effecten van deze maatregel voor de veiligheid. Verder werd verondersteld dat zij kunnen aangeven waar of wanneer de maatregel niet goed functioneert en welke verbeteringen gewenst zijn.

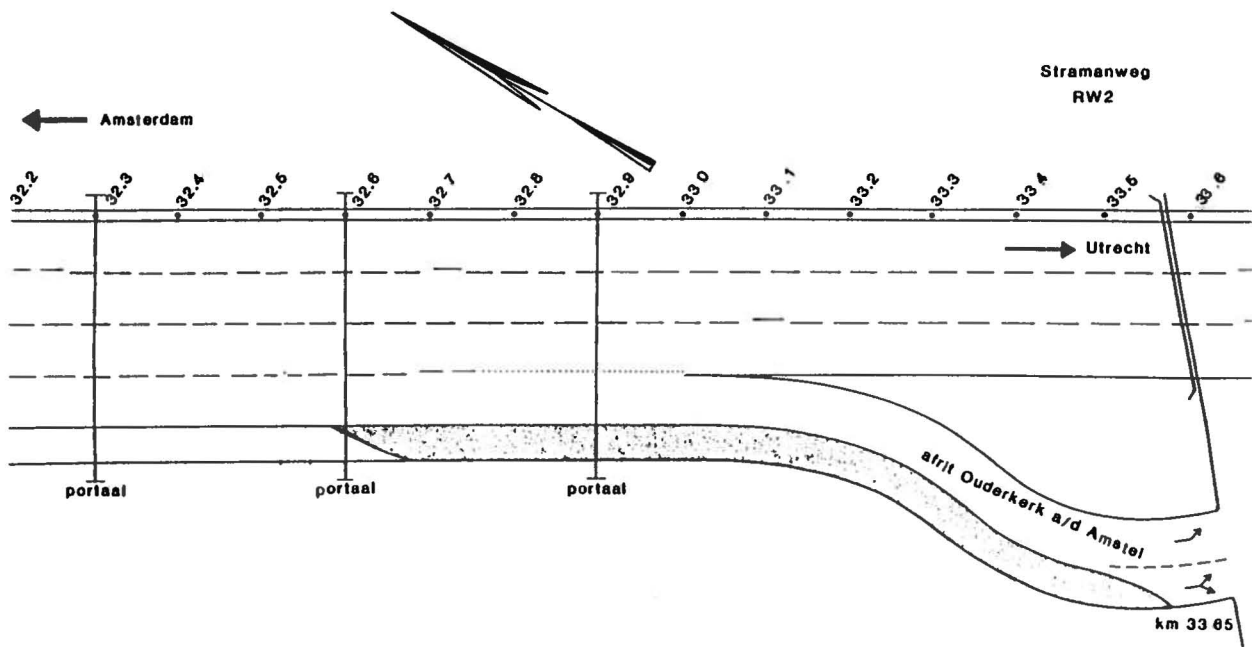
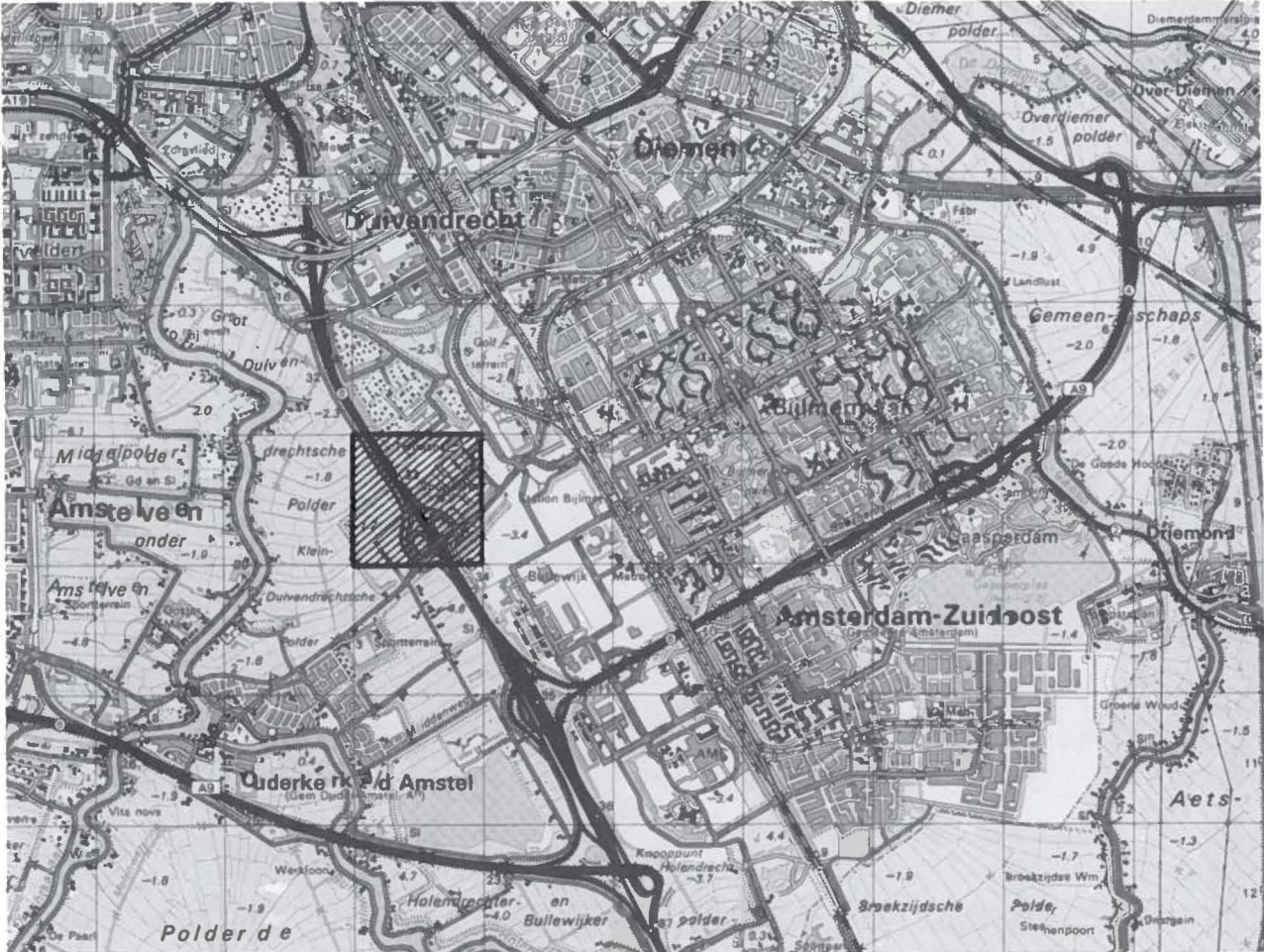
Voor deze enquête is gebruik gemaakt van twee verschillende vragenlijsten, één voor buschauffeurs en één voor de overige betrokkenen, waarin naast voorgeprogrammeerde vragen ook ruimte is gegeven voor opmerkingen door de ondervraagden.

E1. De resultaten van *passagierstellingen* voor de trajecten Hooggelegen en A6/A1 door de betrokken busmaatschappijen, aangevuld met tellingen gedurende de buswaarnemingen (B3), kunnen worden gebruikt om vast te stellen of en in welke mate het gebruik van de bus tijdens de ochtendspits is toe-

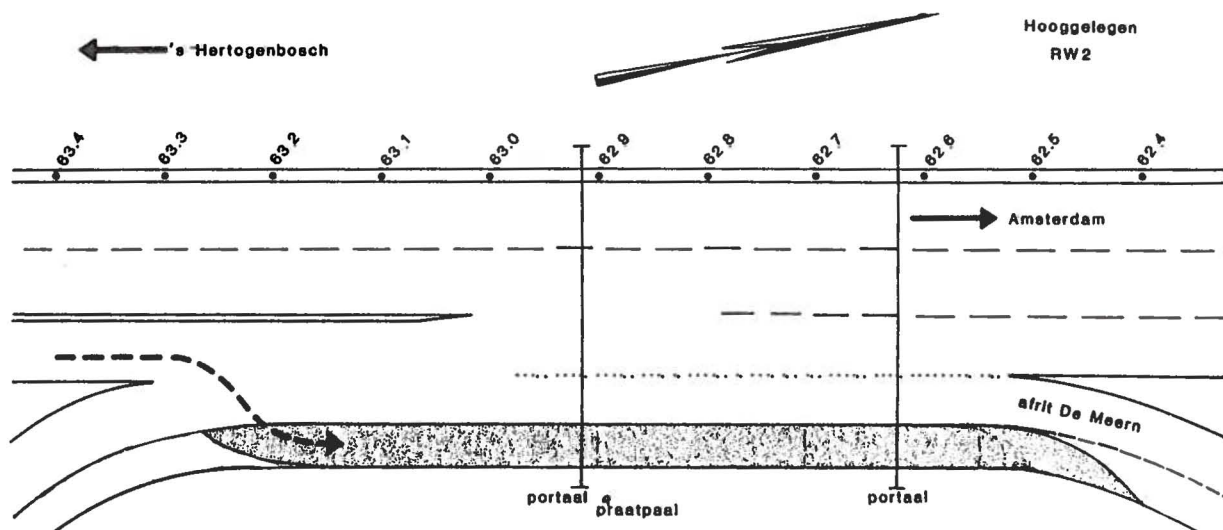
genomen. Voor een geschikte vergelijking zijn de gegevens van een aantal maanden in de naperiode vergeleken met de uitkomsten van de overeenkomstige maanden in voorperiode. De uitkomsten van deze vergelijking in combinatie met de resultaten van de busenquête kan dienen om vast te stellen in hoeverre een veranderd passagiersaanbod het gevolg is van de maatregel.

E2. Als basisgegevens voor de diverse locaties zijn *intensiteitsstellingen* gebruikt. Die informatie is ten dele verkregen via de automatische telapparatuur en ten dele door uitlezen van de eerder genoemde video-opnamen (B2).

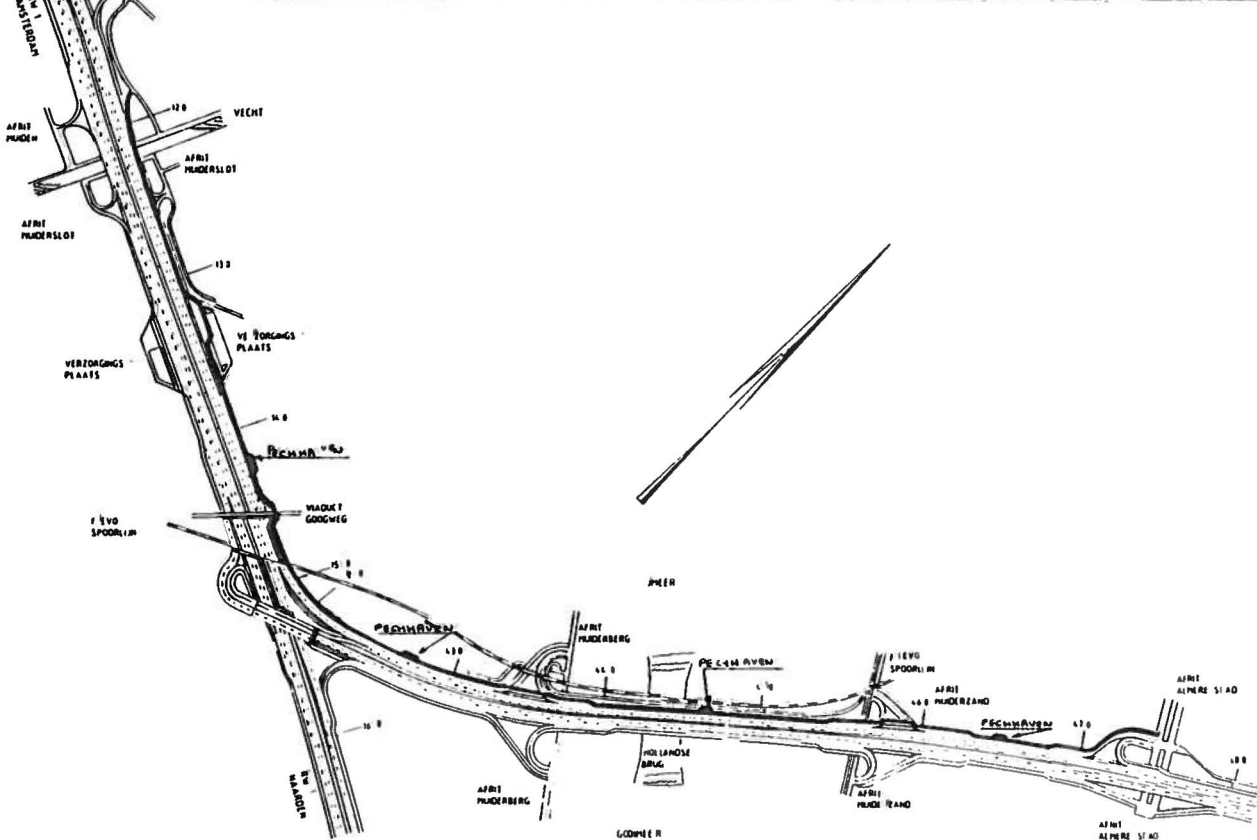
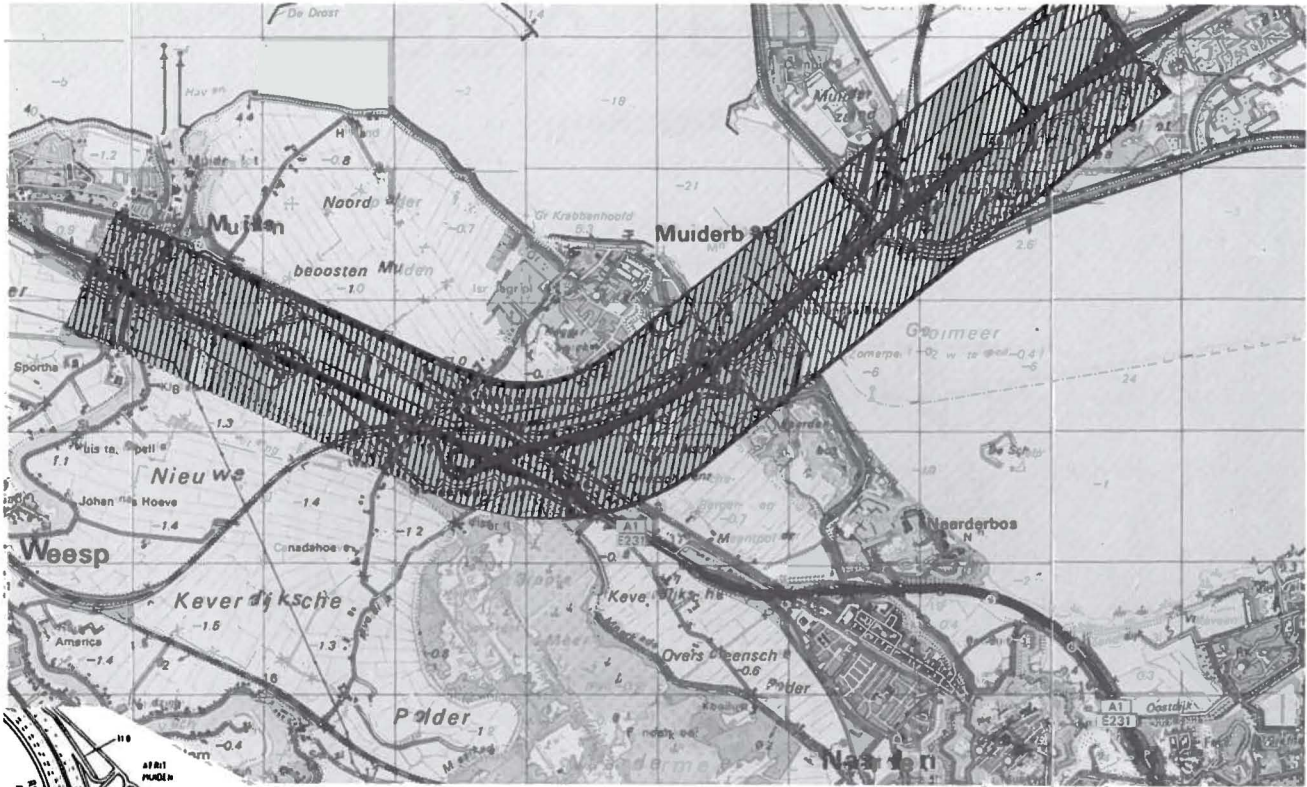
In Bijlage I is de relatie tussen de verschillende deelonderzoeken en de voor het onderzoek belangrijke informatie schematisch weergegeven.



