VERKEERSVEILIGHEID IN PLATTELANDSGEBIEDEN III

Interimrapportage verkeersveiligheid in de Beemster over de periode van mei 1973 tot juni 1978

R-80-23

Ir. S.T.M.C. Janssen

Voorburg, maart 1980

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

Samenvatting

I. Inleiding

II. Ontwikkeling van het aantal ongevallen met slachtoffers in de Beemster vanaf 1968 tot en met 1978

III. Vergelijking van de Beemster met Nederland voor het aantal ongevallen met slachtoffers en het aantal slachtoffers over de periode 1969 tot en met 1972 en de periode 1974 tot en met 1977

1. Algemeen
2. Aard van de beschikbare gegevens
3. Analyse van de gegevens
4. Toetsing van het aantal ongevallen met slachtoffers
5. Vergelijking van het aantal slachtoffers
6. Samenvatting

IV. Vergelijking van de Beemster met andere plattelandsgemeenten voor het aantal ongevallen met slachtoffers over de jaren 1970 tot en met 1978

V. Ontwikkeling van het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers per eenheid van verkeersprestatie in de Beemster vanaf 1968

1. Algemeen
2. Het basiswegennet in de Beemster
3. Weggedeelten en kruispunten in de Beemster
4. Beschouwing van individuele weggedeelten
5. Beschouwing van individuele kruispunten

VI. Het effect van de ná 1972 genomen maatregelen in de Beemster op de verkeersonveiligheid

1. Algemeen
2. Verkeersmaatregelen in de Beemster ná 1972
3. Veranderingen in gemeten onveiligheid

3. Effecten van maatregelen op het basiswegennet
4. Effecten van maatregelen op de weggedeelten
5. Effecten van maatregelen op de kruispunten
6. Veranderingen in de gemeten snelheden

VII. Samenvattende conclusies

VIII. Vervolgstudies

Literatuur

Afbeeldingen

Tabellen

SAMENVATTING

In opdracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat heeft de SWOV een verkeersveiligheidsonderzoek uitgevoerd in de Beemster over de jaren 1968 tot mei 1973. Hieruit zijn aanbevelingen gekomen voor maatregelen ter verhoging van de verkeersveiligheid. Een evaluatieonderzoek is in 1978 niet mogelijk omdat de belangrijkste maatregelen nog niet zijn uitgevoerd. Derhalve is voor de periode mei 1973 tot juni 1978 een interimrapportage opgesteld. In deze periode is geconstateerd dat het aantal ongevallen met slachtoffers (doden en gewonden) in de Beemster zowel in absolute zin als in relatie tot de verkeersprestatie, gedaald is in vergelijking met de voorperiode. De daling blijkt in de Beemster sterker te zijn dan in de rest van Nederland. Ook ten opzichte van een aantal, met de Beemster vergelijkbare, controlegemeenten is het aantal ongevallen met slachtoffers (per kilometer weglengte en per 1000 inwoners) in de Beemster sterker gedaald. Alhoewel de onveiligheid in de Beemster relatief nog aan de hoge kant blijft, is de Beemster niet meer een uitgesproken verkeersonveilige gemeente, zoals in 1973 werd geconstateerd. Binnen de Beemster is het aantal ongevallen, inclusief die met uitsluitend materiële schade, licht gestegen in de interimperiode, dit in tegenstelling tot het aantal slachtoffers (doden en gewonden) dat flink gedaald is. Gerelateerd aan de verkeersprestatie dalen zowel het aantal ongevallen als het aantal slachtoffers; resp. 30 en 60%. Dit geldt in dezelfde mate voor weggedeelten en kruispunten.
Voor een aantal maatregelen die ná 1972 in de Beemster zijn uitgevoerd, is getracht het effect te bepalen op de verkeersveiligheid. Daarvoor is gekeken naar de veranderingen van de waarden van de onveiligheidscriteria in voor- en interimperiode. Deze criteria zijn de aantallen ongevallen en slachtoffers per verkeersprestatie en per kilometer weglengte resp. per kruispunt.

De snelheidsmetingen laten in het algemeen een daling zien in de gemiddelde snelheid van motorvoertuigen (van 80 naar 69 km/uur). Naast allerlei meetonnauwkeurigheden zijn er mogelijk ook invloeden van landelijke maatregelen die het moeilijk maken de daling in verband te brengen met locale maatregelen en de verkeersonveiligheid in de Beemster.
In de vervolgstudies worden metingen aangekondigd in 1981 ten behoeve van het evaluatieonderzoek dat binnen een aantal jaren ná het gereedkomen van de nieuwe hoofdwegenstructuur in de Beemster, gerapporteerd zal worden. Het lange termijnonderzoek naar de structurele verkeersonveiligheid op wegen in plattelandsgebieden is opgenomen in het basisonderzoek van de SWOV: "Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen".

I. INLEIDING

In maart 1973 heeft de minister van Verkeer en Waterstaat een opdracht tot onderzoek verstrekt aan de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid inzake de gesignaleerde verkeersonveiligheid in de Noordhollandse polder "de Beemster". Ten eerste is verzocht op korte termijn adviezen te leveren aan een Werkgroep die de taak kreeg maatregelen voor te stellen ter verbetering van de verkeersveiligheid in de Beemster. Verder is opgedragen de uitgevoerde maatregelen te evalueren op het aspect verkeersveiligheid. Het Beemsteronderzoek maakt deel uit van een lange-termijn-onderzoek naar de structurele verkeersonveiligheid op wegen in plattelandsgebieden.

In mei 1976 heeft de SWOV rapport uitgebracht van het vooronderzoek over de periode 1968 tot en met mei 1973 (SWOV, 1976-a). Daarin worden bij de aanbevelingen, structurele en marginale maatregelen in de Beemster onderscheiden. Tot de belangrijkste structurele maatregelen behoort de aanleg van nieuwe wegen. In het vooronderzoek zijn zeven verschillende varianten van aansluitingen van de nieuwe wegen op het oorspronkelijke wegennet van de Beemster onderling vergeleken. Later, in 1979, zijn op verzoek van de eerdergenoemde Werkgroep twee nieuwe varianten toegevoegd (SWOV, 1979a), zodat het totale aantal varianten negen bedraagt.
In het rapport van de Werkgroep aan de Stuurgroep, die is samengesteld uit beleidsinstanties, betrokken bij de Beemsterproblematiek, wordt een aantal maatregelen van zowel marginale als structurele aard aanbevolen (Werkgroep, 1974). Tevens wordt vermeld dat het vooronderzoek gevolgd dient te worden door een evaluatieonderzoek waarbij het effect van de uitgevoerde maatregelen op de verkeersveiligheid vastgesteld wordt.
De Stuurgroep neemt de aanbevelingen van de Werkgroep over in haar nota aan de minister van Verkeer en Waterstaat (Stuurgroep, 1977).

De verkeersinfrastructuur van de Beemster ondergaat sinds 1975 een belangrijke wijziging door de aanleg van de geplande autosnelweg rijksweg 7 (RW 7) en de daarop aansluitende provinciale secundaire weg 10 (S 10), aanvankelijk tweestrooks- en in een later stadium mogelijk een 2 x 2 strooksautoweg; zie afbeelding 1. Vanuit de Werkgroep is een aanbeveling gedaan voor de aanleg van een nieuwe tweestrooksweg, namelijk de verlengde

Schermerhornerweg die aansluiting zou moeten krijgen op RW 7. In 1978 is er nog geen beslissing genomen over de aanleg van dit nieuwe weggedeelte. Dit betekent dat de realisatie van de definitieve wegenstructuur in de Beemster nog enkele jaren op zich laat wachten. De periode tussen het vooronderzoek, afgesloten in mei 1974, en het na-onderzoek, dat gestart wordt ná realisatie van de verkeersmaatregelen, is dermate lang dat een aantal tussentijdse metingen van het verkeersproces, met name de verkeersveiligheid, noodzakelijk zijn.
Met de meetresultaten uit de interimperiode kunnen, zo mogelijk, invloeden worden bepaald op de verkeersveiligheid in de Beemster van reeds uitgevoerde locale maatregelen, zoveel mogelijk gecorrigeerd voor algemeen landelijke maatregelen en ontwikkelingen in de tijd op het gebied van de verkeersveiligheid.

Dit interimrapport behandelt de periode vanaf mei 1973 tot juni 1978 in relatie tot de voorperiode (1968-1973). In de interimperiode zijn twee tussentijdse metingen verricht. De eerste meting heeft plaatsgevonden in 1975 en de tweede in 1978. Zo is er sprake van drie onderzoekperioden:
I. Voorperiode vanaf 1968 (gedeeltelijk) tot mei 1973; duur 4,9 jaar.
II. Periode vanaf mei 1973 tot augustus 1975; duur 2,3 jaar.
III. Periode vanaf augustus 1975 tot juni 1978; duur 2,8 jaar.
De perioden II en III vormen gezamenlijk de interimperiode met een duur van 5,1 jaar.

De interimrapportage bevat de volgende onderdelen:
- Ontwikkeling van het aantal ongevallen met slachtoffers in de Beemster;
- Vergelijking van de Beemster met Nederland voor het aantal ongevallen met slachtoffers per eenheid van verkeersprestatie;
- Vergelijking van de Beemster met andere plattelandsgemeenten voor het aantal ongevallen met slachtoffers;
- Ontwikkeling van het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers per eenheid van verkeersprestatie in de Beemster;
- Het effect van de genomen maatregelen in de Beemster op de verkeersveiligheid;
- Conclusies.

Het doel van deze rapportage is voornamelijk het beschrijven van de interimperiode in termen van veranderingen in aantallen ongevallen en slachtoffers per kilometer weglengte, resp. per kruispunt en per eenheid van verkeersprestatie. De veronderstellingen die worden gedaan ten aanzien van de effecten van verkeersmaatregelen lopen eigenlijk vooruit op de rapportage over het na-onderzoek. Immers pas ná realisatie van de structurele maatregelen kunnen de overige pakketten van marginale maatregelen juist beoordeeld worden.

II. ONTWIKKELING VAN HET AANTAL ONGEVALLEN MET SLACHTOFFERS IN DE BEEMSTER VANAF 1968 TOT EN MET 1978

Achtereenvolgens worden over de jaren 1968 tot en met 1978 de aantallen ongevallen met dodelijke afloop, de aantallen overleden slachtoffers, de aantallen ongevallen met slachtoffers (doden + gewonden) en de aantallen slachtoffers (doden + gewonden) in de Beemster in beschouwing genomen. De gegevens zijn afkomstig uit de CBS-statistieken.

In afbeelding 2 is het verloop gegeven van het aantal ongevallen met dodelijke afloop en het aantal overleden slachtoffers over de jaren 1968 tot en met 1978. Een sterke stijging in het jaar 1972 vormde de aanleiding tot het onderzoek (zie SWOV, 1976a). In de jaren daarna zijn de aantallen sterk gedaald; van 17 dodelijke ongevallen resp. 23 doden in 1972 tot 2 dodelijke ongevallen resp. 2 doden in 1976. Na 1976 lijken de aantallen weer op te lopen. De ontwikkeling in het aantal ongevallen met slachtoffers resp. het aantal slachtoffers vertoont eveneens een maximum in 1972, nl. 80 ongevallen resp. 119 slachtoffers en een minimum in 1976, nl. 43 ongevallen, resp. 57 slachtoffers; zie afbeelding 3.

III. VERGELIJKING VAN DE BEEMSTER MET NEDERLAND VOOR HET AANTAL ONGEVALLEN MET SLACHTOFFERS EN HET AANTAL SLACHTOFFERS OVER DE PERIODE 1969 T/M 1972 EN DE PERIODE 1974 T/M 1977

1. Algemeen

Nagegaan is of de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in de Beemster afwijkt van de ontwikkeling in Nederland. In 1973 is het onderzoek in de Beemster gestart. Er zijn twee onderzoekperioden onderscheiden:
een periode van vier jaar vóór 1973 (1969 t/m 1972) en een periode van vier jaar ná 1973 (1974 t/m 1977). In beide perioden zijn gegevens verzameld voor de Beemster en voor de rest van Nederland over het aantal ongevallen met dodelijke afloop en/of letsel, het aantal slachtoffers (doden + gewonden) en het aantal gereden motorvoertuigkilometers (met personenauto's, vrachtauto's, motorrijwielen e.d.). Er is een statistische bewerking uitgevoerd waarbij nagegaan is of er verschil aanwezig is tussen beide onderzoekperioden in het aantal ongevallen en slachtoffers en indien er sprake is van een bepaalde ontwikkeling in de tijd, of er verschil aanwezig is tussen de ontwikkeling in de Beemster en de rest van Nederland.
De waarde van deze toets is betrekkelijk en wel om de volgende reden.
De Beemster is in 1972 opgevallen als gemeente met een hoge verkeersonveiligheid, zij het voornamelijk door een plotselinge stijging van het aantal verkeersdoden. Wanneer het vóórkomen van ongevallen wordt gezien als een kansverschijnsel met een Poissonverdeling, is het mogelijk dat de Beemster in 1972 ten opzichte van andere gemeenten in Nederland, "bij toeval" in de onveilige "staart" van de verdeling terecht gekomen is.
Bij toeval wil zeggen dat de oorzaak van toegenomen onveiligheid niet gezocht moet worden in werkelijke verschillen in veiligheid maar in schijnbare verschillen, welke enkel zijn veroorzaakt door de speling van het toeval. Als dan in volgende perioden (interimperiode en de evaluatieperiode) de Beemster opnieuw vergeleken wordt met andere gemeenten en/of Nederland totaal, is de kans klein dat de Beemster weer bij toeval in het onveilige gebied van de verdeling zit. Indien het verschil dus louter aan toeval moet worden toegeschreven, zal in een volgende periode de kans groot zijn dat het verschil verdwenen is. De onveiligheid in de Beemster zal dan de neiging hebben terug te lopen naar het landelijke gemiddelde.

Deze zgn. "regressie naar het gemiddelde" kan tot gevolg hebben dat een schijnbare effectiviteit van maatregelen wordt vastgesteld indien men in een evaluatieonderzoek deze periode als voorperiode beschouwt. De vergelijking is uitgevoerd met het aantal ongevallen met slachtoffers (doden + gewonden) en omdat in het jaar 1972 er geen opmerkelijke piek in dit aantal geconstateerd kan worden (zie afbeelding 3), is er geen reden 1972 uit de vergelijking te verwijderen. Dit zou wel aanbeveling verdienen als het vergelijkingscriterium alleen het aantal ongevallen met dodelijke afloop betrof (zie afb. 2).

2. Aard van de beschikbare gegevens

Binnen de Beemster zijn verkeerstellingen gehouden in 1973, 1975 en 1978. Daaruit zijn de aantallen gereden motorvoertuigkilometers voor de Beemster in de eerste en tweede onderzoekperioden afgeleid. De expositiegegevens voor Nederland daarentegen zijn gebaseerd op schriftelijke enquêtes onder de bezitters van geregistreerde motorvoertuigen. De fout die het gebruik van verschillende meetmethoden met zich meebrengt, moet hier echter geaccepteerd worden. De aantallen ongevallen en slachtoffers zijn voor de Beemster in principe op dezelfde wijze verkregen als voor de rest van Nederland, nl. via ongevalsregistratieformulieren, door de politie ingevuld. Wel kunnen verschillen optreden met betrekking tot het niveau van ongevallenregistratie bijvoorbeeld ten gevolge van de extra aandacht die de politie aan verkeersongevallen besteedt in gebieden waar de verkeersonveiligheid in de publiciteit is gekomen.
Bij de interpretatie van significante verschillen tussen de Beemster en de rest van Nederland zal dus ook rekening gehouden moeten worden met de mogelijkheid dat de verschillen voor een deel veroorzaakt worden door verschillen in meetmethoden en/of verschillen in registratieniveau.

3. Analyse van de gegevens

In tabel 1 zijn de gegevens over de twee onderzoekperioden afzonderlijk opgenomen. De ongevallencijfers van de rest van Nederland geven vanaf 1969 een stijgende lijn te zien tot en met 1971. Vervolgens treedt er een daling op tot en met 1975 en vanaf 1976 weer een stijging. De ongevallencijfers van de Beemster geven eenzelfde beeld te zien, zij het met een

vertraging van één jaar ten opzichte van de algemene lijn; een stijging tot en met 1972, een daling tot en met 1976 en vervolgens weer een stijging. De aantallen gereden motorvoertuigkilometers laten voor de Beemster in beide perioden een duidelijke stijging zien. Voor de rest van Nederland is die stijging in de tweede onderzoekperiode duidelijk minder dan in de eerste periode.
Tabel 2 geeft een vergelijking van het totaal over de eerste periode en het totaal over de tweede periode. Hieruit blijkt dat de aantallen ongevallen en slachtoffers in de Beemster sterker gedaald zijn dan in de rest van Nederland. Het aantal gereden motorvoertuigkilometers daarentegen is in de Beemster sterker gestegen dan in de rest van Nederland. Wanneer de aantallen ongevallen en slachtoffers worden gerelateerd aan de aantallen gereden motorvoertuigkilometers, zijn de resultaten als volgt:
- aantal ongevallen (met slachtoffers) per miljoen gereden motorvoertuigkilometers:

	1e periode	2e periode
Beemster	1,23	0,58
rest van Nederland	1,23	0,97

- aantal slachtoffers per miljoen gereden motorvoertuigkilometers:

	1e periode	2e periode
Beemster	1,70	0,79
rest van Nederland	1,49	1,16

Opgemerkt wordt dat het aantal slachtoffers eigenlijk gerelateerd moet worden aan het aantal reizigerskilometers. Maar omdat er geen, naar gebied gedifferentieerde gegevens voorhanden zijn over de bezettingsgraad, is hier volstaan met het aantal gereden motorvoertuigkilometers.

4. Toetsing van het aantal ongevallen met slachtoffers

Voor het toetsen van de verschillen in aantallen ongevallen (met slachtoffers) tussen de eerste en de tweede onderzoekperiode en tussen de Beemster en de rest van Nederland is gebruik gemaakt van een programma voor het analyseren van kruistabellen (zie SWOV, 1976-b).

Hier is volstaan met het toetsen van de verschillen tussen het totale aantal ongevallen per periode.

Er zijn twee toetsingen uitgevoerd: één toetsing zonder rekening te houden met het aantal gereden motorvoertuigkilometers en één toetsing waarbij het aantal ongevallen gerelateerd is aan het aantal gereden motorvoertuigkilometers.

Eerste toetsing: De resultaten van de toetsing op het absolute aantal ongevallen met slachtoffers staan vermeld in tabel 3. Onder voorbehoud van het gestelde in paragraaf 1 en 2 worden de volgende conclusies getrokken:
- het absolute aantal ongevallen (met slachtoffers) is in de Beemster en in de rest van Nederland samen in de tweede onderzoeksperiode significant kleiner dan in de eerste periode;
- deze daling is in de Beemster significant sterker dan in de rest van Nederland, met andere woorden de Beemster geeft een gunstiger ontwikkeling te zien dan de rest van Nederland met betrekking tot de daling van het aantal ongevallen met slachtoffers.

Tweede toetsing: Bij de tweede toetsing zijn de aantallen ongevallen met slachtoffers gerelateerd aan de aantallen gereden motorvoertuigkilometers. Deze expositiemaat is als een zgn. weegfactor in het analyseprogramma opgenomen. Uit de resultaten, vermeld in tabel 4, kunnen, onder het eerder genoemde voorbehoud, de volgende conclusies getrokken worden:
- het aantal ongevallen (met slachtoffers) per miljoen gereden motorvoertuigkilometers is zowel in de Beemster als in de rest van Nederland in de tweede onderzoekperiode significant kleiner dan in de eerste periode.
- deze daling treedt in sterkere mate op dan bij de eerste toetsing. Dit is een gevolg van enerzijds een daling in het absolute aantal ongevallen en anderzijds een stijging in het aantal gereden motorvoertuigkilometers over de tweede periode in vergelijking met de eerste periode.
- de daling van het relatieve aantal ongevallen in de Beemster is significant sterker dan in de rest van Nederland.

Omdat het absolute aantal ongevallen (met slachtoffers) in de Beemster sterker is gedaald dan in de rest van Nederland en het aantal gereden

motorvoertuigkilometers in de Beemster sterker is gestegen dan in de rest van Nederland, is het verschil tussen de Beemster en de rest van Nederland het grootst voor het vergelijkingscriterium waarin de verkeersprestatie verwerkt zit.
Ter illustratie van het voorgaande dient tabel 5.

5. Vergelijking van het aantal slachtoffers

Het vóórkomen van ongevallen (met slachtoffers) kan worden beschouwd als een reeks van onafhankelijke gebeurtenissen. Het vóórkomen van slachtoffers kan niet worden gezien als een reeks van onafhankelijke gebeurtenissen omdat per ongeval één of meerdere slachtoffers geregistreerd worden. Derhalve is toetsing van de verschillen tussen de aantallen slachtoffers niet mogelijk vanuit de gebruikelijke Poissonaannamen of aannamen voor een multinomiale verdeling. Wel kan de verhouding vergeleken worden van het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers in de eerste periode en in de tweede periode. Deze verhouding is nagenoeg gelijk zoals blijkt uit het volgende:
- aantal slachtoffers (doden + gewonden) per ongeval:

	1e periode	2e periode
Beemster	1,38	1,36
Rest van Nederland	1,21	1,20

Uitgaande van een stabiele verhouding tussen het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers zijn de conclusies met betrekking tot de aantallen ongevallen die hiervoor zijn vermeld eveneens van toepassing op de aantallen slachtoffers.

6. Samenvatting

Zowel in de Beemster als in de rest van Nederland is het aantal geregistreerde ongevallen met slachtoffers gedaald terwijl het aantal gereden motorvoertuigkilometers is gestegen. Dit geldt voor de onderzoeksperiode 1974 tot en met 1977 in vergelijking met de voorafgaande periode: 1969 tot en met 1972.
De daling van het aantal ongevallen met slachtoffers en parallel daaraan

de daling van het aantal slachtoffers (doden + gewonden) is in de Beemster sterker dan in de rest van Nederland.
Dit verschil in ontwikkeling tussen de Beemster en de rest van Nederland komt nog duidelijker naar voren bij de daling van het aantal ongevallen met slachtoffers per miljoen gereden motorvoertuigkilometers. Ondanks, in vergelijking met de rest van Nederland, een sterke stijging van het aantal gereden voertuigkilometers is het aantal ongevallen met slachtoffers in de Beemster sterker gedaald. Deze dalingen kunnen echter voor een deel verklaard worden uit een algemene eigenschap van kansverdelingen voor ongevallen (bijvoorbeeld de Poissonverdeling), nl. dat situaties met relatief veel ongevallen bij de eerste steekproeftrekking, een regressie naar het gemiddelde te zien geven bij een vergelijking met een tweede steekproeftrekking.

IV. VERGELIJKING VAN DE BEEMSTER MET ANDERE PLATTELANDSGEMEENTEN VOOR HET AANTAL ONGEVALLEN MET SLACHTOFFERS OVER DE JAREN 1970 TOT EN MET 1978

Bij deze vergelijking worden vier tijdstippen onderscheiden:
- 1 januari 1971, met gegevens gemiddeld over de jaren 1970 en 1971;
- 1 januari 1974, met gegevens gemiddeld over de jaren 1973 en 1974;
- 1 januari 1976, met gegevens gemiddeld over de jaren 1975 en 1976;
- 1 januari 1978, met gegevens gemiddeld over de jaren 1977 en 1978.

Voor een vergelijking van de Beemster met andere plattelandsgemeenten zijn op basis van CBS-gegevens twee controlegroepen samengesteld. Deze gemeenten zijn dezelfde als die genoemd zijn in het Beemsterrapport van 1976 (SWOV, 1976-a). De eerste controlegroep bestaat uit zes plattelandsgemeenten die wat betreft typologie van gemeente, bevolkingsaantal, landoppervlakte en dus bevolkingsdichtheid overeenkomen met de Beemster. Hiermee is dus niet gezegd dat de verkeerssituatie vergelijkbaar is.
De tweede controlegroep is samengesteld uit zes poldergemeenten met verkeerssituaties die, naar ruwe schatting, meer vergelijkbaar zijn (zie tabel 2 uit SWOV, 1976-a).
In afbeelding 4 is voor de Beemster, de beide controlegroepen en voor Nederland totaal, het gemiddeld aantal ongevallen met slachtoffers per jaar per 1000 inwoners en per kilometer weglengte weergegeven voor de vier genoemde tijdstippen.
De resultaten van deze vergelijkingen moeten voorzichtig worden geinterpreteerd. Het aantal te vergelijken ongevallen is veelal te gering om aan geconstateerde verschillen een hoge betrouwbaarheid toe te kennen. Bovendien kunnen er verschillen ontstaan door verschillen in het registratieniveau van de gegevens (zie ook paragraaf III.2) en door eigenschappen van de kansverdeling van ongevallen (zie paragraaf III.1).
Zowel voor het aantal ongevallen per jaar per 1000 inwoners als voor het aantal ongevallen per jaar per kilometer weglengte is er een geleidelijke daling opgetreden binnen de jaren 1970 tot en met 1978 in de controlegroepen en in Nederland totaal. Een uitzondering vormt de eerste controlegroep die een lichte stijging vertoont ná 1976. In de Beemster is na 1974 een sterkere daling te constateren voor beide criteria. Deze daling is overeenkomstig de resultaten van de vergelijking Beemster en de rest

van Nederland in hoofdstuk III. De eertijds gedane uitspraak dat de Beemster op basis van de aantallen ongevallen en slachtoffers per 1000 inwoners en per kilometer weglengte als verkeersonveilige gemeente kan worden aangemerkt, wordt met deze resultaten afgezwakt (zie Beemster-rapport, SWOV, 1976-a).

V. ONTWIKKELING VAN HET AANTAL ONGEVALLEN EN HET AANTAL SLACHTOFFERS PER EENHEID VAN VERKEERSPRESTATIE IN DE BEEMSTER VANAF 1968

1. Algemeen

Met het doel na te gaan welke verkeerssituaties binnen de Beemster meer of minder hebben bijgedragen tot de geconstateerde daling in de verkeersonveiligheid, wordt in dit hoofdstuk de ontwikkeling gegeven van het aantal ongevallen, inclusief de ongevallen met uitsluitend materiële schade en het aantal slachtoffers (doden + gewonden) per eenheid van verkeersprestatie voor het basiswegennet in de Beemster, onderverdeeld naar weggedeelten en kruispunten.

De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid wordt beschouwd over de jaren 1968 tot en met 1978. Deze periode wordt onderverdeeld in drie onderzoekperioden:

I. Periode van het vooronderzoek vanaf 1968 (gedeeltelijk) tot mei 1973; duur 4.9 jaar;
II. Periode vanaf mei 1973 tot augustus 1975; duur 2,3 jaar;
III. Periode vanaf augustus 1975 tot juni 1978; duur 2,8 jaar.

De perioden II en III vormen de interimperiode die dus loopt vanaf mei 1973 tot juni 1978 en een duur heeft van 5,1 jaar.

2. Het basiswegennet in de Beemster

Op afbeelding 1 is het basiswegennet van de Beemster aangegeven. Van dit wegennet zijn de aantallen ongevallen en slachtoffers per jaar en per eenheid van verkeersprestatie, gemiddeld per onderzoekperiode gegeven in afbeelding 5. De verkeersprestatie voor het wegennet is uitgedrukt in miljoen gereden motorvoertuigkilometers per jaar.
Terwijl de ongevallencijfers een lichte stijging vertonen, laat de ontwikkeling bij het aantal slachtoffers duidelijk een daling zien. Per eenheid van verkeersprestatie dalen zowel de aantallen ongevallen als de aantallen slachtoffers. De daling bij het aantal slachtoffers per verkeersprestatie is echter naar verhouding sterker.
Geconcludeerd kan worden dat er in het algemeen een lichte stijging van het totale aantal ongevallen waar te nemen is, maar in relatie tot de

verkeersprestatie is er sprake van een daling: 30% in de derde periode ten opzichte van de eerste periode.
Het aantal ongevallen per miljoen gereden motorvoertuigkilometers op het basiswegennet van de Beemster bedraagt in de derde periode: 2,0.
De daling van het aantal slachtoffers is 47% in de derde periode ten opzichte van de eerste periode. In relatie tot de verkeersprestatie is de daling sterker, nl.: 63%.
Het aantal slachtoffers per miljoen gereden motorvoertuigkilometers op het basiswegennet in de Beemster bedraagt in de derde periode: 0,6.