Afbeelding 1 Locatie 'Stramanweg'



Afbeelding 2 Locatie 'Hooggelegen'



Afbeelding 3 Locatie 'A6/A1'

3. Beschrijving van de locaties, voorzieningen en voorschriften

3.1. Locaties

De onderzoeken hebben plaats gevonden op drie trajecten, te weten:

- 'Stramanweg' (Afbeelding 1); een traject van circa 900 m langs de westelijke rijbaan van de A2, ten noorden van en gedeeltelijk samenvallend met de afrit 'Ouderkerk a/d Amstel', waar de vluchtstrook is veranderd in BUSSTROOK.
- 'Hooggelegen' (Afbeelding 2); een traject van circa 700 m langs de oostelijke rijbaan van de A2 van het knooppunt 'Oudenrijn' tot aan en gedeeltelijk samenvallend met de afslag 'Utrecht', waar de VLUCHTSTROOK tijdens file in de ochtendspits en onder bepaalde condities gebruikt mag worden door de lijnbussen.
- 'A6/A1' (Afbeelding 3); een traject van circa 9000 m langs de noord-westelijke rijbaan van de A6 (vanaf toerit Almere-Stad) en de noordelijke rijbaan van de A1 (tot aan de Vechtbrug), waar het de lijnbussen tijdens file in de ochtendspits is toegestaan onder bepaalde condities gebruik te maken van de VLUCHTSTROOK.

3.2. Voorzieningen

Op de locatie 'Stramanweg' zijn, behalve het feit dat de vluchtstrook ter plaatse is omgevormd tot busstrook door daarin de aanduiding 'BUS' te schilderen, geen specifieke voorzieningen getroffen; vluchthavens voor bijvoorbeeld pechvoertuigen ontbreken.

De busstrook buigt te zamen met een afvallende rijstrook via een S-vormige afrit af van de hoofdrijbaan. De afrit eindigt op een met verkeerslichten geregeld kruispunt. De busstrook eindigt, overgaand in een opstelvak, circa 100 m voor de stopstreep.

Voor het experiment op de twee andere locaties is vooraf een aantal infrastructurele criteria opgesteld:

- de breedte van de vluchtstrook dient ten minste 3,40 m te bedragen;
- de proeflocaties dienen te zijn voorzien van openbare verlichting;
- naast de vluchtstrook dienen vluchthavens te worden aangelegd.

Op de locatie 'Hooggelegen' wordt de mogelijke aanwezigheid van bussen op de vluchtstrook aangegeven met de daartoe speciaal ontworpen



Afbeelding 4 Bord 'lijnbus op vluchtstrook'

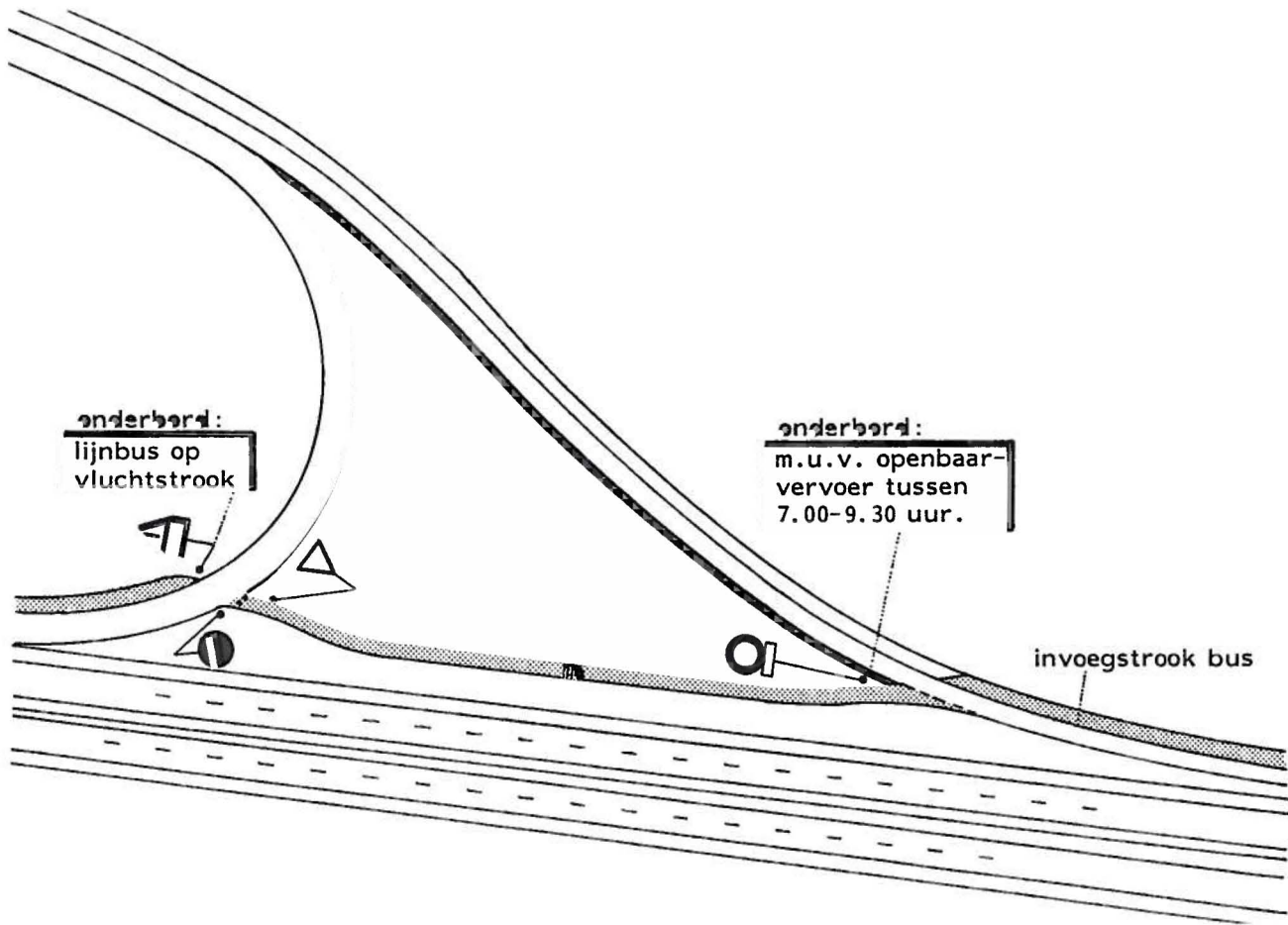
waarschuwborden 'LIJNBUS OP VLUCHTSTROOK' (Afbeelding 4). Door gebruik te maken van drie zogenaamde "verdwijnborden" verschijnt deze tekst via een tijdschakeling uitsluitend in de perioden dat de bus in principe gebruik mag maken van de vluchtstrook. Daarnaast is halverwege het traject een vluchthaven aangelegd, voorzien van een praatpaal, om pechvoertuigen op de busvoorziening en/of in de zijberm te voorkomen. Openbare verlichting was reeds aanwezig.

Door het beperkte dwarsprofiel ter plaatse was het niet mogelijk om de breedte van de vluchtstrook op de voor het experiment gewenste waarde van 3,40 m te brengen, maar is volstaan met de bestaande breedte van 3,20 m.

De rijstrook naast de vluchtstrook is bestemd voor invoegend verkeer vanaf het knooppunt Oudenrijn overgaand in een afvallende rijstrook naar het verkeersplein Hooggelegen. Circa 100 m na het puntstuk gaat de vluchtstrook langs de afrit over in een opstelvak voor de verkeerslichten op het verkeersplein Hooggelegen en vormt daarmee tevens het einde van de busvoorziening.

Met name bij jaarbeursactiviteiten slaat de file voor de verkeerslichten op Hooggelegen terug tot op de hoofdrijbaan van de A2, hetgeen leidt tot gevaarlijke situaties. Dergelijke extreme files zijn dan ook voor de politie soms aanleiding een deel van het verkeer over de vluchtstrook te leiden.

Om het publiek te informeren over de maatregel is een persconferentie gehouden. Zijn er in de



Afbeelding 5 Voorbeeld 'doorsteek'

betreffende regio folders verspreid en is er aandacht aan besteed op het tv-journaal.

Ook op het traject 'A6/A1' wordt de mogelijke aanwezigheid van bussen op de vluchtstrook aangegeven met de waarschuwborden 'LIJNBUS OP VLUCHTSTROOK'. Deze tekst verschijnt op zo'n twaalf handmatig te bedienen 'verdwijnborden', uitsluitend in de perioden dat de bus in principe gebruik mag maken van de vluchtstrook.

Langs de A6/A1 zijn vier, van een praatpaal voorziene, vluchthavens aangelegd om pechvoertuigen op busvoorziening en/of in de zachte berm te voorkomen. Bovendien is de reeds geplande verlichting langs de A6 ten behoeve van het experiment vervroegd gerealiseerd.

De breedte van de vluchtstrook varieert van 3,40 m tot incidenteel 4,00 m. Om overal de minimum

breedte van 3,40 m te bereiken is het dwarsprofiel op een aantal gedeelten aangepast.

De busvoorziening begint op de toerit van 'Almere-Stad' naar de A6 en eindigt net even voorbij de Vechtbrug (A1) in de uitvoegstrook naar de slagboom bij Muiden. Tussen 'Almere-Stad' en het benzinstation langs de A1 kan de bus gebruik maken van de vluchtstrook. Bij de aansluitingen 'Muidersand' en 'Muidenberg' zijn doorsteken gemaakt (Afbeelding 5). Bij het Googwegviaduct (A1) is de busvoorziening achter de pijler omgeleid en bij het benzinstation is parallel aan de hoofdrijbaan een doorsteek gemaakt.

Vanaf het benzinstation tot aan de Vechtbrug kan de bus gebruik maken van de elkaar opvolgende in- en uitvoegstroken, waarbij ter hoogte van de aansluiting 'Muiderslot' gebruik kan worden gemaakt van een korte doorsteek.

Voor de informatie aan het publiek werd bij de start uitgebreid aandacht besteed aan het experiment in de kranten en op de tv, en werden folders verspreid in de betreffende regio. Bij het in gebruik nemen van het tweede deel van het traject is op wat beperkter schaal opnieuw voor publiciteit gezorgd.

3.3. Voorschriften

Voor de *Stramanweg* gelden geen specifieke voorschriften, behalve het feit dat het hier een formele busbaan betreft waarvan de lijnbussen te allen tijde gebruik kunnen maken.

Voor *Hooggelegen* geldt dat het gebruik van de vluchtstrook door lijnbussen op werkdagen tussen 7.00 uur en 9.30 uur is toegestaan onder de voorwaarden dat:

- er sprake is van filevorming (te zien aan de signalering);
- de maximum snelheid van 40 km/uur niet wordt overschreden alsmede het snelheidsverschil met het verkeer op de naastgelegen rijstrook niet meer dan 20 km/uur bedraagt;
- tussen km 63.1 en 62.8 naar de vluchtstrook wordt gegaan en deze op km 62,4 weer wordt verlaten; tussentijds verlaten van de vluchtstrook (en weer terug) is alleen toegestaan als deze wordt geblokkeerd door een obstakel;
- bij het oprijden en verlaten van de vluchtstrook richting wordt aangegeven;
- bij het verlaten van de vluchtstrook voorrang wordt verleend aan het verkeer op de naastgelegen rijstrook;
- het zicht meer dan 200 m bedraagt;
- dimlicht wordt gevoerd.

Voor *A6/A1* geldt dat het gebruik van de vluchtstrook door de lijnbussen op werkdagen tussen 6.30 uur en 9.30 uur is toegestaan onder de voorwaarden dat:

- er sprake is van filevorming;
- de maximum snelheid van 50 km/uur niet wordt overschreden, alsmede het snelheidsverschil met het verkeer op de naastgelegen rijstrook niet meer dan 20 km/uur bedraagt;
- aan het begin van het traject of bij één van de aansluitingen naar de vluchtstrook wordt gegaan;
- de vluchtstrook uitsluitend wordt verlaten bij één van de aansluitingen of aan het einde van het traject; tussentijds verlaten van de vluchtstrook is alleen toegestaan als deze wordt geblokkeerd door een obstakel;
- bij het oprijden en het verlaten van de vluchtstrook richting wordt aangegeven;
- bij het verlaten van de vluchtstrook voorrang wordt verleend aan het verkeer op de naastgelegen rijstrook en bij het verlaten van een doorsteek voorrang wordt verleend aan het verkeer op de toerit;
- het zicht meer dan 200 m bedraagt;
- dimlicht wordt gevoerd.

De voorschriften voor 'Hooggelegen' en 'A6/A1' zijn in essentie gelijk. De lagere maximum snelheid voor Hooggelegen is het gevolg van de smalle vluchtstrook ter plaatse. De aanvangstijd op A6/A1 is aangepast aan de relatief vroege ochtendspits. De voorschriften ten aanzien van het opgaan en verlaten van de vluchtstrook ten slotte zijn op het traject A6/A1 wat uitgebreider vanwege de lengte en complexiteit.

4. Uitvoering van het onderzoek

4.1. Keuze van plaatsen en tijden

Bij de waarnemingen is getracht steeds een zo groot mogelijk gedeelte van de trajecten te bestrijken.

Voor directe visuele waarnemingen wordt de keus onder meer bepaald door de mogelijkheden voor de opstelling van de waarnemers. Voor de video-opnamen was een hoog camerastandpunt vereist; de mogelijkheden voor plaatsen van camera's werden daardoor in de eerste plaats bepaald door de aanwezigheid van lichtmasten, portalen, viaducten etc. Ook de mogelijkheden voor stroomvoorziening waren van belang. Het is nagenoeg volledig gelukt de gewenste wegvakken met de video-opnamen in beeld te krijgen.

De waarnemingen en opnamen dienden tijdens de ochtendspits tussen 7.00 en 9.30 uur plaats te vinden. Daarmee werden de mogelijkheden voor video-opnamen beperkt tot de maanden april t/m oktober. Voor de visuele waarnemingen zijn de mogelijkheden nauwelijks groter omdat de kantstreepoverschrijdingen bij duisternis niet meer zichtbaar zijn. De buswaarnemingen zijn het minst kritisch.

Een ander tijdsaspect betreft het moment waarop de maatregel ingaat; er ontstaat dan een nieuwe situatie waar zowel de buschauffeurs als de overige weggebruikers aan moeten wennen. Het verdient daarom de voorkeur de waarnemingen pas enkele maanden na ingang van de maatregel uit te voeren. Het bleek niet in alle gevallen mogelijk hieraan te voldoen.

De diverse enquêtes konden alle op geschikte momenten worden uitgevoerd zodat de betrokkenen tenminste een aantal maanden ervaring met de maatregel hadden opgedaan.

Een betrekkelijk snelle evaluatie van een maatregel betekent dat er bij de vergelijking van de onveiligheid de na-periode erg kort is; de aantallen geregistreerde ongevallen in zo'n na-periode zijn daardoor betrekkelijk gering en de mogelijkheden voor kwantitatieve vergelijking erg beperkt.

De tijden waarop de verschillende deelonderzoeken op de drie trajecten plaats vonden zijn schematisch weergegeven in Bijlage II.

4.2. Stramanweg

De ingebruikname van de busstrook heeft omstreeks 1 oktober 1988 plaats gevonden. Hoewel de bussen gedurende de gehele dag de busstrook

(mogen) gebruiken, zijn ook hier de waarnemingen uitgevoerd tijdens de ochtendspits. Die keus is gemaakt om een maximale vergelijkbaarheid met de beide andere locaties te bereiken.

De rijtijdmetingen werden ter plaatse uitgevoerd in oktober 1989. Het betrof de vergelijking van de rijtijden van bussen en rechts rijdend vrachtverkeer over het wegvak van km 32.6 (begin busstrook) en km 33.5 (overgang busstrook in opstelvak). De gemeten rijtijden zijn inclusief het oponthoud van de bussen bij het invoegen in de normale verkeersstroom.

In de betreffende periode is filevorming in voldoende mate voorgekomen om een goed inzicht in rijtijden en rijtijdwinst te verkrijgen.

Na proefopnamen in juni werden de definitieve video-opnamen verricht in op zeven werkdagen in september 1989, van 7.00 tot 9.30 uur. Met de set van drie camera's kon het grootste deel van het traject worden bestreken; alleen het laatste deel viel buiten beeld als gevolg van het s-vormige wegverloop. Ook in deze periode is op de meeste dagen meer of minder sterke filevorming opgetreden.

De enquêtes onder zes buschauffeurs en twintig andere vlucht-, resp. busstrookgebruikers vonden plaats in november 1989. Door de medewerking van de betrokken instanties en medewerkers kon dit deelonderzoek zonder problemen worden uitgevoerd.

Naast de genoemde waarnemingen en enquêtes werden de gegevens van ongevallen over de jaren 1987 t/m 1989 verwerkt en geanalyseerd. De video-opnamen, zowel die in juni als september, werden tevens gebruikt om de verkeersintensiteiten op de hoofdrijbaan en de afrit vast te stellen. Informatie over aantallen buspassagiers bleek niet beschikbaar.

4.3. Hooggelegen

Met ingang van 1 juni 1989 mochten lijnbussen gebruik maken van de vluchtstrook op dit traject. De waarnemingen zijn alle in het najaar van 1989 uitgevoerd zodat er voldoende tijd voor gewinning is geweest.

Alle waarnemingen en opnamen hebben steeds betrekking op de ochtendspits van 7.00 tot 9.30 uur, tenzij anders vermeld.

De video-opnamen werden in eerste instantie uitgevoerd gedurende vijf werkdagen in de tweede helft van september 1989. Tijdens die dagen is geen filevorming van betekenis voorgekomen waardoor de bussen geen gebruik maakten van de vluchstrook. De waarnemingen zijn daarom herhaald in de maand november van dat jaar nadat de waarnemingen op andere locaties waren voltooid. Het gevolg van dit late tijdstip is wel geweest dat de opnamen pas vanaf 7.30 à 7.40 uur uitgelezen konden worden. Dit bleek voor deze locatie geen groot probleem omdat de filevorming daar relatief laat begint.

Voor de rijtijdmetingen is gebruik gemaakt van de video-opnamen die in november 1989 werden gemaakt. Omdat de laatste 100 m van het traject niet voldoende duidelijk in beeld was voor deze metingen zijn in juni 1990 aanvullende waarnemingen ook op dit gedeelte verricht. Tijdens de november-waarnemingen zijn voldoende situaties met en zonder file opgetreden om een goed inzicht in de rijtijden te verkrijgen; op de meetdag in juni was er zelfs sprake van een zeer sterke filevorming.

De visuele waarnemingen werden verricht in april/mei 1989 (voorperiode) en in oktober/november 1989 (naperiode).

De buswaarnemingen, inclusief de aanvullende passagierstellingen, vonden plaats in november/december 1989 in bussen van de lijnen 115-S, 114-S, 154 en 103.

De enquêtes onder buschauffeurs en andere vluchstrookgebruikers werden uitgevoerd in november/december 1989. In dit geval kon geen compleet beeld worden verkregen omdat geen medewerking werd verleend voor het enquêteren van chauffeurs van brandweer en ambulance. De enquête onder buspassagiers werd in december 1989 uitgevoerd; voor de enquête onder automobilisten werden de kentekens van passagierende auto's genoteerd in maart 1990.

Ook van deze locatie zijn de ongevalgegevens over de jaren 1987 t/m 1989 verwerkt en geanalyseerd, hetgeen in dit geval een korte naperiode van niet meer dan zeven maanden opleverde. Het gebruik van de lijnbussen kon worden vergeleken door vergelijking van telgegevens over de perioden oktober 1988 t/m april 1989 en oktober 1989 t/m april 1990. Deze gegevens werden verstrekt door WestNederland.

De video-opnamen werden nogmaals uitgelezen om de intensiteiten tijdens de ochtendspits op de gehele rijbaan en op de rechter rijstrook vast te stellen.

4.4. A6/A1

Dit traject wijkt aanzienlijk af van de andere twee locaties die in dit onderzoek betrokken waren, en niet alleen in lengte. De variatie in wegsituaties en voorzieningen voor de bus maakten het noodzakelijk dat op verschillende weggedeelten waarnemingen werden verricht en video-opnamen werden gemaakt.

Een extra complicatie ontstond toen bleek dat op het geplande tijdstip, medio september 1989, slechts een deel van het traject door de bussen in gebruik genomen kon worden. Dat betrof de A6 vanaf de aansluiting Almere-Stad tot aan het Googwegviaduct, juist voorbij de plaats waar de A6 op de A1 aansluit. In eerste instantie leek deze inkorting niet onoverkomelijk omdat er voldoende gevarieerde weggedeelten overbleven. Bij de aanvang van de waarnemingen bleek echter dat de lijnbussen uitsluitend het gedeelte van de A6 tussen Almere-Stad en Muiderberg gebruikten; het resterende gedeelte van de A6 kon het tijdsverlies op de A1 niet goed maken, waarom de bussen een alternatieve route kozen. Naarmate het gereedkomen van het A1-gedeelte steeds verder naar achteren werd geschoven, werd het duidelijk dat een belangrijk deel van de waarnemingen niet meer in 1989 uitgevoerd zou kunnen worden. In feite kwam dit deel pas medio februari 1990 gereed. Voor de kwaliteit van het onderzoek, met name voor de generaliseerbaarheid van de uitkomsten, werd het van groot belang geacht dat het volledige traject zou worden meegenomen. Daarom werd het waarnemingsprogramma aangepast en uitgebreid met waarnemingen in het voorjaar van 1990, zodat een goed beeld van het gehele traject en de diverse deeltrajecten verkregen zou worden. Alleen voor de ongevalgegevens die voor deze locatie over de periode 1987 t/m juni 1990 geleverd zouden worden, moest met een wel erg korte naperiode genoegen worden genomen.

De rijtijdmetingen werden uitgevoerd op vijf werkdagen in mei 1990. Het gehele traject werd daartoe opgedeeld in zes deeltrajecten. Op al deze dagen bleek er voldoende filevorming om tot geschikte vergelijkingen van de rijtijden te kunnen komen.

Voor de visuele observaties werd het relevante deel

van het traject verdeeld in 25 wegvakken. De waarnemingen vonden plaats in juni 1989 (vooronderzoek), in november 1989 (na-onderzoek eerste gedeelte) en in mei 1990 (na-onderzoek tweede gedeelte). Tijdens het tweede na-onderzoek was de filevorming belangrijk minder dan tijdens het eerste, waardoor de vergelijkbaarheid enigszins wordt beperkt.

De buswaarnemingen over het gehele traject, inclusief de aanvullende passagierstellingen, vonden plaats in mei 1990. Voor dit doel is het traject opgesplitst in vijf deeltrajecten: de buslijnen 137, 153, 158, 212 en 213 werden in dit onderzoek betrokken.

Video-opnamen op twee locaties langs de A6 bij de aansluitingen Almere-Stad en Muiderzand werden gemaakt in oktober 1989. De drie overige locaties betroffen een recht weggedeelte op de A6 voorbij de Hollandse brug, de daarop volgende boog die aansluiting geeft op de A1 en het weggedeelte van de A1 tussen het Googwegviaduct en het benzine-station, inclusief de doorsteek bij het benzine-station. De opnamen op deze drie locaties werden gemaakt in april/mei 1990. De filevorming tijdens de opnamen varieerde sterk van dag tot dag; naast dagen met langdurige filevorming kwamen ook dagen zonder files in de ochtendspits voor. Op enkele locaties is daarom de waarnemingsperiode enigszins verlengd om toch voldoende voor dit doel bruikbare opnamen te verkrijgen.

Enquêtes onder buschauffeurs van de VAD en Centraal Nederland en onder andere vluchstrookgebruikers werden gehouden in mei 1990. Alle benaderde instanties verleenden volledige medewerking. De betrokkenen hadden inmiddels ook voldoende ervaring met het tweede deel van het traject, dat medio februari in gebruik was genomen. De busenquête werd uitgevoerd in mei 1990 in alle reguliere bussen die tijdens de ochtendspits op dit traject reden; voor de enquête onder automobilisten werden kentekens van auto's genoteerd in juni van dat jaar.

De ongevalgegevens over de jaren 1987 t/m juni 1990 werden verwerkt en geanalyseerd, waartoe drie deeltrajecten zijn onderscheiden, samenhangend met het gereedkomen en in gebruik nemen van de busvoorzieningen. Voor twee gedeelten betekent dit een naperiode van slechts 4,5 maand.

Voor de vergelijking van het gebruik van de lijnbussen zijn telgegevens gebruikt van de lijnen 158 (VAD), 137 en 153 (CN), verstrekt door de beide busmaatschappijen. De voorperiode van oktober 1988 t/m mei 1989 en de naperiode van oktober 1989 t/m mei 1990 zijn beide nog eens in tweeën gedeeld, rekening houdend met het tijdstip waarop het tweede deel van het traject in gebruik werd genomen.

Intensiteitsgegevens van zowel de A6 als de A1 werden verschaft door de Dienst Verkeerskunde van Rijkswaterstaat.

5. Resultaten

5.1. Gebruik voorzieningen

Het gebruik van de busstrook en vluchtstroken is tijdens diverse deelonderzoeken waargenomen, bijna steeds onder normale zichtomstandigheden; er kan dus geen uitspraak worden gedaan over het wel of niet gebruiken tijdens mist e.d., wanneer het zicht minder dan 200 m bedraagt.