3. Weggedeelten en kruispunten in de Beemster

In afbeelding 6 is de ontwikkeling van de verkeersprestatie weergegeven voor weggedeelten en voor kruispunten van het basiswegennet in de Beemster. De verkeersprestatie is uitgedrukt in miljoen gereden motorvoertuigkilometers per jaar voor weggedeelten en in miljoen gepasseerde motorvoertuigen per jaar voor kruispunten.
Er is een stijging te constateren van de verkeersprestaties bij vergelijking van de derde periode met de eerste periode; een stijging op weggedeelten van 45% en op kruispunten van 48%.
In afbeelding 7 is de ontwikkeling weergegeven voor weggedeelten en voor kruispunten van de aantallen ongevallen en slachtoffers per eenheid van verkeersprestatie. Voor elk criterium treedt er een daling op bij vergelijking van de onderzoekperioden in chronologische volgorde. Zowel op de weggedeelten als op de kruispunten dalen per eenheid van verkeersprestatie de aantallen ongevallen met ongeveer 30%, en de aantallen slachtoffers met ongeveer 60% (de derde periode vergeleken met de eerste periode).
Het aantal ongevallen resp. het aantal slachtoffers per miljoen gereden motorvoertuigkilometers op weggedeelten in de Beemster bedraagt in de derde periode: 1,4 resp. 0,4.
Het aantal ongevallen resp. het aantal slachtoffers per miljoen gepasseerde motorvoertuigen op kruispunten in de Beemster bedraagt in de derde periode: 0,9 resp. 0,3.

4. Beschouwing van individuele weggedeelten

In de tabellen resp. 6, 7 en 8 zijn berekeningen uitgevoerd met aantallen

ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op de 31 weggedeelten van het basiswegennet in de Beemster, over de onderzoekperioden resp. I (gedeeltelijk 1968 - mei 1973), II (mei 1973 - augustus 1975) en III (augustus 1975 - juni 1978). Voor de drie perioden zijn per weggedeelte vier onveiligheidscriteria berekend:

a. het aantal ongevallen per miljoen gereden motorvoertuigkilometers;
b. het aantal slachtoffers per miljoen gereden motorvoertuigkilometers;
c. het aantal ongevallen gemiddeld per jaar per kilometer weglengte;
d. het aantal slachtoffers gemiddeld per jaar per kilometer weglengte.

Voor elk weggedeelte kan met behulp van de tabellen 6 tot en met 8 de verandering in de waarde van de vier veiligheidscriteria worden nagegaan over de drie onderzoekperioden. Betrokken op alle weggedeelten van het basiswegennet van de Beemster, levert de vergelijking van de drie perioden het volgende resultaat:

De gemiddelde waarden voor alle weggedeelten zijn:

criterium	periode I	periode II	periode III
a. ongevallen/verkeersprestatie	2,0	1,7	1,4
b. slachtoffers/verkeersprestatie	1,1	0,6	0,4
c. ongevallen/weglengte	2,7	3,1	2,8
d. slachtoffers/weglengte	1,5	1,1	0,7

(gegevens uit tabellen 6, 7 en 8)

- het aantal ongevallen per miljoen gereden motorvoertuigkilometers (criterium a) is over de drie perioden gedaald van 2,0 naar 1,7 en 1,4;
- voor het criterium (b) aantal slachtoffers per verkeersprestatie is de daling sterker: van 1,1 naar 0,6 en 0,4;
- het aantal ongevallen gemiddeld per jaar en per kilometer weglengte (criterium c) is niet gedaald over de drie perioden, maar gestegen van 2,7 tot 3,1 en weer teruggekomen op 2,8;
- voor het aantal slachtoffers gemiddeld per jaar en per kilometer weglengte (criterium d) geldt tenslotte een daling van 1,5 naar 1,1 en 0,7.

De veranderingen in de vier criteria voor de afzonderlijke weggedeelten, vergeleken met de gemiddelde veranderingen over de drie onderzoekperioden, leveren in absolute en in relatieve zin uitspraken op ten aanzien van de ontwikkeling in de verkeersonveiligheid van weggedeelten. Gezien de kleine aantallen ongevallen en slachtoffers per weggedeelte zullen dergelijke uitspraken geen hoge statistische betrouwbaarheid hebben. De waarde van de vergelijkingen is dan ook slechts dat ze enig idee geven over de richting waarin de (on)veiligheid zich ontwikkeld heeft.

5. Beschouwing van individuele kruispunten

Analoog aan de beschouwing van weggedeelten worden de kruispunten van het basiswegennet in de Beemster behandeld. In de tabellen resp. 9, 10 en 11 zijn berekeningen uitgevoerd met aantallen ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op de 22 kruispunten over de onderzoekperioden I, II en III. Voor de drie perioden zijn per kruispunt vier onveiligheidscriteria berekend:

a. het aantal ongevallen per miljoen gepasseerde motorvoertuigen;
b. het aantal slachtoffers per miljoen gepasseerde motorvoertuigen;
c. het aantal ongevallen gemiddeld per jaar;
d. het aantal slachtoffers gemiddeld per jaar.

Voor elk kruispunt kan met behulp van de tabellen 9 tot en met 11 de verandering in de waarde van de vier veiligheidscritera worden nagegaan over de drie onderzoekperioden. Betrokken op alle kruispunten van het basiswegennet in de Beemster, levert de vergelijking van de drie perioden het volgende resultaat:

De gemiddelde waarden voor alle kruispunten zijn:

criterium	periode I	periode II	periode III
a. ongevallen/verkeersprestatie	1,3	1,1	0,9
b. slachtoffers/verkeersprestatie	0,7	0,5	0,3
c. ongevallen/kruispunt	2,3	2,7	2,4
d. slachtoffers/kruispunt	1,4	1,2	0,8

- het aantal ongevallen per miljoen gepasseerde motorvoertuigen (criterium a) is over de drie perioden gedaald van 1,3 naar 1,1 en 0,9;
- voor het criterium (b) aantal slachtoffers per verkeersprestatie is de daling sterker: van 0,7 naar 0,5 en 0,3;
- het aantal ongevallen gemiddeld per jaar per kruispunt (criterium c) is niet gedaald maar gestegen van 2,3 naar 2,7 en weer teruggekomen op 2,4;
- voor het aantal slachtoffers gemiddeld per jaar per kruispunt geldt tenslotte een daling van 1,4 naar 1,2 en 0,8.

Dit resultaat vertoont veel overeenkomst met het resultaat bij de weggedeelten; zie paragraaf 4 en ook paragraaf 3 waar dit eveneens geconstateerd is. Op dezelfde wijze als bij de weggedeelten kunnen de veranderingen in de vier criteria voor de afzonderlijke kruispunten vergeleken worden met de bovengenoemde gemiddelde veranderingen; bij de interpretatie gelden ook dezelfde beperkingen.

VI. HET EFFECT VAN DE NA 1972 GENOMEN MAATREGELEN IN DE BEEMSTER OP DE VERKEERSONVEILIGHEID

1. Algemeen

In dit hoofdstuk wordt nagegaan welke veranderingen er in de verkeersonveiligheid opgetreden zijn ten gevolge van veranderingen in het weg- en verkeersbeeld van de Beemster ná de periode van het vooronderzoek, dus ná 1972. De veranderingen in meetbare weg- en verkeerskenmerken zijn veelal het gevolg van verkeersmaatregelen die specifiek in de Beemster uitgevoerd zijn al of niet op basis van de aanbevelingen uit het onderzoek (zie eindrapport van de Stuurgroep, mei 1977, hoofdstuk 5). Daarnaast kunnen overige maatregelen en verkeersmaatregelen, die niet specifiek in de Beemster genomen zijn, het verkeersproces in de Beemster - met name de verkeersonveiligheid - gewijzigd hebben in de periode vanaf 1972 tot 1978. Alhoewel de belangrijkste aanbevolen maatregelen in die periode nog niet (volledig) zijn uitgevoerd, zal in dit interimverslag zoveel mogelijk het effect aangegeven worden van de specifieke verkeersmaatregelen in de Beemster die wel genomen zijn. Verder wordt een overzicht gegeven van de verrichte snelheidsmetingen met een beschouwing over de veranderingen in de gemeten snelheden.

2. Verkeersmaatregelen in de Beemster ná 1972

In de aanbevelingen van de Stuurgroep komen de volgende maatregelen voor (Stuurgroep, mei 1977):

"a. de nieuwe wegen Rijksweg 7 en secundaire weg 10 dienen zo snel mogelijk in gebruik te worden genomen. Voortzetting van het gedeelte van de S10 ten westen van RW 7 is van groot belang;

b. het toevoegen van twee nieuwe elementen aan de hoofdwegenstructuur, te weten de aansluiting van de Oosthuizerweg en de verlenging van de Schermerhornerweg, dient eveneens zo spoedig mogelijk plaats te vinden;

c. een aantal maatregelen (zie tabel 12, maatregelen 1 t/m 15) op weggedeelten en kruispunten, waarvan een relatief hoog rendement wordt verwacht, kan binnen de komende 7 à 8 jaar worden gerealiseerd. Een versnelde uitvoering van deze maatregelen is wenselijk.

Bovendien wordt een aantal maatregelen op weggedeelten en kruispunten aanbevolen die passen in het algemene landelijke streven naar verbete-

ring van de verkeersveiligheid (zie tabel 13, maatregelen 16 t/m 32). Deze zijn minder urgent dan de onder a, b en c genoemde maatregelen, die bedoeld zijn om de relatief grote verkeersonveiligheid in de Beemster tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen".

Begin 1978 blijkt dat slechts een beperkt aantal van bovengenoemde maatregelen is uitgevoerd.

ad a.

Van de maatregel onder a genoemd is een deel gerealiseerd in 1975: openstelling van de verbinding RW 7 met de Purmerenderweg in Zuidoostbeemster, en een deel in 1976: openstelling zuidelijk deel van RW 7 met een aansluiting op de Purmerenderweg ter hoogte van weggedeelte 0614. Het noordelijk deel van RW 7 (westelijke rijbaan) is pas opengesteld in het tweede kwartaal van 1978. Het effect van de totale maatregel is dus nog niet vast te stellen. Wel zullen de werkzaamheden die met deze maatregel verband houden de verkeersonveiligheid in de interimperiode al beinvloed hebben. De invloed van de afzonderlijke werkzaamheden, zoals de bouw van de verschillende viaducten, is echter niet vast te stellen omdat ze plaatselijk zijn en over een te korte periode gelden.

ad b.

De maatregel onder b genoemd is niet gerealiseerd in de interimperiode. Wel is er rekening gehouden met de aansluiting van de Oosthuizerweg op de RW 7. Ten aanzien van de maatregel de Schermerhornerweg door te trekken naar de Oosthuizerweg, is in 1978 nog geen beslissing genomen. Eind 1978 daarentegen is de SWOV gevraagd nog een aantal nieuwe varianten door te rekenen in aanvulling op de zeven varianten die in de rapportage over de voorperiode vermeld staan (zie SWOV, 1976-a en de aanvulling SWOV, 1979a). Derhalve is ook hier nog geen evaluatie mogelijk.

ad c.

De serie maatregelen onder c genoemd en genummerd 1 tot en met 15, is slechts voor ongeveer éénderde deel ten uitvoer gebracht; zie tabel 12. In de volgende paragrafen worden effecten nagegaan van maatregelen op weggedeelten en kruispunten voorzover dit betrokken is op het basiswegennet van de Beemster.

3. Effecten van maatregelen op het basiswegennet

Het aantal ongevallen per weggedeelte of per kruispunt is statistisch gezien zo laag dat betrouwbare uitspraken met betrekking tot verandering van het aantal ongevallen in de interimperiode ten opzichte van de voorperiode niet verkregen worden bij beschouwing van de individuele locaties. Daarom zijn de weggedeelten resp. de kruispunten in groepen ondergebracht, die zijn samengesteld vanuit het aspect "maatregelen in de interimperiode". Dit heeft geleid tot twee toetsen: een toets waarbij niet is gewogen naar verkeersprestatie en een toets waarbij dit wel is gedaan. Er is getoetst of er een verschil is in aantal ongevallen (per kilometer weglengte resp. per kruispunt) c.q. aantal ongevallen per verkeersprestatie voor de volgende vergelijkingen:

A. de voorperiode I versus de interimperioden II en III ('68-'73 versus '73-'75 en '75-'78);

B. de interimperiode II versus de interimperiode III ('73-'75 versus '75-'78).

In hoofdstuk III is reeds opgemerkt dat de waarde van deze toetsen betrekkelijk is vanwege de "regressie naar het gemiddelde". Immers voor een deel zijn de locaties waar maatregelen zijn aanbevolen, in de voorperiode juist geselecteerd om reden van hoge onveiligheidscriteria. Bij vergelijking over de naperiode van geselecteerde en niet-geselecteerde locaties kan dus een schijneffect van de maatregelen optreden dat kan worden toegeschreven aan het toeval, kenmerkend voor het kansverschijnsel. Zoals blijkt uit tabel 12 zijn veel maatregelen niet gerealiseerd en zijn de gerealiseerde maatregelen verspreid over de rangordeschaal; deze rangorde is vastgesteld volgens het criterium: besparing van het aantal slachtoffers in 1977 per eenheid van investeringskosten in 1977 (zie o.a. Stuurgroep, 1977). Omdat de keuze van maatregelen die zijn uitgevoerd toch beïnvloed is door andere keuzecriteria wordt verondersteld dat bovengenoemd schijneffect in de vergelijkingen tussen voor- en naperiode minder sterk aanwezig is.