Bij de Stramanweg rijden nagenoeg alle 16 à 17 bussen in de ochtendspits tussen 7.00 en 9.30 uur op de busstrook, waarbij ongeveer een kwart van de bussen de voorziening niet over de volle lengte gebruikt. Wanneer de staart van de file zich al voor het begin van de busstrook bevindt, gaan de bussen wel eens te vroeg naar rechts, naar de vluchtstrook.

Bij de locatie Hooggelegen, waar ruim 20 lijnbussen passeren tijdens de ochtendspits tussen 7.00 en 9.30 uur, is er een sterk wisselend gebruik van de vluchtstrook, samenhangend met het wel of niet voorkomen van filevorming. Tijdens de eerste serie video-opnamen werd slechts één bus op de vluchtstrook gesignaleerd; bij de tweede serie was het gebruik ruim 40%. De buschauffeurs zelf noemen ca. 50%, tijdens de buswaarnemingen was het ca. 15% en op een zeer drukke ochtend, bij de aanvullende rijtijdmetingen, werd ruim 60% op de vluchtstrook geteld. Op deze locatie gaan de bussen gemiddeld iets eerder naar de vluchtstrook dan formeel is toegestaan. Tussentijds oprijden of verlaten van de strook komt zelden voor. Verder is gebleken dat de buschauffeur niet altijd op de informatie via de rijstrooksignaleringsafgaat, maar ook de eigen waarneming van filevorming gebruikt voor de beslissing om de vluchtstrook te gebruiken. Bij het rijden op de vluchtstrook voerden alle geobserveerde bussen de voorgeschreven verlichting en werd correct gebruik gemaakt van de richtingwijzers.

Op het traject A6/A1 blijkt het gebruik van de voorzieningen zowel van de tijd als de plaats afhankelijk te zijn, in de eerste plaats bepaald door de mate van filevorming. Op de A6 passeren in de ochtendspits tussen 7.00 en 9.30 uur ter hoogte van de afslag Muiderzand ruim 35 bussen en in de boog naar de A1 ca. 20 bussen. Op de A1, ter hoogte van het benzinstation werden 22 à 23 bussen geteld.

Uit de rijtijdmetingen, mei 1990, blijkt dat het gebruik van de vluchtstrook door lijnbussen varieert

van ca. 25% aan het begin van het traject bij Almere tot ruim 75% op het laatste deel van de A1, voor Muiden (zie Afbeelding 6, blz. 20). En ongeveer één op de zes bussen gebruikt de voorzieningen over de gehele lengte van het traject.

Uit de buswaarnemingen, eveneens in mei 1990, blijkt dat ca. 55% van de bussen tenminste ergens op het traject van de voorzieningen gebruik maakt; het gebruik op de diverse plaatsen varieert van enkele procenten aan het begin tot ruim 30% aan het einde van de A6 en bijna 40% rond het benzinstation op de A1.

Uit de video-opnamen zijn percentages afgeleid die variëren tussen ruim 20% in de aansluitboog van de A6 naar de A1 tot bijna 55% op de doorsteek bij het benzinstation.

De buschauffeurs zelf tenslotte, geven op gemiddeld vijf à zes keer per tien ritten van de voorzieningen gebruik te maken.

De uitkomsten zijn redelijk met elkaar in overeenstemming en wijzen erop *dat bij iets meer dan de helft van de ritten in de ochtendspits op één of meer plaatsen van de vluchtstrook en de doorsteek gebruik wordt gemaakt*. Maar het gebruik varieert blijkbaar sterk met de plaats en is op de A1 flink wat groter dan op de A6.

Het is gebleken dat ook op dit traject de buschauffeurs bij de keuze voor de vluchtstrook in de eerste plaats op het eigen oordeel over de filesituatie afgaan en minder letten op de signalering (A1). Het gaan naar en soms ook het verlaten van de vluchtstrook gebeurt niet altijd op de voorgeschreven plaatsen. De meeste wisselingen tussen vluchtstrook en naastgelegen rijstrook zijn waargenomen op de A1; daarvoor kunnen diverse oorzaken worden genoemd, zoals de wisselende filesituatie, bussen die over de A1 uit de richting Naarden komen en het verschil in waardering van het nut van de diverse voorzieningen, met name inzake de doorsteek bij het benzinstation en het daaropvolgende weggedeelte.

Bijna alle bussen voerden bij het gebruik van de vluchtstrook de voorgeschreven verlichting.

Bij alle betrokken locaties is wel eens sprake van hinder voor de bussen, bijvoorbeeld door pechgevallen. Meestal is die hinder van korte duur of

kan het obstakel gepasseerd worden door naar de rechter rijstrook uit te wijken, zodat dit geen ernstig probleem vormt.

5.2. Rijtijden en snelheden

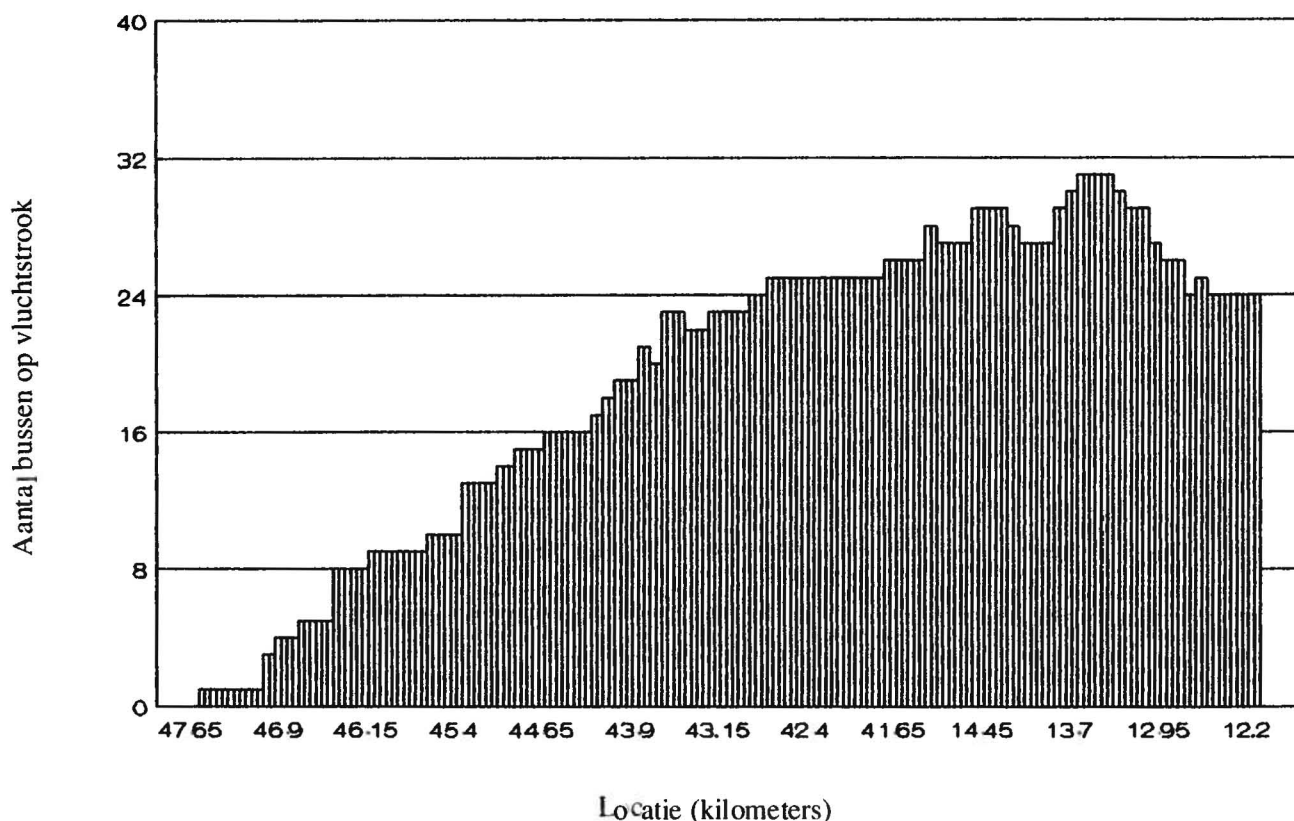
De bussen op de busstrook van de locatie Stramanweg blijken door deze voorziening gemiddeld ruim 2 minuten rijtijdwinst te behalen. Dit is de netto winst, dus inclusief een eventueel tijdverlies bij het weer invoegen tussen het andere verkeer voor de verkeerslichten. Minstens zo belangrijk is het feit dat 85% van de rijtijden van de bussen over dit weggedeelte tussen 70 en 100 seconden ligt; de geringe spreiding wijst op een goede regelmaat en daardoor betrouwbaarheid van de lijndiensten.

De waargenomen tijdwinst wordt verkregen bij

snelheden van de bussen op de busstrook die varieert van ca. 60 tot ca. 80 km/uur.

Op de locatie Hooggelegen wordt onder normale omstandigheden een gemiddelde tijdwinst van 20 à 30 seconden geboekt; er zijn positieve uitschieters tot ca. 3 minuten (zie ook Afbeelding 7). Onder extreme omstandigheden is zelfs een gemiddelde winst van bijna 5 minuten vastgesteld met een uitschieter tot ca. 8 minuten. Aan de andere kant zijn er perioden met weinig of geen filevorming waarbij tijdwinst nauwelijks relevant is.

De voor de regelmaat belangrijke spreiding van de rijtijden is gering; 85% van de gemeten rijtijden over dit wegvak ligt tussen 31 en 51 seconden. De genoemde gemiddelde tijdwinst wordt mede bereikt dankzij gemiddelde snelheden van de bus op de vluchtstrook van ca. 48 km/uur, ruim boven de maximaal toegestane 40 km/uur.



Afbeelding 6 Gebruik vluchtstrook A6/A1

Op het traject A6/A1 heeft het gebruik van de vluchtstrook en de doorsteken geresulteerd in een tijdwinst van gemiddeld 2,5 minuut over het gehele traject. Die tijdwinst varieert nogal en kan in incidentele gevallen omslaan in tijdverlies, maar ook oplopen tot ca. 8,5 minuut winst. De maatregel blijkt sterk bevorderlijk voor de regelmaat, zoals onder meer blijkt uit het feit dat de gemiddelde rijtijden voor alle filesituaties (geen enkele bus op de vluchtstrook, een deel van de bussen of alle bussen ergens op de vluchtstrook) bijna identiek zijn. In al deze gevallen werd gemiddeld 8,5 minuut over het traject gedaan.

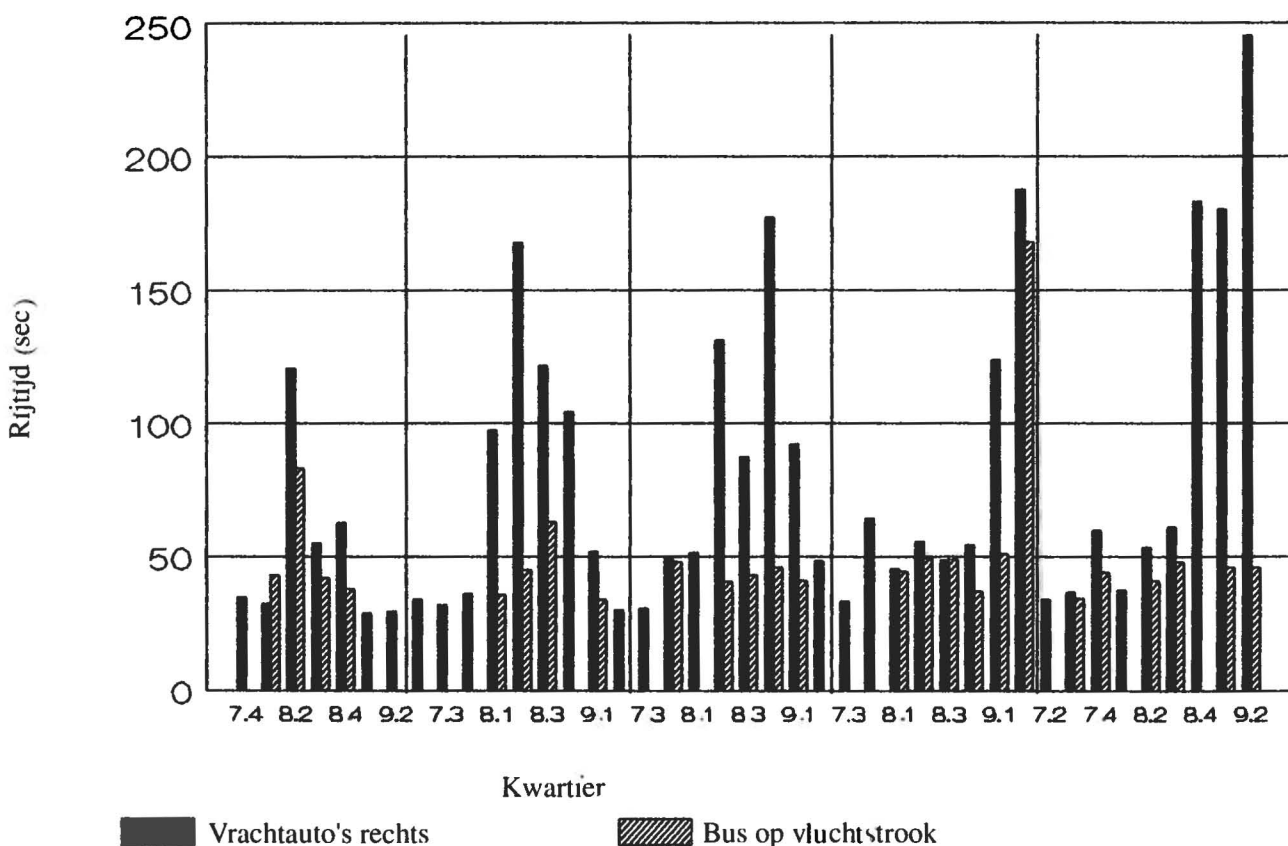
De tijdwinst wordt vooral geboekt op deeltraject 1, dat betreft het deel van de A6 rond de aansluiting Muiderzand, en deeltraject 5, het gedeelte van de A1 voor het benzinstation. Deeltraject 2, het 'middendeel' van de A6, leverde gemiddeld geen tijdwinst op en deeltraject 6, het weggedeelte op de A1 van de afrit naar het benzinstation t/m de Vecht-

brug, gaf gemiddeld zelfs een gering tijdverlies. Bij de beoordeling van deze tijdwinst dienen we te bedenken dat ook in dit geval de bussen op de vluchtstrook meestal wat sneller rijden dan de 50 km/uur die hier is toegestaan.

5.3. Passagierstellingen

Van de bussen op de locatie Stramanweg zijn geen passagierstellingen bekend, zodat ook niet kon worden onderzocht in hoeverre de maatregel heeft bijgedragen tot een toename van het passagiersaanbod.

Voor Hooggelegen zijn de door WestNederland verstrekte telgegevens gebruikt. Controletellingen van BGC, uitgevoerd in de week van 28 november tot 4 december 1989, gaven 10 tot 20% lagere waarden dan vergelijkbare tellingen van West-



Abbeelding 7 Vergelijking rijtijden bussen en vrachtauto's, locatie Hooggelegen

Nederland over de maand december. Het is niet zeker of dat verschil significant is, maar ook al zou dat zo zijn, dan hoeft het de hierna gegeven vergelijking niet te beïnvloeden omdat daarvoor uitsluitend de tellingen van West-Nederland werden gebruikt.

Ten behoeve van de vergelijking is gekozen voor de perioden oktober 1988 t/m april 1989, de voorperiode, en van oktober 1989 t/m april 1990, de naperiode. Beide telperioden besloegen dus zeven maanden. Het gemiddelde passagiersaanbod over alle ritten van de betreffende lijnen in de ochtendspits is in onderstaand overzicht weergegeven:

Lijn	Gemiddelde		Standaardafwijking	
	voor	na	voor	na
114-S	104	94	17	26
115-S	259	246	30	30
154 (gedeeltelijk)	228	228	18	39

Er zijn geen significante verschillen tussen vooren naperiode; een mogelijke toename van het passagiersaanbod binnen de onderzoeksperiode kon daarom niet worden aangetoond.

Uit een ander deelonderzoek, de enquête onder buspassagiers, is naar voren gekomen dat de toename van het passagiersaanbod als gevolg van auto-inzittenden die op de bus overstapten, maximaal enkele procenten zou kunnen bedragen.

Ook voor het traject A6/A1 zijn gegevens van passagierstellingen vergeleken. Daartoe heeft de VAD gegevens van lijn 158 (Almere Haven - Amsterdam Zuid) conform de gevraagde specificaties aangeleverd.

Door CN zijn de dagbezettingen van de lijnen 137 (Hilversum - Amsterdam Z.O.) en 153 (Almere Haven - Weesp) verstrekt.

In de eerste week van mei 1990 zijn door BGC controletellingen verricht op lijn 158; vergelijking met overeenkomstige tellingen van de VAD laat ook nu zien dat de uitkomsten van BGC 10 tot 20% lager liggen. Maar daarbij moet worden opgemerkt dat versterkingsritten buiten de dienstregeling niet in de tellingen van BGC waren betrokken.

Gegeven de beschikbare data is de evaluatie van het passagiersaanbod vooral geconcentreerd op de

gedetailleerde gegevens (passagiers per rit in de richting Amsterdam) van lijn 158 (VAD). Daarnaast kunnen ook de dagbezettingen van de lijnen 137 en 153 (CN) indicaties geven omtrent het effect van de maatregel op het passagiersaanbod.

Voor de analyse van de telcijfers zijn twee vergelijkbare perioden van acht maanden genomen. Vanwege het feit dat gedurende de periode oktober 1989 tot en met januari 1990 slechts gebruik is gemaakt van het trajectgedeelte tussen Almere-Stad en Muiderberg, zijn zowel de voor- als naperiode 'opgeknipt' in twee periodes van ieder vier maanden:

- Voor1 : oktober 1988 tot en met januari 1989
- Voor2 : februari 1989 tot en met mei 1989
- Na1 : oktober 1989 tot en met januari 1990
- Na2 : februari 1990 tot en met mei 1990

De lijnen 153 en 158 hebben zowel in Na1 als Na2 (gedeeltelijk) gebruik kunnen maken van de vluchtstrook. Lijn 137 alleen in Na2.

Het passagiersaanbod op lijn 158 (= som van de ritten) gedurende de ochtendspitsperiode, in de richting Amsterdam, is weergegeven in Afbeelding 8. Meer gedetailleerde gegevens, ook van de tellingen op de lijnen 137 en 153, zijn opgenomen in Bijlage III.

Uit de gegevens in de afbeelding en de bijlage blijkt dat het passagiersaanbod in de vooren naperiode(n) ongeveer gelijk is gebleven; er zijn geen significante verschillen.

Uit de gegevens van de busenquête is gebleken dat een toename van het aantal passagiers als gevolg van overstap uit de auto, waarbij de verbeterde snelheid en/of regelmaat als reden wordt genoemd, maximaal 2 à 3% zou kunnen bedragen.

Bij de beoordeling van deze uitkomsten passen twee kanttekeningen.

Zo heeft het onderzoek betrekking op de vergelijking tussen gelijkwaardige perioden voor en na het ingaan van de maatregelen. Het is niet onmogelijk dat er in een later stadium nog veranderingen in de aantallen passagiers zijn opgetreden.

Verder is het mogelijk dat in de onderzoeksperiode een algemene toename of daling in het gebruik van het streekvervoer is opgetreden die ook het gebruik van de bus op de onderzochte trajecten kan hebben beïnvloed.

5.4. Waardering van de maatregelen

Via de enquêtes onder buspassagiers, automobilisten en vluchtstrookgebruikers is nagegaan hoe zij over de maatregelen denken en welke facetten daarvan positief of negatief worden ervaren.

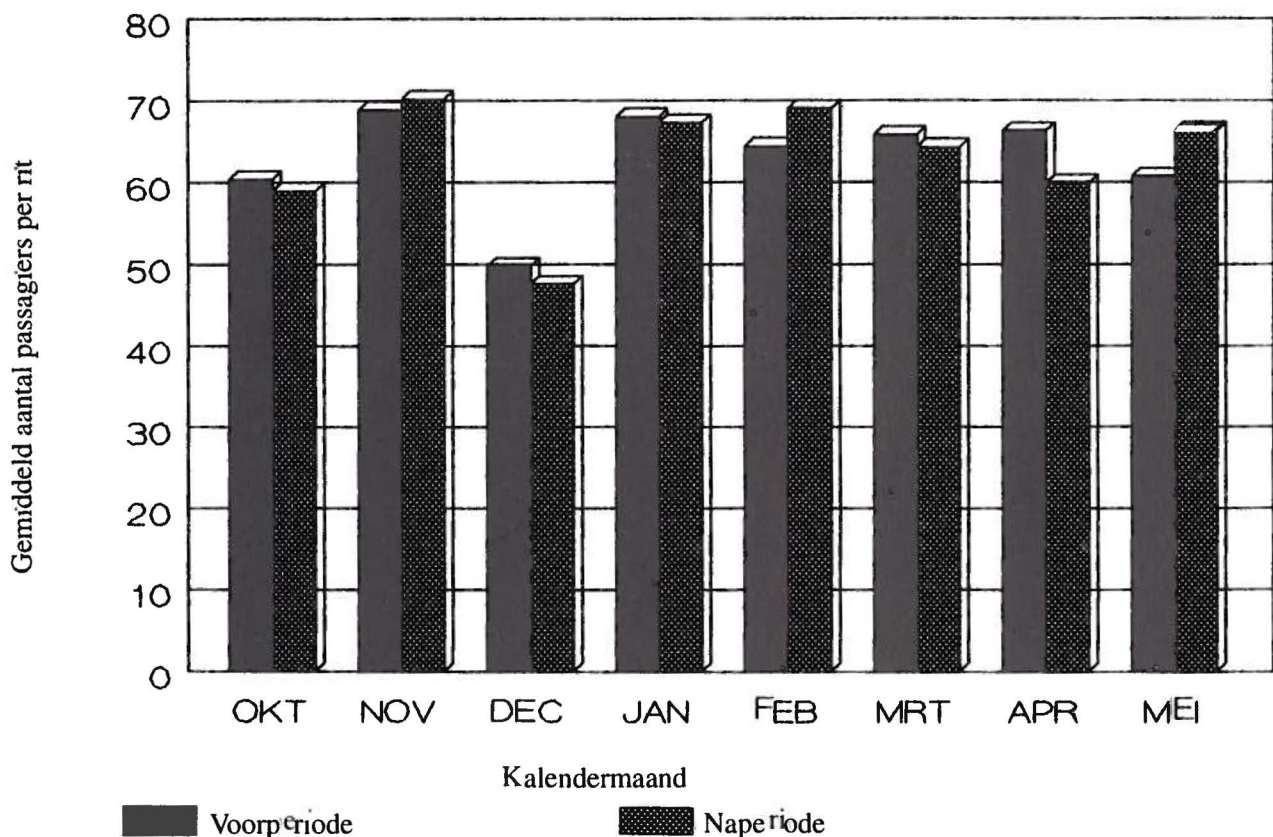
Van de ondervraagde *buspassagiers* oordeelt 62% (Hooggelegen) en 82% (A6/A1) positief over de snelheid en de regelmaat van de lijnbussen na invoering van de maatregel. Daartegenover staat dat 22%, resp. 11% een negatief oordeel heeft. Dat negatieve oordeel is vaak gekoppeld aan de mening dat de bus al eerder in de file staat of dat knelpunten op andere plaatsen zijn toegenomen. Reizigers die voorheen een andere vervoerwijze gebruikten oordeelden meestal positiever dan gemiddeld. Het positievere oordeel van incidentele busreizigers en van keuzereizigers op het traject Hooggelegen, werd niet bij de reizigers op het traject A6/A1

gevonden. Op laatstgenoemde traject bleek wel dat de passagiers uit de richting Naarden minder positief oordeelden dan die uit de richting Almere; dat is verklaarbaar door de filevorming op het voorafgaande deel van de A1 en het relatief korte deel waar nog wel van de busvoorzieningen gebruik kan worden gemaakt.

Van de geënquêteerde *automobilisten* is bijna driekwart van mening dat de maatregel de snelheid en regelmaat van de lijnbus zal bevorderen; dat geldt zowel voor de locatie Hooggelegen als voor het traject A6/A1.

Maar men verwacht daaruit meestal geen toename van de aantallen buspassagiers. Ongeveer 85% vindt het redelijk dat de bus met dit soort maatregelen wordt bevoordeeld ten opzichte van het autoverkeer.

Bij de beoordeling van deze uitkomsten moet wel rekening worden gehouden met het feit dat relatief



Afbeelding 8 Aantallen passagiers per rit 'n ochtendspits, lijn 158

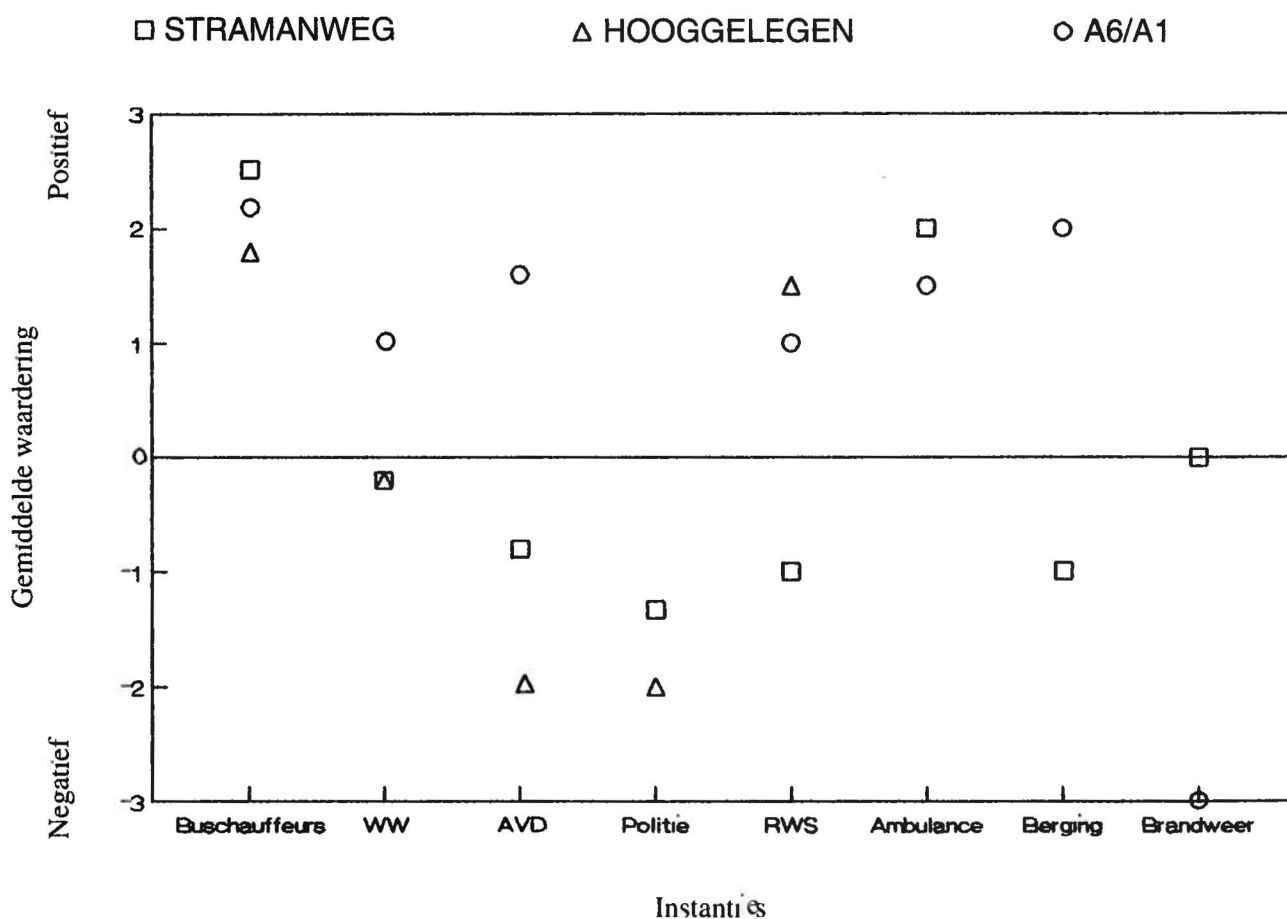
veel automobilisten slecht op de hoogte waren van de details van de regeling. Zo weet slechts de helft (A6/A1) of een kwart (Hooggelegen) dat de maatregel uitsluitend tijdens de ochtendspits van kracht is.