4. Effecten van maatregelen op de weggedeelten

Bij de weggedeelten van het basisnet (aantal: 31) zijn de volgende

groepen van maatregelen samengesteld. De eerste drie groepen bevatten weggedeelten mèt maatregelen in de interimperiode (voor codes, zie afbeelding 1):

groep 1. weggedeelten (aantal: 3) met éénzijdig (brom)fietspad; dit zijn: 0411, 0414 en 1104;

groep 2. weggedeelte met éénzijdig (brom)fietspad in combinatie met een snelheidslimiet: 1105;

groep 3. weggedeelte met een rijbaanverbetering: 1604.

De volgende drie groepen bevatten weggedeelten zònder maatregelen in de interimperiode:

groep 4. weggedeelten (aantal: 6) die tijdens de interimperiode onder directe invloed waren van de aanleg van Rijksweg 7: 0614, 0615, 0616, 0617, 0618 en 0619. Op deze weggedeelten zijn wel maatregelen voorgesteld maar niet gerealiseerd (zie tabel 12);

groep 5. weggedeelten (aantal: 17) die niet direct beïnvloed zijn door de aanleg van Rijksweg 7: 0318, 0416, 0418, 0419, 0421, 0423, 0424, 0611, 1101, 1102, 1103, 1602, 1603, 1605, 2006, 2103 en 2109. Ook op deze weggedeelten zijn maatregelen voorgesteld die niet gerealiseerd zijn;

groep 6. weggedeelten (aantal 3) waarop geen maatregelen zijn voorgesteld (en ook niet gerealiseerd): 0820, 1904 en 1905. Op de Oosthuizerweg (1904 en 1905) zijn geen maatregelen voorgesteld omdat ervan uitgegaan is dat de verlengde Schermerhornerweg zou worden aangelegd.

In de analyse van groepen van weggedeelten zijn de volgende toetsen uitgevoerd:

a) de groepen van weggedeelten 1 t/m 3 verschillen van de groepen van weggedeelten 4 t/m 6;

b) de groepen van weggedeelten 1 en 2 verschillen van het weggedeelte in de groep 3;

c) de groep van weggedeelten 1 verschilt van het weggedeelte in groep 2;

d) de groep van weggedeelten 4 verschilt van de groepen van weggedeelten 5 en 6;

e) de groep van weggedeelten 5 verschilt van de groep van weggedeelte 6.

Bij deze toetsen zijn de weggedeelten binnen elke groep gesommeerd. Een toetsing voor elk weggedeelte lijkt niet verantwoord gezien de geringe aantallen ongevallen per weggedeelte; de schattingen worden stabieler bij grotere aantallen. Zoals al eerder is beschreven wordt elke toets

onderverdeeld in niet en wel gewogen naar verkeersprestatie - bij weggedeelten betekent dit in het eerste geval een weging naar weglengte en in het tweede geval een weging naar het aantal gereden motorvoertuigkilometers - en verder onderverdeeld naar voorperiode I vs interimperioden II en III (A) en naar interimperiode II vs interimperiode III (B).

Voor de analyses gelden de volgende resultaten:

	gewogen naar weglengte (w)		gewogen naar verkeersprestatie (v)	
	A_w	B_w	A_v	B_v
a	0,94	-0,37	0,72	-0,10
b	0,86	0,93	-0,05	0,85
c	1,46	-0,46	1,52	-0,60
d	-1,38	-2,13**	-0,78	-1,65*
e	1,19	0,11	1,46	0,31

Deze scores zijn op te vatten als standaard normale scores. Er kan dus getoetst worden op een

10%-niveau: $Z_{0,90}$ = 1,65, indicatief (*)

en op een

5%-niveau: $Z_{0,95}$ = 1,96, significant (**).

Uit de tabel blijkt dat er niets geconstateerd kan worden ten gunste van de gerealiseerde maatregelen. Immers de enige indicatieve en significante effecten zijn te vinden binnen de groepen van weggedeelten zonder maatregelen in de interimperiode. Deze effecten worden nader toegelicht:

effect d B_w: de verandering van het aantal ongevallen per kilometer weglengte in de interimperiode II versus de interimperiode III voor weggedeelten in groep 4 (invloed RW-7), verschilt significant van de verandering in de groepen 5 en 6 gezamenlijk (geen invloed RW-7 en/of geen maatregelen). Het aantal ongevallen per kilometer is in groep 4 gestegen van 5,5 naar 6,7 en in groep 5+6 gedaald van 2,6 naar 2,0;

effect d B_v: de verandering van het aantal ongevallen per verkeersprestatie in de interimperiode II versus de interimperiode III voor weggedeelten in groep 4 verschilt indicatief van de verandering in de groep 5+6. Het aantal ongevallen per miljoen gereden motorvoertuigkilometers is in groep 4 gestegen van 1,6 naar 1,7 en in groep 5+6 gedaald van 1,6 naar 1,1.

Conclusie uit beide effecten: de aanleg van Rijksweg 7 heeft over de interimperiode een ongunstige invloed gehad op het aantal ongevallen per kilometer weglengte voor de Purmerenderweg. Deze invloed is zwakker in geval men het aantal ongevallen per gereden motorvoertuigkilometer in beschouwing neemt.

5. Effecten van maatregelen op de kruispunten

Bij de kruispunten van het basisnet (aantal: 22) is een soortgelijke groepenindeling gehanteerd. De eerste vier groepen bevatten kruispunten mét maatregelen in de interimperiode (voor codes, zie afbeelding 1):

groep 1. kruispunten (aantal: 7) die min of meer gereconstrueerd zijn: 0411, 0414, 0418, 0419, 0421, 0511 en 0611;

groep 2. kruispunt waar knipperlichten zijn geplaatst: 0316;

groep 3. kruispunt waar een passeerstrook is aangebracht: 0619;

groep 4. kruispunt waar een voorrangsregeling "om de hoek" is ingesteld: 0620.

De volgende drie groepen bevatten kruispunten zónder maatregelen in de interimperiode:

groep 5. kruispunten (aantal: 3) die tijdens de interimperiode onder directe invloed waren van de aanleg van Rijksweg 7 en waar voorgestelde maatregelen niet zijn gerealiseerd: 0615, 0616 en 0618;

groep 6. kruispunten (aantal: 4) waarvoor eveneens geldt dat voorgestelde maatregelen niet gerealiseerd zijn maar waarbij geen directe invloed van de aanleg van Rijksweg 7 aanwezig was: 0321, 0519, 0820 en 0921;

groep 7. kruispunten (aantal: 5) waarop geen maatregelen zijn voorgesteld (en ook niet gerealiseerd): 0311, 0416, 0514, 0516 en 0518.

In de analyse van de groepen van kruispunten zijn de volgende toetsen uitgevoerd:

- allereerst wordt een analyse uitgevoerd met behulp van de gegevens van de individuele kruispunten:

a) de kruispunten in de groepen 1 t/m 4 verschillen van de kruispunten en de groepen 5 t/m 7;

b) de kruispunten in de groep 1 verschillen van de kruispunten in de groepen 2 t/m 4;

c) het kruispunt in de groep 2 verschilt van de kruispunten in de groepen 3 en 4;
d) het kruispunt in groep 3 verschilt van het kruispunt in de groep 4;
e) de kruispunten in de groep 5 verschillen van de kruispunten in de groepen 6 en 7;
f) de kruispunten in de groep 6 verschillen van de kruispunten in de groep 7.
- bovendien zijn soortgelijke toetsen (a^1 t/m f^1) uitgevoerd met behulp van gegevens die verkregen zijn door sommatie van kruispunten binnen elke groep.
Voor de analyses gelden de volgende resultaten:

	voor de individuele kruispunten			
	ongewogen (o)		gewogen naar verkeersprestatie (v)	
	A_o	B_o	A_v	B_v
a	0,01	1,41	-0,08	1,56
b	-1,97**	-1,06	-1,51	-0,92
c	1,73*	0,66	1,27	-0,52
d	-0,08	0,52	-0,33	0,20
e	-2,19**	-0,43	-1,92*	-0,30
f	-0,22	-0,53	-0,21	-0,54
	voor de groepen van kruispunten			
a^1	-0,86	1,69*	-0,63	2,01**
b^1	-1,60	-0,84	-1,34	-0,79
c^1	1,73*	0,66	1,27	0,52
d^1	-0,08	0,51	-0,33	0,21
e^1	-1,54	0,20	-1,22	0,37
f^1	0,71	0,26	0,73	0,32

Omdat de aantallen ongevallen per groep van kruispunten over het algemeen groter zijn dan de aantallen per kruispunt, mag men meer waarde hechten aan de toetsen a^1 t/m f^1 dan aan de toetsen a t/m f.
Uit de tabellen blijken de volgende significante en indicatieve effecten:

effecten onder a resp a^1: bij vergelijking van de voorperiode en de interimperiode (A) is er geen verschil te constateren tussen de individuele resp. de groepen kruispunten waar maatregelen genomen zijn en waar dit niet het geval is. Binnen de interimperiode (B) is er wel sprake van verschil. Het sterkst is het verschil voor de groepen van kruispunten; significant bij weging naar verkeersprestatie en indicatief zonder weging. Het verschil is van dien aard dat geconstateerd kan worden dat tijdens de interimperiode (I versus II) de groepen van kruispunten mét maatregelen (veelal pas gerealiseerd in interimperiode II; zie tabel 12) relatief ten opzichte van de groepen van kruispunten zónder maatregelen, veiliger zijn geworden, d.w.z. minder ongevallen per aantal gepasseerde motorvoertuigen; voor de groepen van kruispunten mét maatregelen is dit aantal gemiddeld gedaald van 1,4 naar 0,9 ongevallen per miljoen gepasseerde motorvoertuigen, bij de groepen zonder maatregelen is er een lichte stijging geconstateerd nl. van 0,8 naar 1,0.

effect b A_o: bij vergelijking van de voorperiode en de interimperiode is er een significant verschil tussen de individuele kruispunten die min of meer gereconstrueerd zijn, versus het kruispunt waar knipperlichten zijn geplaatst in 1975, het kruispunt waar een passeerstrook is aangebracht in 1973 en het kruispunt waar "voorrang om de hoek" in 1974 is ingesteld (resp. 0316, 0619 en 0620). Het verschil duidt op een lagere onveiligheid van de gereconstrueerde kruispunten, uitgedrukt in het aantal ongevallen per kruispunt. Het verschil daalt beneden het 10%-niveau (indicatief) bij weging naar verkeersprestatie (zie effect b A_v) een ook bij sommatie van de kruispunten binnen de groep met reconstructies (zie effecten b^1A_o en b^1A_v). De richting van de scores zijn voor de genoemde effecten wel gelijk. Hiermee kan worden aangegeven dat de oorzaak van het bovengenoemde significante effect voor een deel gelegen is aan een relatieve daling van de verkeersprestatie op de gereconstrueerde kruispunten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de lagere betrouwbaarheid van de toets (geringere stabiliteit van de schattingen) voor de individuele kruispunten. Resumerend wordt geconcludeerd dat bij de genoemde vergelijkingen geen duidelijk verschil is aangetoond.

effect e A_o: dit effect heeft een beschrijving analoog aan die van het bovengenoemde effect (b A_o). Ook hier verdwijnt de significantie ná weging (effect e A_v nog wel indicatief) en ná sommatie binnen de groepen (effecten e^1A_o en e^1A_v). Aldus wordt geconcludeerd dat de kruispunten zonder maatregelen die tijdens de interimperiode onder directe invloed waren van de aanleg van Rijksweg 7, niet duidelijk verschillen van de overige kruispunten waar geen maatregelen genomen zijn.
effecten c A_o en c^1A_o: deze effecten zijn indicatief. De scores zijn gelijk omdat het hier groepen betreft met slechts één kruispunt per groep. Alhoewel de conclusie niet hard gemaakt kan worden, is er sprake van een gunstiger ontwikkeling van de verkeersveiligheid in de interimperiode (versus de voorperiode) bij het kruispunt waar knipperlichten zijn geplaatst (0316) dan bij de twee kruispunten resp. met passeerstrook (0619) en met een voorrangsregeling "om de hoek" (0620). Wordt er rekening gehouden met de ontwikkeling van de verkeersprestatie dan is de uitspraak niet meer gerechtvaardigd; m.a.w. de relatieve verbetering in de veiligheid kan voor een deel worden verklaard uit een relatieve daling van de verkeersprestatie (bij kruispunt 0316 vs. kruispunten 0619 en 0620). Uitgedrukt in het aantal ongevallen per kruispunt per jaar, is de verbetering voor de het kruispunt met knipperlichten: van 3,9 in de voorperiode naar gemiddeld 3,5 in de interimperiode, terwijl voor de twee andere kruispunten gemiddeld deze grootheid is gestegen van 2,7 in de voorperiode naar gemiddeld 5,0 in de interimperiode.

De overige effecten wijzen op afwezigheid van duidelijke verschillen in de ontwikkeling van de onveiligheid bij vergelijking van de voorperiode versus de interimperiode en binnen de interimperiode, voor de onderscheiden kruispunten en groepen van kruispunten.

6. Veranderingen in de gemeten snelheden

In tabel 13 zijn de gegevens opgenomen van de snelheidsmetingen die in het voorjaar van de jaren 1973, 1975 en 1978 gehouden zijn. In het algemeen blijkt de gemiddelde snelheid teruggelopen te zijn van 80 km/uur in 1973 en 73 km/uur in 1975, naar 69 km/uur in 1978. De standaardafwijking is van 14 km/uur gegaan naar 12 km/uur. De tabel laat ook zien

dat de snelheden sterk variëren naar plaats en dat de verandering over de jaren niet overal eender is. Opgemerkt wordt dat de meetresultaten sterk beïnvloed kunnen worden door het al of niet zichtbaar zijn van de meetapparatuur en de instantie die de meting verricht. De invloed van de landelijke maatregel: de instelling van de algemene snelheidslimiet van 80 km/uur op niet-autowegen, in 1974, is dan ook niet in grootte vast te stellen.
Wel geven de meetresultaten de indruk dat de gereden snelheden op de betreffende weggedeelten en kruispunten te hoog liggen. Immers in vele gevallen ligt de gemiddelde snelheid dichtbij de waarde van de geldende snelheidslimiet.
Het is niet mogelijk de veranderingen in de gereden snelheden in een verklarende relatie te brengen met de veranderingen in de verkeersonveiligheid in de Beemster.