De waardering van de *buschauffeurs* en andere gebruikers van de vluchtstrook en overige voorzieningen is nogal gevarieerd, niet alleen waar het de groep gebruikers betreft maar ook ten aanzien van de diverse locaties. De 'gemiddelde' waardering van de diverse gebruikers per locatie is in Afbeelding 9 weergegeven.

Voor de berekening van gemiddelde waarden zijn de waarderingen per ondervraagde omgezet in getallen, waarbij:

zeer positief = 3 enigszins negatief = -1
 positief = 2 nogal negatief = -2
 redelijk positief = 1 zeer negatief = -3
 neutraal = 0

De duidelijk positieve waardering van de *buschauffeurs* is begrijpelijk; maar er zijn ook opmerkingen en wensen. Bij alle drie trajecten wordt verlenging van de voorziening genoemd, soms in beide richtingen. Bij de Stramanweg en Hooggelegen wil men verlenging tot aan de verkeerslichten om het tijdverlies door invoegen te vermijden. Daarnaast is men minder te spreken over de smalle vluchtstrook bij Hooggelegen en de krappe en onoverzichtelijke oplossing bij het benzinstation op de A1. De *Wegenwacht* oordeelt over twee locaties nogal verdeeld en sommigen ervaren de situatie als onveilig. Men vindt dat de bus op de Stramanweg te



Afbeelding 9 Waardering vluchtstrookgebruik door 'beroepsgebruikers'

snel rijdt en men mist daar een pechhaven. Het traject A6/A1 scoort gunstiger omdat men positief denkt over de verbreding van de vluchtstrook, de pechhavens en het aanbrengen van verlichting. Ook het correcte gedrag van de buschauffeurs wordt gewaardeerd.

Bij de *politie* is het verschil in beoordeling tussen de drie locaties nog groter; weinig waardering voor de Stramanweg (geen pechhaven en busstrook wordt eerder misbruikt dan vluchtstrook) en Hooggelegen (te veel risico tegenover nauwelijks tijdswinst). Men denkt wel positief over de A6/A1, vindt dit een goede oplossing en constateert weinig overtredingen; 'veel beter dan de Stramanweg' wordt zelfs een aantal malen opgemerkt.

Medewerkers van *Rijkswaterstaat* vinden de busstrook bij de Stramanweg onveilig, onder meer omdat die te veel door ander verkeer wordt

gebruikt. Verlenging tot aan de verkeerslichten is gewenst. Maar ook Hooggelegen vindt men te kort en men wijst op de invoegproblemen. Desondanks wordt deze oplossing nogal positief beoordeeld. Ook positief is men over het traject A6/A1, waarvaⁿ men overigens wel vindt dat de bussen te snel rijden en de vluchtstrook op de brug te smal is. De mening van de overige gebruikers varieert; het meest negatief denkt de brandweer over de A6/A1 (de bus hoort niet op de vluchtstrook); de GG en GD oordeelt overwegend positief.

Als men de beoordelingen vergelijkt van de categorieën gebruikers die op alle drie trajecten werden ondervraagd, dan blijkt de oplossing A6/A1 gunstiger te scoren dan beide andere trajecten. Daarnaast is gebleken dat het oordeel van een aantal gebruikers in positieve zin wijzigde naarmate er langer ervaring met de maatregel werd opgedaan.

6. Resultaten betreffende de veiligheid

6.1. Inleiding

Bij de opzet van het onderzoek was al duidelijk dat de gevolgen van deze maatregelen voor de veiligheid onvoldoende zouden blijken uit de vergelijking van ongevalgegevens, zeker als het om kwantitatieve vergelijkingen gaat. Er is daarom getracht met behulp van diverse deelonderzoeken een zo betrouwbaar mogelijk beeld te krijgen van de veiligheid van de verschillende maatregelen. De verschillende methoden om een beeld van de onveiligheid te vormen kunnen worden onderscheiden naar overwegend objectieve en overwegend subjectieve informatie. Tot de eerstgenoemde categorie behoren snelheid van de bus, gebruik bus of vluchtstrook door andere weggebruikers, kantstreepoverschrijdingen, waargenomen conflicten en geregistreerde ongevallen (zie par. 6.2 t/m 6.5). Overwegend subjectieve informatie wordt verkregen uit de resultaten van de enquêtes onder automobilisten, buschauffeurs en andere vluchtstrookgebruikers (zie par. 6.6 en 6.7).

6.2. Snelheid van de bus

Het voorgeschreven snelheidsgedrag van de bussen is als volgt:

Op de busstrook bij de Stramanweg gelden geen speciale voorschriften, zodat de algemene limiet van 80 km/uur van toepassing is.

Op de betrekkelijk smalle vluchtstrook bij Hooggelegen geldt een maximum van 40 km/uur; bovendien mag de snelheid maximaal 20 km/uur hoger liggen dan die van het verkeer op de naastgelegen strook.

Op de vluchtstroken van het traject A6/A1 geldt eveneens een maximum snelheidsverschil van 20 km/uur; daarnaast een absoluut maximum van 50 km/uur.

Zowel de ervaringen van een aantal enquêterden als de opgaven van de buschauffeurs wijzen in de richting van sneller rijden dan toegestaan op de vluchtstroken. Met behulp van video-opnamen en rijtijdmetingen is nagegaan met welke snelheden door de bussen wordt gereden.

Op de busstrook bij de Stramanweg ligt de snelheid overwegend tussen de 60 en 80 km/uur; dat is niet sneller dan formeel is toegestaan, maar het snelheidsverschil met het verkeer daarnaast is soms erg groot, zeker als dat een (bijna) stilstaande file betreft. In combinatie met bepaalde manoeuvres

zoals plotseling uitwijken naar de busstrook, of wanneer er zich stilstaande voertuigen op de busstrook bevinden, kan de snelheid van de bus de kans op, of de ernst van een ongeval nadelig beïnvloeden.

De gemiddelde snelheid van de bussen op de vluchtstrook bij Hooggelegen bleek 48 à 49 km/uur; dat is bijna 10 km/uur hoger dan maximaal is toegestaan. Dit lijkt op zich nog geen erg riskante snelheid, maar het is wel zo dat een gemiddelde waarde van tegen de 50 km/uur betekent dat een deel van de bussen meer dan 50 km/uur rijdt; voor een dergelijke smalle vluchtstrook kan dat risico's geven, zeker tegen het eind van het traject waar veel verkeer naar de vluchtstrook gaat.

Op de meeste deeltrajecten van het traject A6/A1 wordt ook sneller gereden dan is toegestaan. De gemiddelde overschrijding blijkt iets kleiner dan op Hooggelegen, wellicht samenhangend met de 10 km/uur hogere limiet. Maar ondanks de wat bredere vluchtstrook zullen ook hier negatieve uitschieters het ongevalrisico verhogen.

De vraag of de gereden snelheden in feite ook tot een verhoogd risico hebben geleid wordt behandeld in Hoofdstuk 7.

6.3. Gebruik vluchtstrook en kantstreepoverschrijdingen

Zowel de video-opnamen als de directe visuele waarnemingen geven een beeld van de positie in dwarsrichting van het verkeer op de onderzoeklocaties. Rekening houdend met de verschillen in tijdstip en waarnemingsmogelijkheden van beide methoden, is gebleken dat de uitkomsten op de locaties waar beide werden toegepast, redelijk met elkaar in overeenstemming waren.

De mate van rijden op de vluchtstrook, raken en overschrijden van de kantstreep is een aanwijzing van onjuist weggedrag; hoe riskant dit gedrag kan zijn, kan bijvoorbeeld blijken uit de waargenomen conflicten en dergelijke (zie par. 6.4).

Op de locatie Stramanweg komt het illegaal rijden op de busstrook door ander verkeer vooral voor bij sterke filevorming, en wel ca. 30 maal in de periode van 8.00 tot 9.00 uur. Buiten die tijden is het een betrekkelijk zeldzaam verschijnsel. Onder deze busstrookrijders bevinden zich relatief veel taxi's en motorfietsen.

Er zijn aanwijzingen dat tenminste een deel van de weggebruikers let op eventueel naderende bussen voordat zij de busstrook oprijden. Van een meer dan gemiddeld gebruik na een buspassage, een mogelijk 'meezuigeffect', is niets gebleken.

Het overschrijden van de kantstreep met de rechter wielen komt vaker voor en het raken van de kantstreep nog meer. Deze verschijnselen zijn niet geconcentreerd in het drukste uur, maar komen gedurende de volledige periode van 7.00 tot 9.30 uur voor. Uit de video-opnamen is gebleken dat de bestuurders zich op die momenten niet altijd bewust zijn van eventuele naderende bussen.

Ook de vluchtstrook bij Hooggelegen werd illegaal gebruikt, zij het wat minder frequent: 10 tot 12 maal per uur in de periode 8.00 tot 9.00 uur; daarbuiten gebeurt dit weinig. Het verschijnsel is het meest waargenomen op het tweede deel van het traject, voorbij de pechhaven. De visuele waarnemingen tonen aan dat dit vluchtstrookgebruik in de naperiode wat hoger lag dan in de voorperiode. Niet meegeteld is het zeer frequente gebruik van de vluchtstrook op het laatste gedeelte waar die strook in feite wordt gebruikt als een verlengde opstelstrook voor de verkeerslichten op het plein Hooggelegen.

Ook op dit traject zijn kantstreepoverschrijdingen (ca. 45 x per uur) en het raken van de kantstreep (ca. 80 x per uur) niet duidelijk geconcentreerd in het drukste uur. Uit de visuele waarnemingen is niet gebleken dat deze verschijnselen zijn toegenomen als gevolg van de maatregel.

Op het traject A6/A1 blijkt het rijden op de vluchtstrook op sommige plaatsen vaak voor te komen tijdens filevorming; het meest werd dit geconstateerd op die plaatsen waar een invoegstrook overgaat in een uitvoegstrook zoals op de A6 tussen Almere-Stad en Muiderzand en op de A1 op het wegvak voor het benzinestation. Zowel het rijden op de vluchtstrook als de kantlijnoverschrijdingen vinden daar meestal over korte afstand plaats om wachtende invoegers rechts in te halen. De snelheden zijn daarbij in het algemeen niet hoog. Ook in de boog van de A6, voor de aansluiting op de A1, wordt de kantlijn frequent overschreden maar het rijden op de vluchtstrook komt daar relatief weinig voor. Uit de visuele waarnemingen kan worden afgeleid dat het rijden op de vluchtstrook op dit gedeelte in de naperiode zelfs minder vaak voorkomt; wellicht is men zich toch bewust van de mogelijkheid dat er een bus op de vluchtstrook kan rijden.

Het illegaal gebruik van de doorsteken is een betrekkelijk zeldzaam verschijnsel; het komt gemiddeld per ochtendspits één maal voor bij Muiderzand en drie à vier maal bij het benzinestation.

6.4. Conflict en noodmanoeuvres

Een indicatie van de mate van onveiligheid kan verkregen worden door registratie van die gebeurtenissen die duidelijk op ongevalrisico's wijzen.

Voor dit doel werd onderscheid gemaakt naar:

- conflicten, wanneer er tenminste één voertuig op de busstrook, vluchtstrook of andere busvoorziening bij betrokken was;
- noodmanoeuvres, wanneer een voor een file afremmend voertuig te weinig remweg heeft en naar de bus/vluchtstrook stuurt;
- weggedrukt, wanneer een voertuig naar rechts stuurt en daarbij een ander voertuig zodanig hindert dat naar de bus/vluchtstrook wordt uitgeweken.

Bij alle voorkomende gevallen is tevens beoordeeld of het een ernstig of minder ernstig situatie betrof.

Op de locatie Stramanweg zijn tijdens 16 uur video-observatie twee conflicten waargenomen, waarvan één ernstig doordat de betrokken auto op de vluchtstrook betrekkelijk snel reed. Daarnaast werden twee minder ernstige noodmanoeuvres geregistreerd; een derde noodmanoeuvre betrof hetzelfde incident als het eerder genoemde ernstiger conflict.

Weggedrukt worden is niet waargenomen. In geen van de genoemde gevallen was een bus betrokken.

Op de locatie Hooggelegen is tijdens 11,5 uur observatie in de ochtendspits één licht conflict geconstateerd; in dit geval was er wel een lijnbus op de vluchtstrook bij betrokken die enigszins moest afremmen voor een auto die de vluchtstrook opreed. Noodmanoeuvres of weggedrukt worden kwam niet voor.

Op het traject A6/A1 zijn bij de video-opnamen op de locaties Almere (gedurende negen ochtendspitsen), de 'rechtstand' en de boog in de A6 (elk vijf ochtendspitsen) geen conflicten of noodmanoeuvres waargenomen. Ook het weggedrukt worden is daar niet geregistreerd.

Op het wegvak van de A1 tussen het Googweg - viaduct en het benzinestation is in een periode van vijf ochtendspitsen het volgende geregistreerd:

- één licht conflict;
- twee noodmanoeuvres, waarvan één licht en de ander wat ernstiger;
- zeven maal weggedrukt worden waaronder drie lichte gevallen; in één geval was hierbij een bus betrokken die bij het naar rechts sturen een auto naar de vluchtstrook verdreef.

Aan het eind van de doorsteek bij het benzinestation zijn twee conflicten met bussen waargenomen op een totaal van 59 buspassages. Die conflicten kunnen het gevolg zijn van de krappe ruimte om de toerit op te draaien in combinatie met een slecht uitzicht op verkeer dat van het benzinestation komt. Er is daar inmiddels een verkeersspiegel geplaatst.