VII. SAMENVATTENDE CONCLUSIES

In de interimperiode, die duurt van mei 1973 tot juni 1978, is geconstateerd dat de aantallen ongevallen met slachtoffers in de Beemster gedaald zijn in vergelijking met de voorperiode die loopt van gedeeltelijk 1968 tot mei 1973 (zie afbeelding 3).
De daling in de Beemster blijkt sterker te zijn dan in de rest van Nederland, zeker in relatie tot het aantal gereden motorvoertuigkm (zie tabel 5). Dit is niet zo opmerkelijk voor een gebied dat in de voorperiode min of meer geselecteerd is vanwege de, naar verhouding, hoge verkeersonveiligheid. Ook mag men niet al te veel belang hechten aan de geconstateerde ontwikkeling - in het aantal ongevallen met slachtoffers per kilometer weglengte en per 1000 inwoners over de interimperiode - die in de Beemster gunstiger is dan in de controlegemeenten. Overigens blijft de Beemster voor beide criteria in absolute zin ongunstiger scoren dan de controlegemeenten. De verschillen zijn echter gedurende de interimperiode zodanig kleiner geworden, dat er nauwelijks meer sprake is van de Beemster als relatief verkeersonveilige gemeente (zie afbeelding 4).

Bij nadere bestudering van de ontwikkelingen in de onveiligheid van de verkeerssituaties binnen de Beemster is geconstateerd dat het aantal ongevallen, inclusief die met uitsluitend materiële schade licht gestegen is: dit in tegenstelling tot het aantal slachtoffers (doden en gewonden) dat flink gedaald is (zie afbeelding 5). In relatie tot het aantal gereden motorvoertuigkilometers (verkeersprestatie) is er een daling van ± 30% opgetreden voor het totale aantal ongevallen en een daling van ± 60% voor het aantal slachtoffers (zie afbeelding 5). Een uitsplitsing naar weggedeelten en kruispunten van het basiswegennet in de Beemster levert dezelfde procentuele dalingen; de verkeersprestatie op kruispunten is hierbij uitgedrukt in aantal gepasseerde motorvoertuigen (zie afbeelding 7). In de beschouwing van de ontwikkelingen voor de individuele weggedeelten resp. kruispunten van het basiswegennet, zijn een viertal onveiligheidscriteria gehanteerd:
a. het aantal ongevallen per miljoen gereden motorvoertuigkilometers, resp. gepasseerde motorvoertuigen;
b. het aantal slachtoffers per miljoen gereden motorvoertuigkilometers, resp. gepasseerde motorvoertuigen;

c. het aantal ongevallen gemiddeld per jaar, per kilometer weglengte, resp. per kruispunt;
d. het aantal slachtoffers gemiddeld per jaar, per kilometer weglengte, resp. per kruispunt.
Verklaringen van veranderingen in de waarde van de criteria zijn moeilijk te geven vanwege het betrekkelijk geringe aantal ongevallen en slachtoffers per weggedeelte resp. per kruispunt.
Voor de weggedeelten en kruispunten waar, ná 1972 - d.w.z. na de voorperiode - maatregelen genomen zijn (zie tabel 12) is het interessant na te gaan hoe de waarden voor de onveiligheidscriteria zich in de interimperiode ontwikkeld hebben. Er zijn statistische toetsen uitgevoerd op basis van verschillen in aantal ongevallen per weggedeelte (met weging naar weglengte) resp. per kruispunt en verschillen in aantal ongevallen gewogen naar verkeersprestatie. Vergeleken zijn steeds de voorperiode (1968-1973) versus beide interimperioden en binnen de interimperiode, de periode 1973-1975 versus de periode 1975-1978. Rekening houdend met beperkingen van deze toetsen (o.a. regressie naar het gemiddelde) worden de belangrijkste resultaten gemeld:
- er blijkt geen effect op de verkeersveiligheid aanwezig van de maatregelen die zijn gerealiseerd in de interimperiode op weggedeelten bij vergelijking met de voorperiode;
- tijdens de interimperiode heeft de aanleg van Rijksweg 7 een ongunstige invloed gehad op de verkeersveiligheid, m.n. op de weggedeelten van de Purmerenderweg;
- tijdens de interimperiode zijn de kruispunten mét maatregelen (vooral in het tweede deel van de interimperiode), relatief ten opzichte van de kruispunten zonder maatregelen, veiliger geworden;
- bij vergelijking van de voorperiode met de interimperiode zijn er geen duidelijke verschillen in de ontwikkeling van de onveiligheid voor de onderscheiden kruispunten geconstateerd.
In een aantal gevallen verdwijnen effecten op basis van het aantal ongevallen per weglengte resp. per kruispunt, wanneer getoetst wordt op basis van het aantal ongevallen per verkeersprestatie. Deze effecten zijn dan te verklaren uit een toe- of afname van de verkeersintensiteit en zijn dus niet als effecten van maatregelen te beschouwen.

Het totale effect van de nieuwe wegen RW 7 en S10 is in deze interimperiode nog niet vast te stellen. Dit geldt ook voor de aanbevolen maatregel: de aanleg van de verlengde Schermerhornerweg. Deze maatregelen zijn immers nog niet (volledig) uitgevoerd.
Het effect van maatregelen kan ook betrekking hebben op het snelheidsgedrag van de verkeersdeelnemers.
Zowel de gemeten snelheden van motorvoertuigen als de veranderingen daarin voor de jaren 1973, 1975 en 1978 variëren naar plaats en tijd (tabel 13). Het blijkt niet mogelijk de veranderingen van de snelheden in een verklarende relatie te brengen met de veranderingen van de verkeersonveiligheid in de Beemster. Berekend over alle metingen is de gemiddelde snelheid gedaald van 80 km/uur, via 73 naar 69 km/uur in de jaren 1973, 1975 en 1978. Afgezien van allerlei meetonnauwkeurigheden, is er mogelijk een invloed van landelijke maatregelen.

VIII. VERVOLGSTUDIES

Dit interimrapport zal gevolgd worden door een afsluitend evaluatierapport binnen een aantal jaren (minimaal 5) ná het gereedkomen van de nieuwe hoofdwegenstructuur in de Beemster. Afhankelijk van de beslissingen die nog door het overheidsbeleid genomen moeten worden, zal de nieuwe verbinding de verlengde Schermerhornerweg al of niet deel uitmaken van die hoofdwegenstructuur. In de tussentijdse periode zal, net als in het verleden, om de drie jaar, een meetprogramma uitgevoerd dienen te worden voor het verkrijgen van de gegevens over ongevallen, intensiteiten en snelheden. De eerstvolgende serie metingen kan derhalve in het voorjaar van 1981 worden verwacht.

Voor wat betreft het lange-termijn-onderzoek naar de structurele verkeersonveiligheid op wegen in plattelandsgebieden wordt verwezen naar het basisonderzoek van de SWOV: "Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen" (zie SWOV - 1979b). Binnen dit onderzoek wordt aandacht besteed aan wegen in plattelandsgebieden die representatief zijn voor Nederland. Eén en ander is in samenwerking met de commissie Richtlijnen-Niet-Autosnelwegen (RONA) van de Rijkswaterstaat. Binnen deze RONA is reeds een werkgroep actief op het gebied van wegen in plattelandsgebieden (zie DVK, 1979).

Tenslotte wordt nog gewezen op de activiteiten binnen het onderzoek "Noord-Brabant". De analysetechnieken die in het Beemsteronderzoek (zie rapportage vooronderzoek, SWOV, 1976a) nog in een pril ontwikkelingsstadium verkeerden, zijn in het Noord-Brabant onderzoek inmiddels verder ontwikkeld en operationeel gemaakt (zie SWOV, 1976b en toekomstige publikaties in dit kader). Deze analysetechnieken zullen een bruikbaar instrument zijn bij de studie naar de relaties tussen de weg- en verkeerskenmerken en de verkeersonveiligheid in alle mogelijke verkeerssituaties.

LITERATUUR

- DVK, 1979. Richtlijnen Wegen; Stand van zaken 1979. Bureau Richtlijnen, Dienst Verkeerskunde. Rijkswaterstaat, Den Haag, maart 1979.

- Stuurgroep Verkeersveiligheid in de Beemster, 1977. Nota: Maatregelen ter vergroting van de verkeersveiligheid in de Beemster. Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, Haarlem, 1977.

- SWOV (ir. S.T.M.C. Janssen), 1976a. Verkeersveiligheid in plattelandsgebieden I; Advies voor verkeersveiligheidsmaatregelen in de Beemster + Afbeeldingen en Tabellen. R-76-10 I t/m III. SWOV, Voorburg, 1976.

- SWOV (J. de Leeuw, R.U. Leiden & S. Oppe, SWOV), 1976b. Analyse van kruistabellen: Log-lineaire Poisson-modellen voor gewogen aantallen. (Appendix II.II bij De verkeersonveiligheid in de provincie Noord-Brabant II). R-76-8. SWOV, Voorburg, 1976.

- SWOV (ir. S.T.M.C. Janssen), 1979a. Verkeersveiligheid in plattelandsgebieden II; Berekening van verkeersinfrastructurele varianten; Aanvulling op het advies voor verkeersveiligheidsmaatregelen in de Beemster. R-79-40. SWOV, Voorburg, 1979.

- SWOV (ir. S.T.M.C. Janssen), 1979b. Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen I; Uitwerking van de probleemstelling en de opzet van eerste inventarisatiefase buiten de bebouwde kom. R-79-45. SWOV, Voorburg, 1979.

- Werkgroep Verkeersveiligheid Beemster, 1974. De verkeersveiligheid in de gemeente Beemster. Eindrapport. Rijkswaterstaat Arrondissement Hoorn, 1974.

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1: Basiswegennet in de Beemster met code van weggedeelten en kruispunten; situatie 1973.

Afbeelding 2: Het aantal ongevallen met dodelijke afloop resp. het aantal overleden slachtoffers in de Beemster voor de jaren 1968 tot en met 1978, volgens CBS-statistieken.

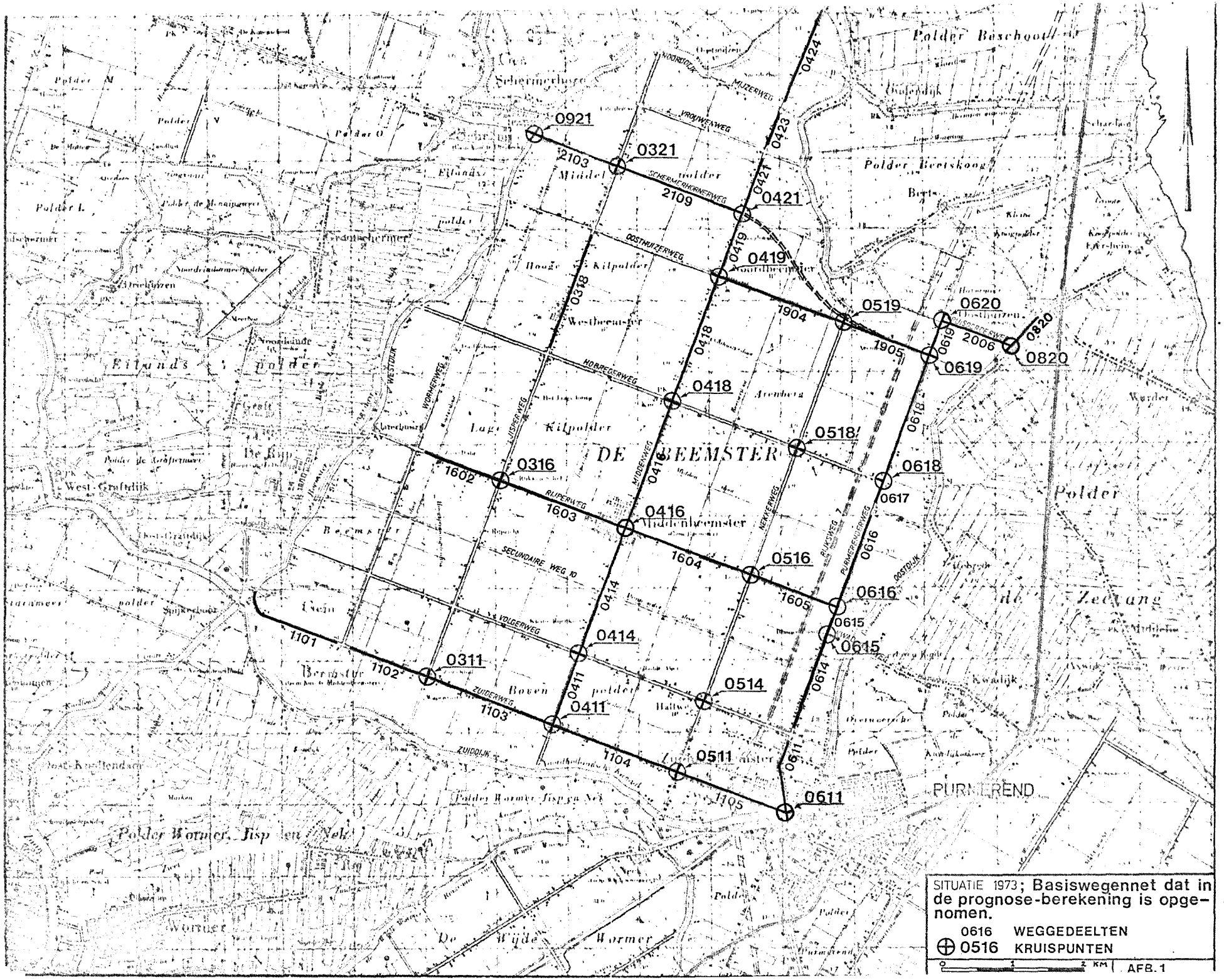
Afbeelding 3: Het aantal ongevallen met slachtoffers resp. het aantal slachtoffers (doden + gewonden) in de Beemster voor de jaren 1968 tot en met 1978, volgens CBS-statistieken.

Afbeelding 4: Vergelijking van de Beemster met andere plattelandsgemeenten en Nederland voor het gemiddeld aantal ongevallen met slachtoffers per jaar per 1000 inwoners resp. per kilometer weglengre, gemiddeld voor de perioden 1970 + 1971, 1973 + 1974, 1975 + 1976 en 1977 + 1978.

Afbeelding 5: Aantallen ongevallen en slachtoffers per jaar en per eenheid van verkeersprestatie (10^6 gereden motorvoertuigkilometers) voor het basiswegennet in de Beemster gemiddeld per onderzoekperiode.

Afbeelding 6: Verkeersprestatie op weggedeelten en kruispunten per jaar (10^6 gereden motorvoertuigkilometers resp. 10^6 gepasseerde motorvoertuigen) voor het basiswegennet in de Beemster gemiddeld per onderzoekperiode.

Afbeelding 7: Aantallen ongevallen en slachtoffers per eenheid van verkeersprestatie (10^6 gereden motorvoertuigkilometers resp. 10^6 gepasseerde motorvoertuigen) voor weggedeelten resp. kruispunten van het basiswegennet in de Beemster gemiddeld per onderzoekperiode.



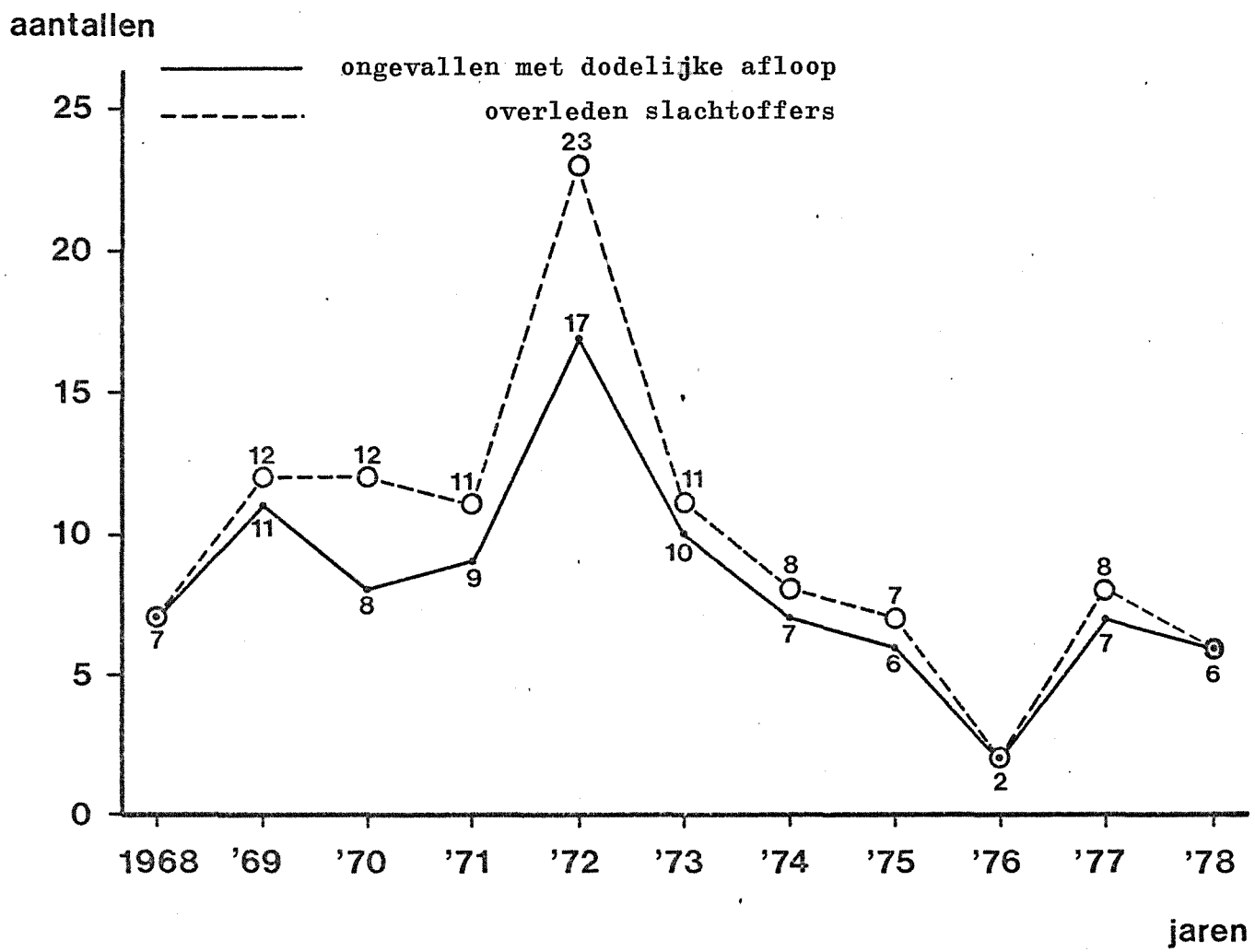
SITUATIE 1973; Basiswegennet dat in de prognose-berekening is opgenomen.

0616 WEGGEDEELTEN

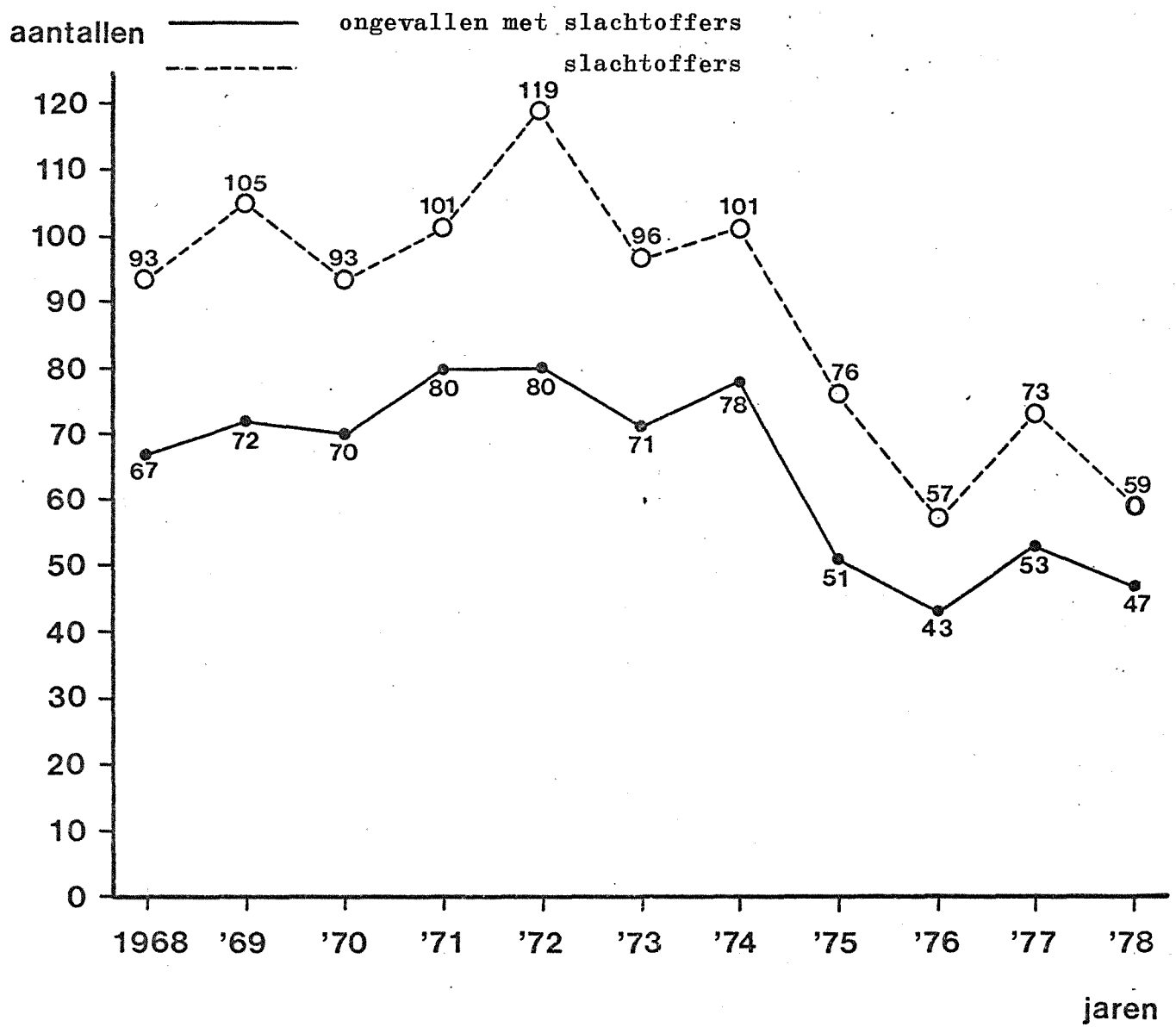
⊕ 0516 KRUISPUNTEN

0 1 2 KM

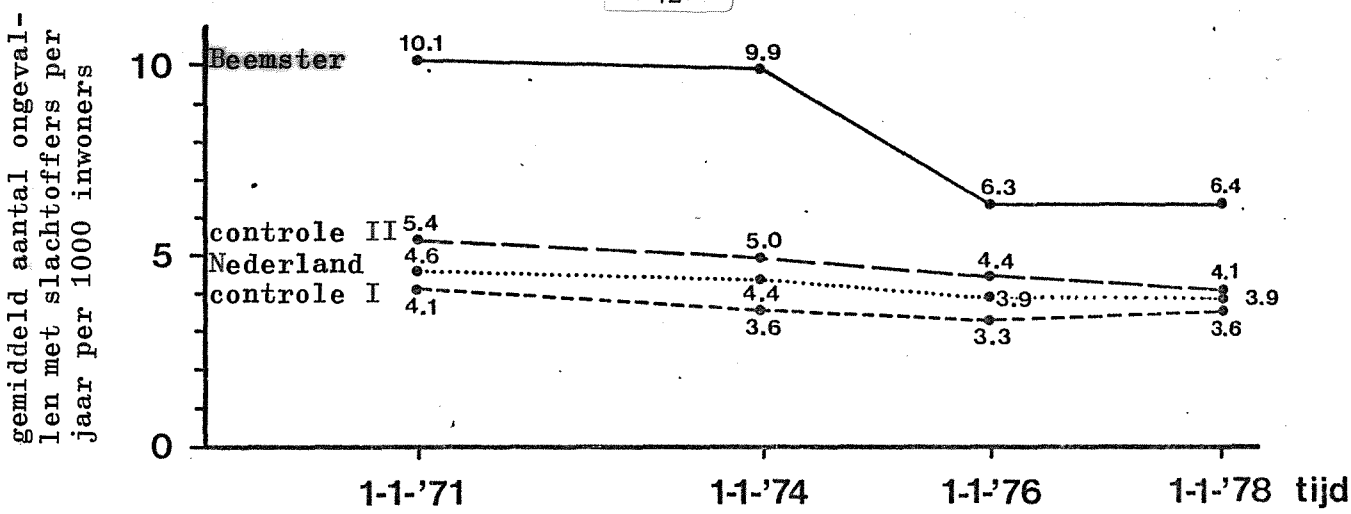
AFB. 1

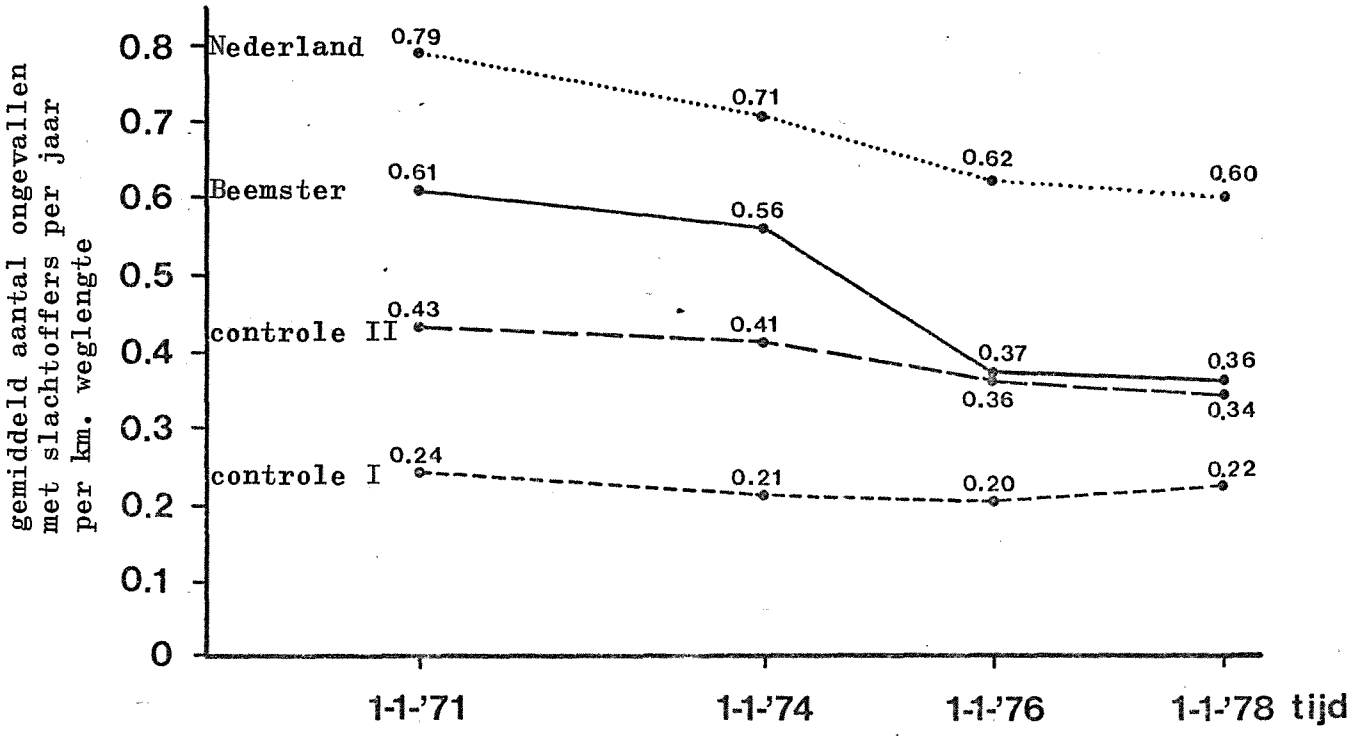


Afb. 2. Het aantal ongevallen met dodelijke afloop resp. het aantal overleden slachtoffers in de Beemster voor de jaren 1968 t/m 1978, volgens CBS-statistieken.