Samengevat: De uitkomsten op de locatie Stramanweg en op de A1 voor en bij het benzinestation wijzen op enig risico; de aantallen geregistreerde incidenten zijn evenwel gering wanneer men die vergelijkt met conflictobservaties op kruispunten.

6.5. Ongevallen

Bij de vergelijking van de ongevallen in vooren naperiode is onderscheid gemaakt tussen de ongevallen op het betreffende wegvak in het algemeen en de relevante ongevallen waarbij voertuigen op de bus/vluchtstrook rijden of terecht komen. Omdat een kwantitatieve vergelijking bij deze kleine aantallen weinig houvast biedt, is getracht via een nadere analyse van de toedracht af te leiden wat de invloed van de maatregel op de onveiligheid geweest kan zijn.

Op de ca. 500 m rijbaan en ca. 650 m uitrit van de locatie Stramanweg zijn in de periode 1987 t/m 1989 in totaal 75 ongevallen geregistreerd, waarvan 6 met letsel. Een vergelijking van de voorperiode van 21 maanden met de naperiode van 15 maanden laat een daling van de aantallen ongevallen zien. Die daling doet zich voor op werkdagen en is geconcentreerd op de hoofdrijbaan; verband met de aanleg van de busstrook is niet erg waarschijnlijk. De voor de busstrook relevante ongevallen, 12 in totaal waarvan één met letsel, zijn te gering in aantal om toe of afnamen vast te kunnen stellen. In één geval was een bus bij een aanrijding betrokken, het is niet bekend of het een lijnbus betrof.

Een nadere analyse van de relevante ongevallen levert geen aanwijzingen op dat de kans op een dergelijk ongeval of de ernst daarvan, door de aanleg van de busstrook is toegenomen.

Op de locatie Hooggelegen werden over de jaren 1987 t/m 1989 in totaal 40 ongevallen geregistreerd, waarvan 6 met letsel. De aantallen nemen wat toe met de tijd, maar er is geen toename te constateren na 1 juni 1989, het tijdstip waarop de maatregel inging. Ook het aandeel van de ongevallen tussen 7.00 en 9.30 uur is niet gewijzigd. Er zijn geen aanrijdingen geregistreerd waarbij op de vluchtstrook werd gereden; wel kwam het enkele malen voor dat een voertuig door een ongeval op de vluchtstrook terecht kwam, maar dit gebeurde steeds buiten de ochtendspits, zodat er niet van relevante ongevallen kan worden gesproken. Ook was bij geen van de 40 ongevallen een bus betrokken.

Misschien wel relevant is de aanrijding van een slippende auto met het bord 'Lijnbus op vluchtstrook'.

Niets wijst er dus op dat de onveiligheid op deze locatie als gevolg van de maatregel zou zijn toegenomen.

Op het veel langere traject A6/A1 werden 133 ongevallen geregistreerd in de periode 1987 tot medio 1990, waarvan 15 met letsel. Afhankelijk van de tijdstippen waarop de voorzieningen gereed kwamen of in gebruik werden genomen, zijn drie deeltrajecten onderscheiden waarvoor afzonderlijk de vooren naperioden werden bepaald. Zowel op de A6 als op de A1 werd in de voorperiode éénmaal een relevant ongeval geregistreerd waarbij op de vluchtstrook werd gereden. Bij 17 ongevallen in de voorperiode en één in de naperiode is er sprake geweest van het op de vluchtstrook terecht komen door een ongeval. Ook in dit geval volgt er uit de beschikbare ongevallengegevens geen enkele aanwijzing dat de onveiligheid als gevolg van de maatregel is toegenomen.

6.6. Mening en ervaring van vluchtstrookgebruikers

Op de locatie Stramanweg worden zowel door de buschauffeurs als andere busstrookgebruikers situaties genoemd die zij onveilig vinden. De buschauffeurs moeten wel eens reageren op het gedrag van andere weggebruikers (uitwijken?),

maar hebben geen echt gevaarlijke situaties of ongevallen meegemaakt. Het terug moeten naar de rechter rijstrook bij geblokkeerde busstrook vinden zij meer lastig dan gevaarlijk.

De anderen noemen:

- het gebruik van de busstrook door ander verkeer dat de file rechts inhaalt; dit zou volgens de politie een ongeval met veel schade veroorzaakt hebben;
- de soms te hoge snelheid van de bus waardoor met name bij pechgevallen risico ontstaat;
- die pechgevallen (slappe berm en geen pechhaven) worden vaker genoemd, onder meer omdat het bochtige traject soms tot verrassingen leidt.

Op de locatie Hooggelegen wordt door de buschauffeurs eveneens gemeld dat men soms voor andere weggebruikers moet afremmen of uitwijken. Maar de situatie bij het weer invoegen in de verkeersstroom noemt men toch eerder onveilig, ook vanwege het te vroeg naar rechts komen van het andere verkeer. Geen van de ondervraagde buschauffeurs is op dit traject bij een ongeval betrokken geweest.

De andere gebruikers ervaren de maatregel nogal eens als onveilig en wijzen daarbij op potentiële gevaarlijke situaties zoals schrikkende automobilisten die rechts worden ingehaald, half op de vluchtstrook geparkeerde pechvoertuigen en auto's die kort voor de naderende bus naar de vluchtstrook gaan. Feitelijk onveilige gebeurtenissen worden niet gerapporteerd; wel wordt gewezen op het bord 'lijnbus op vluchtstrook' dat al twee maal aangereden zou zijn.

Op het traject A6/A1 zijn de ervaringen van de buschauffeurs nauwelijks anders dan op de andere locaties. Ook hier wordt het soms hinderlijk maar niet gevaarlijk gevonden als zij bij geblokkeerde vluchtstrook soms moeilijk tussengelaten worden. En ook komt het voor dat op ander verkeer geëageerd moet worden, maar dat wordt nauwelijks als gevaarlijk gezien in tegenstelling tot de confrontatie tijdens duisternis met een onverlichte vrachtwagen op de vluchtstrook.

Wel gevaarlijk vinden sommigen de situatie bij de doorkruising van het benzinestation en ook de

versmalling van de vluchtstrook op de brug wordt genoemd. Geen van de chauffeurs is op dit traject bij een aanrijding betrokken geweest.

De andere gebruikers noemen enerzijds enkele onveilige aspecten zoals de (te) hoge snelheid van de bus en de plaatselijk wat te smalle vluchtstrook, of schrikreacties van autobestuurders op de naderende bus bij de aansluiting Muiderzand. Anderzijds noemt men ook een verbetering van de veiligheid als gevolg van de maatregelen die met de busvoorzieningen verband houden. Ongevallen of bijna-ongevallen worden door hen niet gemeld.

6.7. Mening en ervaring van automobilisten

Passerende automobilisten bij de locaties Hooggelegen en A6/A1 werden telefonisch geïnterviewd, waarbij onder meer vragen werden gesteld over de vermeende gevolgen voor de veiligheid van het rijden van de lijnbussen op de vluchtstrook. Ruim 30% (Hooggelegen) resp. ruim 20% (A6/A1) is van mening dat het daardoor onveiliger is geworden; de meesten verwachten geen verandering van de veiligheid. Er zijn aanwijzingen dat de automobilisten die beter bekend zijn met de maatregel en/of ervaring hebben met het rechts ingehaald worden door de bus, gemiddeld wat positiever denken over de gevolgen voor de veiligheid.

Bij Hooggelegen is ongeveer een kwart van de automobilisten wel eens of meer malen rechts ingehaald; op het traject A6/A1 geldt dit voor de helft van de ondervraagden. Ongeveer 90% van deze automobilisten ervaart dit rechts ingehaald worden niet (meer) als onveilig. Dit ondanks het gegeven dat één derde tot de helft van hen de bus daarbij nooit ziet aankomen. De aanwezigheid van een rechter buitenspiegel (ruim 70% van de ondervraagden) bleek geen invloed te hebben op het wel of niet zien aankomen van de bus op de vluchtstrook.

De bus die de vluchtstrook verlaat, waarbij de richtingwijzer wordt gebruikt, dient het verkeer op de naastgelegen rijstrook voor te laten gaan. Maar een aanzienlijk deel van de automobilisten, ca. 50% bij Hooggelegen en ca. 40% bij de A6/A1) denkt dat de bus in die situatie voorrang heeft.

7. Discussie

Reeds in 1988 was bij de Stramanweg de busstrook aangelegd. In 1989 zijn ten behoeve van het experiment 'Bus op vluchtstrook' diverse voorzieningen getroffen bij Hooggelegen en op het traject A6/A1, zoals het verbreden van de vluchtstrook op sommige gedeelten, de aanleg van speciale doorkruisingsstroken en pechhavens en het plaatsen van informatieborden. De bedoeling van deze investeringen was dat de lijnbussen daardoor minder tijdverlies door files zouden ondervinden waardoor ook de regelmaat wordt bevorderd. Het reizen per bus wordt dan aantrekkelijker en wanneer voldoende autoreizigers naar de bus overstappen kan daardoor de filevorming verminderen. Wat is er nu in feite bereikt en in welke mate hebben de diverse voorzieningen daaraan bijgedragen?

Hier en daar bestaat de indruk dat de filevorming inderdaad enigszins is afgenomen, hoewel intensiteitsgegevens, voorzover bekend, daar niet op wijzen. En omdat uit de passagierstellingen niet kan worden afgeleid dat het gebruik van de bus is toegenomen, kan dat zeker niet als oorzaak voor verminderde filevorming worden genoemd. In dat opzicht is het beoogde doel met deze maatregelen blijkbaar niet bereikt, althans niet binnen de onderzoeksperiode. Vergroting van het passagiersaanbod is in principe zeker mogelijk, want uit de enquêtes onder automobilisten is gebleken dat ca. 30% in principe ook de bus voor de verplaatsing had kunnen gebruiken. Een simpel rekensommetje laat zien dat wanneer één derde van deze potentiële busreizigers inderdaad op de bus zou stappen, het aantal busritten in de ochtendspits ongeveer zou moeten verdubbelen.

Toch zijn er wel positieve resultaten bereikt, en wel op het gebied van kortere rijtijden en verbeterde regelmaat van de busdiensten. Die rijtijdwinst is tijdens de ochtendspits op het traject Stramanweg gemiddeld ca. 2 minuten, geen opzienbarende waarde; maar de daarmeegepaard gaande verbetering van de regelmaat telt wellicht zwaarder omdat negatieve uitschieters nu nauwelijks meer voorkomen. Bovendien worden de voordelen ook buiten de ochtendspits ondervonden omdat het hier een busstrook betreft die permanent voor de lijnbussen beschikbaar is.

De genoemde tijdwinst wordt bereikt bij snelheden van de bus op het rechte gedeelte tussen 60 en 80 km/uur. Zou die snelheid om veiligheidsredenen teruggebracht worden tot bijvoorbeeld 45 km/uur dan zou de rijtijd met ca. 25 seconden toenemen;

de gemiddelde rijtijdwinst is dan nog ruim anderhalve minuut en de regelmaat wordt niet aangetast.

Het traject Hooggelegen is in veel opzichten anders; het gaat hier om het gebruik van de vluchtstrook, uitsluitend in de ochtendspits. Het filebeeld lijkt hier ook veel grilliger en varieert van dag tot dag; bijvoorbeeld tijdens jaarbeursperioden komen files voortdurend na half tien. Het wisselende filebeeld komt ook tot uiting in het gebruik van de vluchtstrook door de bussen, dat kan variëren tussen 0 en ruim 60%. De gemiddelde tijdwinst op dit traject is geringer: 20 à 30 seconden. En als de bussen zich daar aan de voorgeschreven maximum snelheid houden blijft er van de gemiddelde verbetering weinig over. Resterend is de verbetering van de regelmaat en dat is op deze locatie zeker belangrijk omdat onder bepaalde omstandigheden zeer sterke filevorming optreedt, waardoor vertragingen van meer dan 5 minuten kunnen ontstaan.

Bij beide locaties kan men zich afvragen welke verbetering van de rijtijd kan worden bereikt door het verlengen van de voorzieningen tot aan de verkeerslichten. Daarmee wordt tevens de problematiek van het soms wat moeizame weer invoegen in de verkeersstroom vermeden. Maar ook verlenging 'stroomopwaarts' verdient aandacht, hoewel dat bij Hooggelegen wellicht moeilijker te realiseren is als gevolg van de gecompliceerde situatie bij het knooppunt Oudenrijn.

Beide besproken trajecten zijn nog geen kilometer lang; het traject A6/A1 daarentegen heeft een lengte van bijna 9 km. Op het A1-gedeelte treedt de meeste filevorming op; op de A6 varieert dat naar tijd en plaats. Ondanks de veel grotere lengte is de tijdwinst over het gehele traject niet meer dan ca. 2,5 minuut. Maar er zijn uitschieters in de gemiddelde tijdwinst tot ca. 8,5 minuut waargenomen en er zijn belangrijke verbeteringen van de regelmaat bereikt. De grotere tijdwinst op dit traject in vergelijking met Hooggelegen komt ook tot uitdrukking in de hogere waardering door de buspassagiers (zie par. 5.4).

Ook op het traject A6/A1 wordt de gemeten tijdwinst geboekt mede dank zij een oververschrijding van de maximaal toegestane snelheid. Houdt men zich exact aan de voorschriften dan zou de gemiddelde tijdwinst ongeveer een minuut kleiner zijn.

Bij een onderverdeling in subtrajecten is naar voren gekomen dat die tijdwinst vooral op bepaalde plaat-

sen wordt verkregen terwijl er andere wegvakken zijn die niet of zelfs licht negatief bijdragen. Dit kan er op wijzen dat het hoogste rendement kan worden bereikt wanneer voor dit soort maatregelen de meest geschikte wegvakken worden geselecteerd. Maar ook aan de periode waarbinnen de voorzieningen mogen worden gebruikt, verdient aandacht. Dat houdt in dat van te voren nauwkeurig wordt geanalyseerd waar en wanneer de vertragingen als gevolg van filevorming worden opgelopen.