Afb. 3. Het aantal ongevallen met slachtoffers resp. het aantal slachtoffers (doden + gewonden) in de Beemster voor de jaren 1968 t/m 1978, volgens CBS-statistieken.

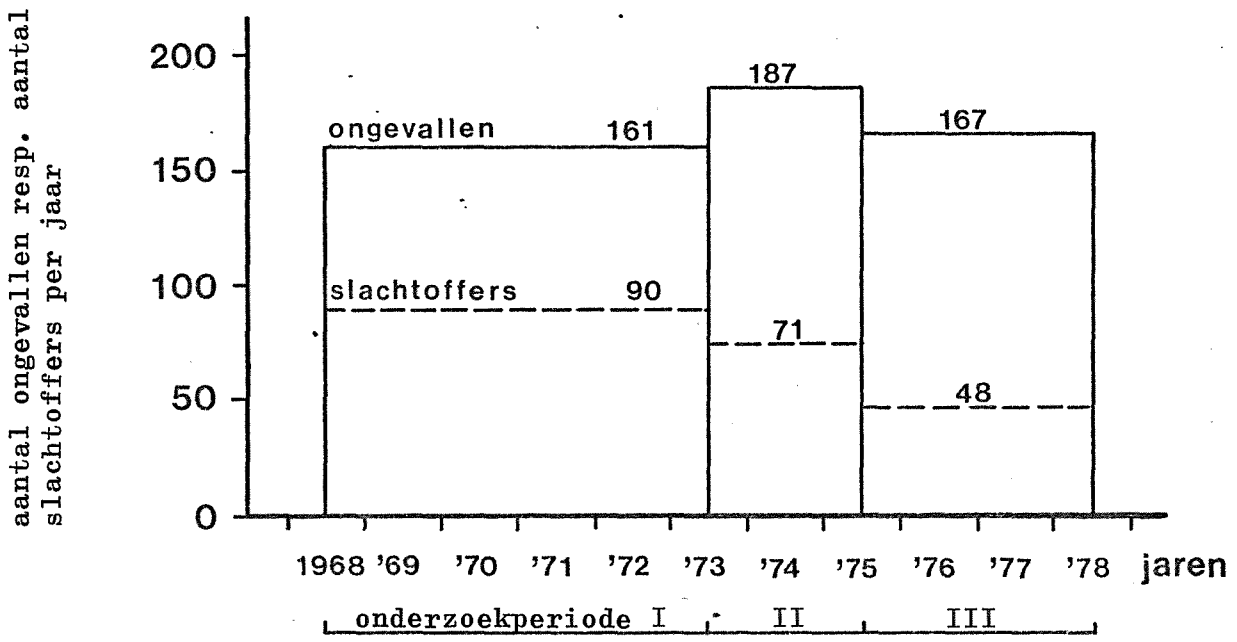


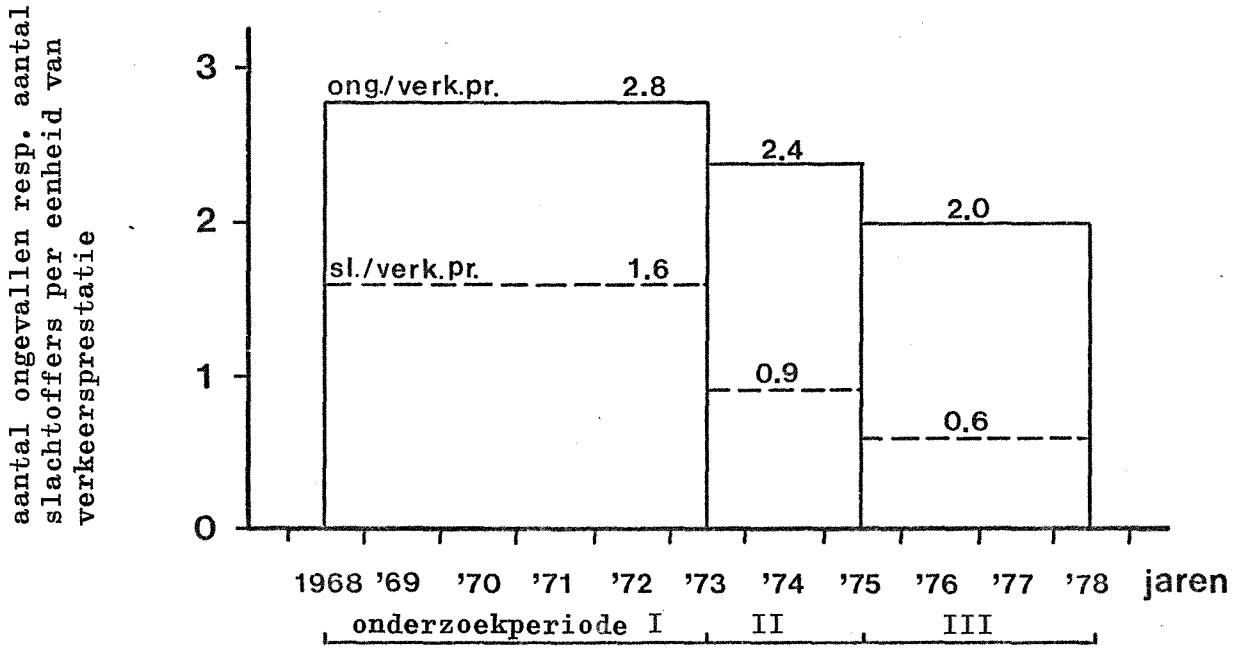


Controlegroep I bestaat uit de gemeenten:
- Het Bildt (F)
- Holten (O)
- Houten (U)
- Oostflakkee (ZH)
- Vierlingsbeek (NB)
- Zijpe (NH)

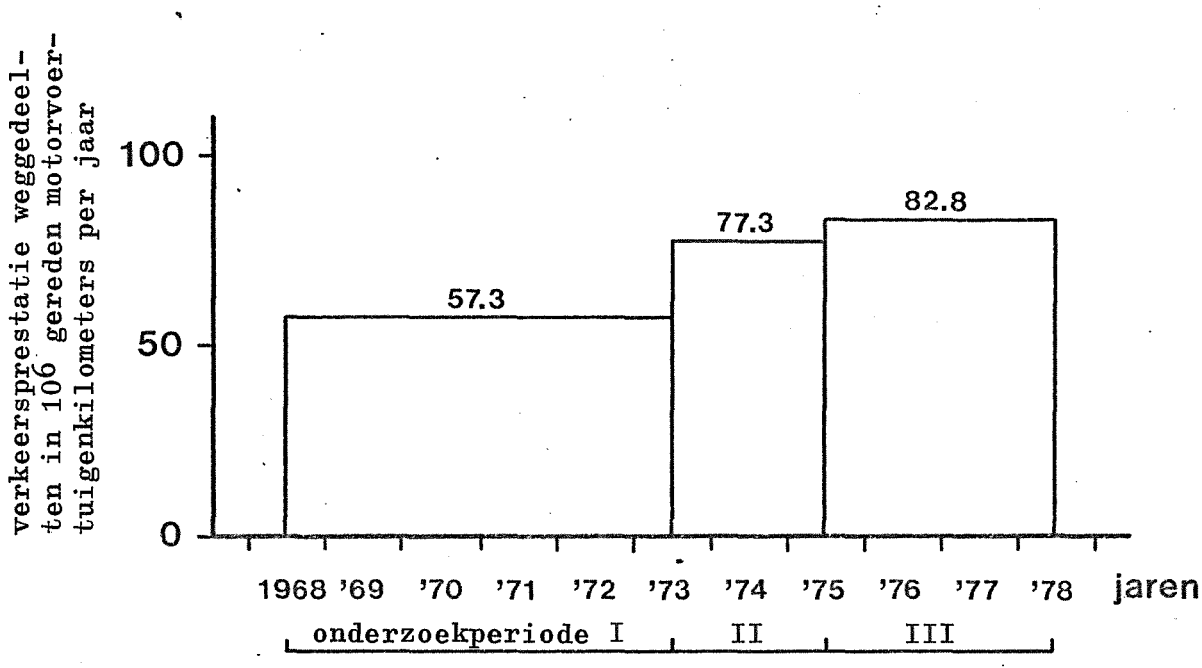
Controlegroep II bestaat uit de gemeenten:
- Dantumadeel (F)
- Noordoostpolder (O)
- Wieringermeer (NH)
- Strijen (ZH)
- Borssele (Z)
- Haarlemmermeer (NH)

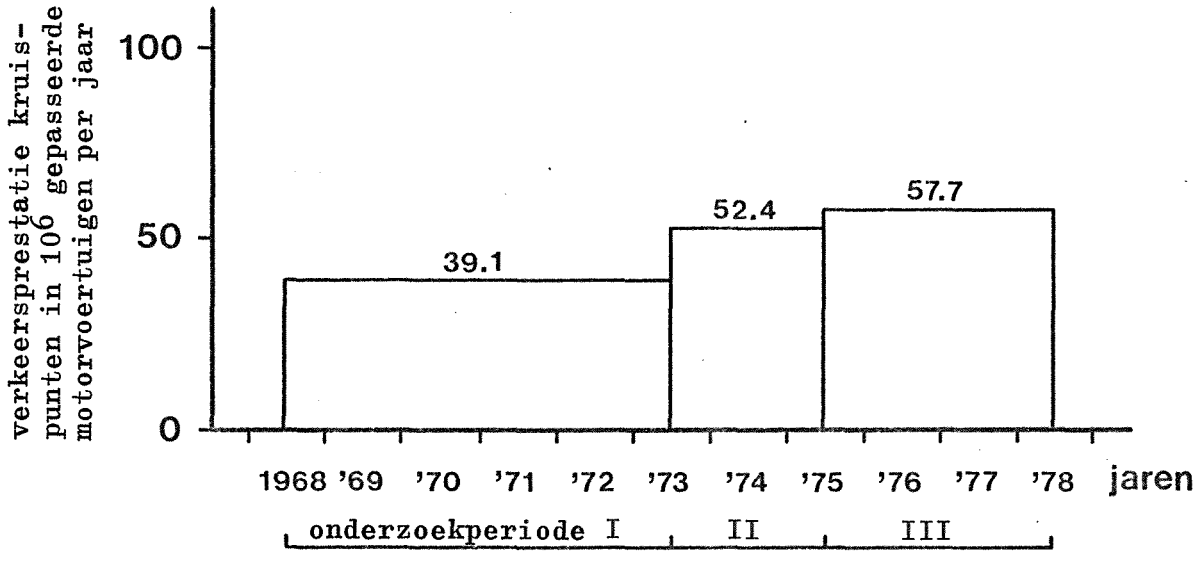
Afb. 4. Vergelijking van de Beemster met andere plattelandsgemeenten en Nederland voor het gemiddeld aantal ongevallen met slachtoffers per jaar per 1000 inwoners resp. per km. weglengte gemiddeld voor de perioden 1970 + 1971, 1973 + 1974, 1975 + 1976 en 1977 + 1978.