Voordat ervaring met dit soort voorzieningen was opgedaan bestond er bij een aantal betrokkenen de vrees dat dit ten koste zou gaan van de verkeersveiligheid in het algemeen en speciaal de veiligheid van degenen die voor de uitoefening van hun beroep de vluchtstrook gebruiken. Nu is uit het onderzoek niet gebleken dat de onveiligheid merkbaar is toegenomen. Maar er kunnen toch wel wat kanttekeningen worden geplaatst. Zo ziet het er naar uit dat een veilig gebruik van bus en vluchtstrook samenhangt met matige snelheden van de bussen zodat tijds gereageerd kan worden op de aanwezigheid van hulpverleners en obstakels, dan wel op foutief gedrag van andere weggebruikers. Hoge snelheden, ook al zijn het maar enkele uitschieters, zullen dus vermeden moeten worden.

Ook zijn bepaalde details uit veiligheidsoogpunt minder gewenst zoals het ontbreken van een pechhaven bij de Stramanweg of de minder geslaagde doorsteek bij het benzinstation langs de A1.

Het niet reguliere gebruik van de busstrook en vluchtstrook is op zich een negatief punt maar het verschijnsel blijkt in de eerste plaats door de lokale verkeerssituatie te worden veroorzaakt. Het feit dat de bus daar nu rijdt verandert niet zo veel aan dat gedrag. Wel blijkt dat de busstrook bij de Stramanweg meer wordt misbruikt dan de vluchtstrook op de andere trajecten, vooral door de (Amsterdamse?) taxi's die blijkbaar van mening zijn dat de busstrook ook voor hen bestemd is. Ook is duidelijk geworden dat een enkelstoks uitrit die overgaat in een opstelvak met twee stroken een extra uitnodiging betekent om tijdens filevorming tenminste het laatste deel van de bus- of vluchtstrook te misbruiken.

Een andere belangrijke aanleiding tot veelvuldig misbruik van de vluchtstrook over korte afstand is de gecombineerde invoeg/uitvoegstrook zoals op het traject A6/A1 werd geconstateerd.

Misbruik van de doorsteken door ander verkeer komt daarentegen slechts weinig voor.

Uit het onderzoek is ook naar voren gekomen dat de voorschriften voor het gebruik van busstrook en vluchtstrook ter discussie gesteld kunnen worden. In de eerste plaats de toegestane snelheden. De 80 km/uur op de busstrook is aan de hoge kant, vooral omdat de fouten van andere weggebruikers niet zo eenvoudig meer opgevangen kunnen worden. Er wordt dan ook vaak wat minder snel gereden. Aan de andere kant blijken de buschauffeurs op de vluchtstrook wat sneller te rijden dan toegestaan en danken daaraan ook een deel van de tijdwinst. Tot nu toe is uit de diverse deelonderzoeken niet gebleken dat die wat hogere snelheden tot ernstige risico's leiden.

Bij de vraag welke snelheden van de bus toelaatbaar zouden zijn, zal zowel aan de absolute bovengrens als aan het snelheidsverschil met het verkeer op de naastgelegen rijstrook aandacht besteed moeten worden. Het laatstgenoemde is van belang als auto's naar rechts uitwijken en daarbij de bus niet zien aankomen. Bij relatief kleine snelheidsverschillen, bijvoorbeeld 20 km/uur, is de buschauffeur meestal in de gelegenheid adequaat te reageren. Maar een stilstaande file aan de rechterzijde met 70 of 80 km/uur voorbijrijden is zeker niet zonder risico.

Een begrenzing van de snelheid in absolute zin is van belang voor de confrontatie met obstakels (zoals auto's met pech) of met degenen die zich voor de uitoefening van hun beroep op de vluchtstrook bevinden (wegenwacht, politie, ambulance e.d.). De bus zal in die gevallen binnen zichtafstand met een normale remvertraging tot stilstand moeten kunnen komen. Ook de breedte van de vluchtstrook kan daarbij meespelen, bijvoorbeeld in die gevallen waarbij een auto met de rechterwielen in de berm staat.

Een acceptabel compromis ligt vermoedelijk ergens tussen de voorgeschreven 40 km/uur van Hooggelegen en de snelheden rond en boven de 70 km/uur die op busstrook bij de Stramanweg voorkomen.

Op het laatstgenoemde traject zou het voeren van verlichting door de bussen zoals dat op de vluchtstroken is voorgeschreven, ook overwogen kunnen worden.

Een ander aspect betreft de omstandigheden waaronder en de plaatsen waar de bussen de vluchtstrook mogen oprijden. Ook in dit geval hebben de

chauffeurs de neiging de voorschriften niet altijd letterlijk op te volgen. Een zelf waargenomen file spreekt blijkbaar meer aan dan de boodschap van de signalering. En als men de file waarneemt nadat een oprijpunt is gepasseerd wil men kennelijk toch de voorziening alsnog gebruiken. Een verruiming van deze mogelijkheden hoeft niet per definitie meer risico op te leveren. Anders is het gesteld met de plaatsen waar men de vluchtstrook weer mag verlaten; dat is in principe een manoeuvre die wat meer risico kan betekenen en dan is een uitbreiding van de mogelijkheden minder gewenst en wellicht ook niet nodig.

In dit verband is het ook gewenst aandacht te besteden aan de voorgeschreven tijdperiode waarbinnen de vluchtstrook mag worden gebruikt. Het ziet er

naar uit dat de chauffeurs zich strikt aan die tijden houden maar de filevorming komt ook wel buiten die periode voor.

Tenslotte kan nog eens worden gewezen op de wijze waarop het publiek over deze maatregelen wordt geïnformeerd. Niet elke passerende automobilist weet dat hij door een bus op de vluchtstrook kan worden ingehaald en de aanwezigheid van pechhavens is evenmin bij iedereen bekend. Zowel voor die automobilisten als voor de potentiële busreizigers is adequate informatie van belang. En dan moet er blijkbaar rekening mee worden gehouden dat informatie via het verspreiden van foldermateriaal minder effect sorteert dan berichtgeving via kranten en tv.

8. Conclusies

Met betrekking tot de gevolgen voor de busdiensten, de filevorming en de veiligheid zijn uit dit onderzoek de volgende conclusies te trekken:

- De busstrook op het traject Stramanweg wordt in de ochtendspits door nagenoeg alle lijnbussen geheel of gedeeltelijk gebruikt. De vluchtstroken en andere voorzieningen op de beide andere trajecten worden tijdens de ochtendspits wisselend gebruikt, afhankelijk van het voorkomen van files. Gebruikspersentages variëren naar tijd en plaats tussen 0% en ca. 75%.
- De busstrook bij de Stramanweg levert een gemiddelde tijdwinst van ongeveer 2 minuten, op de locatie Hooggelegen bedraagt de gemiddelde winst enkele tientallen seconden en op het traject A6/A1 2 à 3 minuten.
- Op alle trajecten werd een belangrijke verbetering van de regelmaat bereikt.
- Bij een langer traject blijkt dat de te onderscheiden deeltrajecten sterk verschillend, en soms zelfs negatief, bijdragen aan de totale tijdwinst.
- Uit de passagierstellingen voor en na invoering van de maatregel kan niet worden afgeleid dat door de verbetering van rijtijden en regelmaat het gebruik van de bus is toegenomen. Een vermindering van de filevorming als gevolg van overstap naar de bus is dan ook niet erg waarschijnlijk. Mogelijke effecten op langere termijn zijn niet bekend.
- Bij het gebruik van de voorzieningen blijken de buschauffeurs voor wat betreft zaken als waar, wanneer en met welke snelheid, soms meer op eigen inzicht af te gaan dan op de voorschriften.
- Uit geen enkel deelonderzoek is gebleken dat als gevolg van de aanleg van de busstrook of door het gebruik van de vluchtstrook door de lijnbussen de onveiligheid is toegenomen. Evenmin zijn er aanwijzingen dat het risico voor de professionele vluchtstrookgebruikers groter is geworden.
- Enkele details die uit veiligheidsoverwegingen minder gunstig lijken zijn de soms wat hoge snelheden van de bus, met name op de locatie Stramanweg, en het ontbreken van een pechhaven daar. Op het traject A6/A1 betreft het de wijze waarop de bus aan het eind van de doorsteek bij het benzinstation de toerit opdraait.
- Buschauffeurs, buspassagiers en automobilisten oordelen overwegend positief over het gebruik van de vluchtstrook door de lijnbussen. De mening van de (overige) beroepsmatige vluchtstrookgebruikers is sterk gevarieerd, waarbij een langere ervaring tendeeert naar een wat gunstiger oordeel.
- Het oordeel van diverse betrokkenen is gunstiger naarmate ten behoeve van de maatregel meer verbeteringen zijn aangebracht, zoals de verbreding van de vluchtstrook, de aanleg van vluchthavens en het aanbrengen van verlichting.

Bijlagen I t/m V

- Bijlage I.** Relatie tussen deelonderzoeken en aard informatie
- Bijlage II.** Perioden waarin het veldwerk op de diverse locaties werd uitgevoerd (S = Stramanweg, H = Hooggelegen en A = A6/A1)
- Bijlage III.** Passagierstellingen A6/A1
- Bijlage IV.** Samenstelling Projectgroep Optimaliseringsprojecten (PGO)
- Bijlage V.** Deelrapporten

Bijlage I

Relatie tussen deelonderzoeken en aard informatie

De relatie tussen de verschillende deelonderzoeken en de voor het onderzoek belangrijke informatie die daaruit wordt verkregen is in het volgende schema weergegeven.

		Onveiligheid			Gedrag		Overige					
		ob.	su.	co.	bu.	au.	gv.	rt.	pt.	wa.	ov.	in.
A.	Rijtijdmetingen				X			X				
B1.	Visuele waarnemingen				X	X	X					
B2.	Video-observaties		X	X	X	X						X
B3.	Buswaarnemingen		X		X		X	X				
C.	Analyse van ongevallen	X										
D1.	Enquête buspassagiers	X								X	X	
D2.	Enquête automobilisten	X								X	X	
D3.	Enquête "gebruikers"	X			X	X	X			X		
E1.	Passagierstellingen								X			
E2.	Intensiteitstellingen											X

Verklaring afkortingen:

ob. = objectieve

su. = subjectieve

co. = conflicten etc.

bu. = buschauffeurs

au. = automobilisten

gv. = gebruik vluchtstrook

rt. = rijtijden

pt. = passagierstellingen

wa. = waardering

ov. = overstap naar lijnbussen

in. = verkeersintensiteiten

Bijlage II

Perioden waarin het veldwerk op de diverse locaties werd uitgevoerd.

(S = Stramanweg, H = Hooggelegen en A = A6/A1)

Deelonderzoeken (veldwerk)	jaar 1989	
	week	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52
A Rijttijdmeting		S H H
B1 Visuele waarnemingen NA		H H A H A A
B2 Video opnamen		S S H H A A A A H N
B3 Buswaarnemingen		H H
C Analyse ongevallen		
D1 Enquête buspassagiers		H
D2 Enquête automobilisten		
D3 Enquête gebruikers		S S H H
E1 Passagierstellingen		H H
E2 Intensiteit tellingen		S S H H

Deelonderzoek (veldwerk)	jaar 1990	
	week	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
A Rijttijdmeting		A A H
B1 Visuele waarnemingen NA		A A
B2 Video opnamen		A A A A A A
B3 Buswaarnemingen		A
C Analyse ongevallen		
D1 Enquête buspassagiers		A
D2 Enquête automobilisten		H H A
D3 Enquête Gebruikers		A A A
E1 Passagierstellingen		A
E2 Intensiteitstellingen		

Bijlage III

Passagierstellingen A6/A1

Het passagiersaanbod op lijn 158 (soms van de ritten) is weergegeven in Tabel A.

Periode	Gemiddeld Passagiersaanbod	Standaard- afwijking	Aantal Maanden
Voor1	679	97	4
Na1	671	111	4
Voor2	707	28	4
Na2	714	43	4
Voor (totaal)	693	68	8
Na (totaal)	692	82	8

Tabel A. Gemiddeld aantal passagiers op lijn 158 (VAD) in de ochtendspits-periode in de richting Amsterdam.

De relatief grote standaardafwijking in de perioden '1' wordt veroorzaakt door het beperkte passagiersaanbod in de decembermaanden.

Het aantal passagiers per dag op de lijnen 137 en 153 is weergegeven in Tabel B.

Periode	Dagbezetting Lijn 137	Dagbezetting Lijn 153	Aantal Maanden
Voor1	1347	122	4
Na1	1473	127	4
Voor2	1246	133	4
Na2	1358	129	4
Voor (totaal)	1297	127	8
Na (totaal)	1415	128	8

Tabel B: Gemiddeld aantal passagiers op de lijnen 137 en 153 (CN); dagbezetting beide richtingen.

Uit deze tabel blijkt dat het aantal passagiers op lijn 137 met ca. 9% is toegenomen. Deze 9% geldt zowel voor de eerste na-periode (t.o.v. Voor1) als de tweede na-periode (t.o.v. Voor2), hetgeen betekent dat de oorzaak hiervan *niet* gezocht moet worden in het gebruik van de vluchtstrook. Immers, lijn 137 kon eerst in de tweede na-periode gebruik maken van deze voorziening.

Uit het overzicht blijkt ook dat het passagiersaanbod op lijn 153 in de na-periode(n) op ongeveer hetzelfde niveau is gebleven als in de voorperiode(n).

Bijlage IV

Samenstelling Projectgroep Optimaliseringsprojecten (PGO)

In de ProjectGroep Optimaliseringsprojecten (PGO) zijn vertegenwoordigd:

Rijkswaterstaat, Hoofddirectie van de Waterstaat

Rijkswaterstaat, Dienst Verkeerskunde

Rijkswaterstaat, Directie Noord-Holland

Rijkswaterstaat, Directie Utrecht

Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland

Rijksverkeersinspectie, District West

Verenigd Streekvervoer Nederland

Korps Rijkspolitie, Algemene Verkeersdienst Rijkspolitie

Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, Hoofdafdeling Belangenbehartiging

Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, Afdeling Wegenwacht

Arrondissementsrechtbank Utrecht