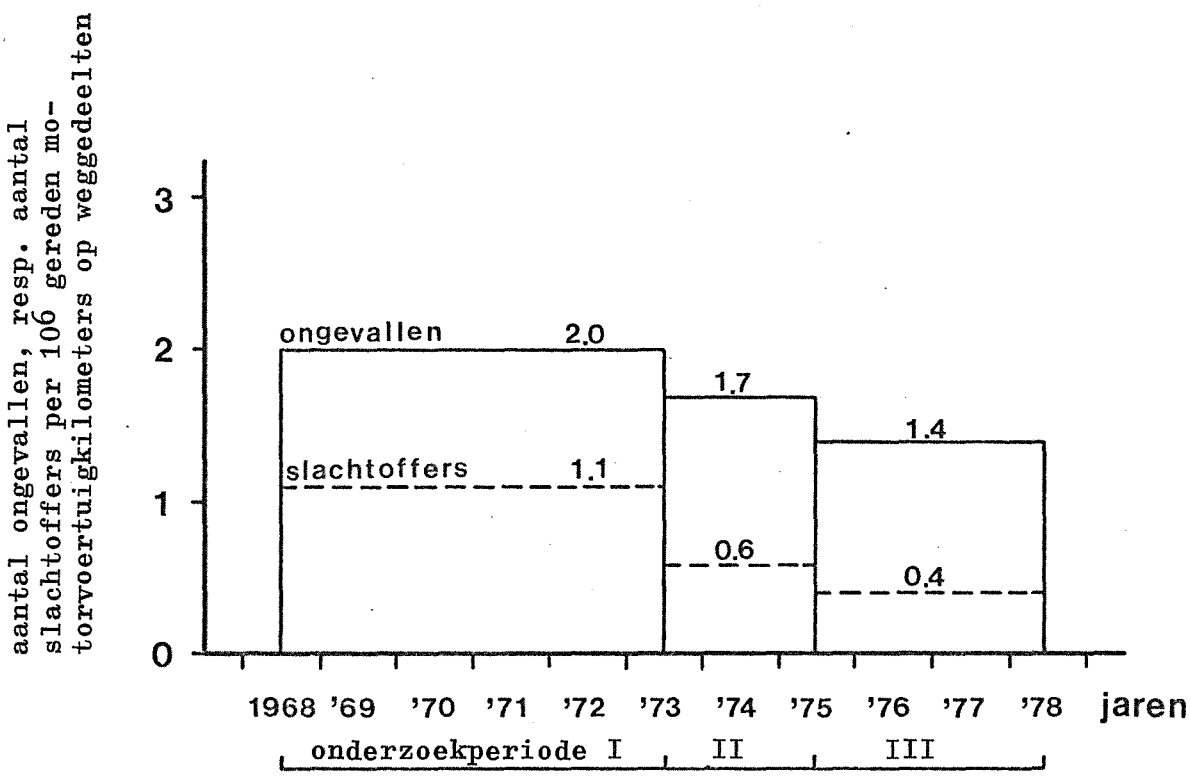


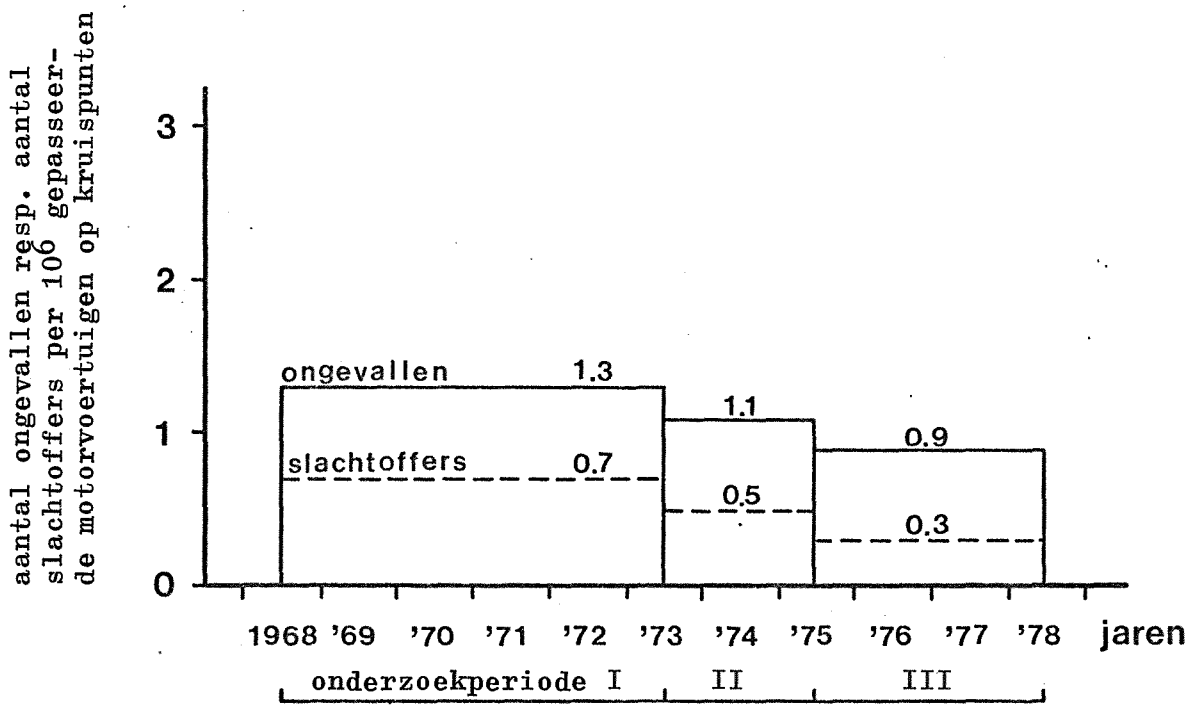
Afb. 5. Aantallen ongevallen en slachtoffers per jaar en per eenheid van verkeersprestatie (10^6 gereden motorvoertuigkilometers) voor het basiswegennet in de Beemster gemiddeld per onderzoekperiode.





Afb. 6. Verkeersprestatie op weggedeelten en kruispunten per jaar (10^6 gereden motorvoertuigkilometers resp. 10^6 gepasseerde motorvoertuigen) voor het basiswegennet in de Beemster gemiddeld per onderzoekperiode.





Afb. 7. Aantallen ongevallen en slachtoffers per eenheid van verkeersprestatie (10^6 gereden motorvoertuigkilometers resp. 10^6 gepasseerde motorvoertuigen) voor weggedeelten resp. kruispunten van het basiswegennet in de Beemster gemiddeld per onderzoekperiode.

TABELLEN

Tabel 1: Aantal ongevallen met slachtoffers, aantal slachtoffers (doden + gewonden) en aantal gereden motorvoertuigkilometers in Nederland en in de Beemster over de periode 1969 tot en met 1972 en de periode 1974 tot en met 1977.

Tabel 2: Vergelijking van het aantal ongevallen met slachtoffers, het aantal slachtoffers en het aantal gereden motorvoertuigkilometers in Nederland en in de Beemster over de periode tot en met 1972 en de periode 1974 tot en met 1977.

Tabel 3: Vergelijking van het aantal ongevallen met slachtoffers in Nederland en in de Beemster over de periode 1969 tot en met 1972 en de periode 1974 tot en met 1977, met behulp van log-lineaire modellen voor gewogen aantallen (WPM).

Tabel 4: Vergelijking van het aantal ongevallen met slachtoffers per gereden motorvoertuigkilometers in Nederland en in de Beemster over de periode 1969 tot en met 1974 en de periode 1974 tot en met 1977, met behulp van log-lineaire modellen voor gewogen aantallen (WPM).

Tabel 5: Indexcijfers van het aantal ongevallen met slachtoffers, absoluut en per gereden motorvoertuigkilometers voor de periode 1969 tot en met 1972 (= 100) en de periode 1974 tot en met 1977.

Tabel 6: Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op weggedeelten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van gedeeltelijk 1968 tot en met mei 1973 (ongeveer 4,9 jaar).

Tabel 7: Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op weggedeelten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van mei 1973 tot en met augustus 1975 (2,3 jaar).

Tabel 8 : Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op weggedeelten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van augustus 1975 tot en met juni 1978 (2,8 jaar).

Tabel 9 : Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op kruispunten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van gedeeltelijk 1968 tot en met mei 1973 (ongeveer 4,9 jaar).

Tabel 10: Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op kruispunten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van mei 1973 tot en met augustus 1975 (2,3 jaar).

Tabel 11: Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op kruispunten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van augustus 1975 tot en met juni 1978 (2,8 jaar).

Tabel 12: Overzicht van maatregelen op weggedeelten en kruispunten van de Beemster in volgorde van prioriteit volgens stuurgroep-1977, aangevuld met gegevens over de realisatie van de maatregelen vanaf 1972 tot juni 1978.

Tabel 13: Resultaten van de snelheidsmetingen in de Beemster in het voorjaar van 1973, 1975 en 1978.

		EERSTE PERIODE					TWEEDE PERIODE				
		1969	1970	1971	1972	TOTAAL	1974	1975	1976	1977	TOTAAL
ongevallen met slacht-offers	Nederland[1)]	58.630	58.813	62.173	60.245	239.861	57.861	52.314	54.280	55.671	219.534
	Beemster	72	70	80	80	302	78	51	43	53	225
slacht-offers	Nederland[1)]	70.569	71.313	75.233	73.227	290.342	68.657	62.224	64.679	66.986	262.546
	Beemster	105	93	101	119	418	101	76	57	73	307
verkeers-[2)] prestatie	Nederland[1)]	42.536	46.041	50.956	55.731	195.264	55.457	56.515	55.498	59.341	226.811
	Beemster	54[3)]	59[3)]	64[3)]	69	246	83	95	102[4)]	109[4)]	389

1) Nederland = totaal van Nederland verminderd met het totaal van de Beemster.

2) verkeersprestatie = aantal gereden motorvoertuigkilometers x 10^6.

3) geschatte aantallen op basis van het gemiddelde over 1969 tot en met 1972 (= 61,5).

4) geschatte aantallen op basis van het gemiddelde over 1976 en 1977 (= 105,5).

TABEL 1. Aantal ongevallen met slachtoffers, aantal slachtoffers (doden + gewonden) en aantal gereden motorvoertuigkilometers in Nederland en in de Beemster over de periode 1969 tot en met 1972 en de periode 1974 tot en met 1977.

		totaal eerste periode 1969 t/m 1972	totaal tweede periode 1974 t/m 1977	verschil tweede t.o.v. eerste periode
ongevallen met slachtoffers	Nederland[1)]	239.861	219.534	- 8%
	Beemster	302	225	- 25%
slachtoffers	Nederland[1)]	290.342	262.546	- 10%
	Beemster	418	307	- 27%
verkeersprestatie[2)]	Nederland[1)]	195.264	226.811	+ 16%
	Beemster	246	389	+ 58%

1) Nederland = totaal van Nederland verminderd met het totaal van de Beemster.
2) verkeersprestatie = aantal gereden motorvoertuigkilometers x 10^6.

TABEL 2. Vergelijking van het aantal ongevallen met slachtoffers, het aantal slachtoffers en het aantal gereden motorvoertuigkilometers in Nederland en in de Beemster over de periode 1969 tot en met 1972 en de periode 1974 tot en met 1977.

vergelijking met log-lineaire modellen voor gewogen aantallen				
aantal variabelen met	1. - eerste periode 1969 t/m 1972 - tweede periode 1974 t/m 1977 2. - Nederland (excl. Beemster) - Beemster			
data (aantal ongevallen met slachtoffers)	239.861	302	219.534	225
weegfactor (geen)	1	1	1	1
designmatrixen	variabele 1:	1	-1	
	variabele 2:	1	-1	
klasseparameters	variabele 1:	0,0956	-0,0956	
	variabele 2:	3,3892	-3,3892	
effecten	ruwe scores	standaard scores	chi-kwadraat	aantal vrijheidsgraden
0-0	17,9087	406,8828	165553,6250	1
1-0	0,1912	4,3430	18,8619	1
0-1	6,7783	154,0025	23716,7813	1
1-1	-0,1026	-2,3311	5,4342	1
conclusie	Het interactie-effect 1-1 is significant volgens het 5% niveau bij 1 vrijheidsgraad (chi-kwadraat > 3,84).			

TABEL 3. Vergelijking van het aantal ongevallen met slachtoffers in Nederland en in de Beemster over de periode 1969 tot en met 1972 en de periode 1974 tot en met 1977, met behulp van log-lineaire modellen voor gewogen aantallen (WPM).

vergelijking met log-lineaire modellen voor gewogen aantallen				
aantal variabelen met klasseindeling	1. - eerste periode 1969 t/m 1972 - tweede periode 1974 t/m 1977 2. - Nederland (excl. Beemster) - Beemster			
data (aantal ongevallen met slachtoffers)	239.861	302	219.534	225
weegfactor (aantal gereden motorvoertuigkilometers)	195.264	246	226.811	389
designmatrixen	variabele 1:	1	-1	
	variabele 2:	1	-1	
klasseparameters	variabele 1:	0,2476	-0,2476	
	variabele 2:	0,1279	-0,1279	
effecten	ruwe scores	standaardscores	chi-kwadraat	aantal vrijheidsgraden
0-0	-0,0827	-1,8790	3,5308	1
1-0	0,4952	11,2500	126,5623	1
0-1	0,2558	5,8118	33,7776	1
1-1	-0,2568	-5,8355	34,0529	1
conclusie	Het interactie-effect 1-1 is significant volgens het 5% niveau bij vrijheidsgraad (chi-kwadraat > 3,84).			

TABEL 4. Vergelijking van het aantal ongevallen met slachtoffers per gereden motorvoertuigkilometers in Nederland en in de Beemster over de periode 1969 tot en met 1974 en de periode 1974 tot en met 1977, met behulp van log-lineaire modellen voor gewogen aantallen (WPM).

a. Indexcijfers van het aantal ongevallen met slachtoffers
1e periode = 100

	1e periode	2e periode
Beemster	100	75
rest van Nederland	100	92

b. Indexcijfers van het aantal ongevallen met slachtoffers per gereden motorvoertuigkilometers
1e periode = 100

	1e periode	2e periode
Beemster	100	47
rest van Nederland	100	79

c. Indexcijfers van b uitgedrukt in procenten van de indexcijfers van a
1e periode = 100

	1e periode	2e periode
Beemster	100	63
rest van Nederland	100	86

1e periode betreft de jaren 1969 tot en met 1972
2e periode betreft de jaren 1974 tot en met 1977

TABEL 5. Indexcijfers van het aantal ongevallen met slachtoffers, absoluut en per gereden motorvoertuigkilometers voor de periode 1969 tot en met 1972 (= 100) en de periode 1974 tot en met 1977.

basiswegennet Beemster		onderzoekperiode 1968 - 1973 (± 4,9 jaar)							
						onveiligheidscriteria			
						a	b	c	d
weggedeelte (31 stuks) (zie afbeelding 1)	weglengte in km	gemiddelde jaaretmaal-intensiteit : 100	verkeersprestatie = weglengte x intensiteit x 365 x 4,9 : 10^6	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar per km weglengte	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar per km weglengte
0318	1,85	7	2,3	12	7	5,2	3,0	1,3	0,8
0411	1,05	26	4,9	7	3	1,4	0,6	1,4	0,6
0414	1,85	29	9,6	31	13	3,2	1,4	3,4	1,4
0416	1,85	25	8,3	25	12	3,0	1,4	2,8	1,3
0418	1,85	25	8,3	21	16	2,5	1,9	2,3	1,8
0419	0,95	48	8,2	18	12	2,2	1,5	3,9	2,6
0421	0,90	53	8,5	11	6	1,3	0,7	2,5	1,4
0423	0,60	50	5,4	4	3	0,8	0,6	1,9	0,8
0424	1,50	50	13,4	14	6	1,1	0,5	1,4	1,0
0611	1,15	70	14,4	65	39	4,5	2,7	11,5	6,9
0614	1,45	71	18,4	40	19	2,2	1,0	5,6	2,7
0615	0,40	69	4,9	13	7	2,6	1,4	6,6	3,6
0616	1,50	66	17,7	38	19	2,2	1,1	5,2	2,6
0617	0,40	63	4,5	7	0	1,6	0,0	3,6	0,0
0618	1,85	62	20,6	21	16	1,5	0,8	3,4	1,8
0619	0,50	47	4,2	3	1	0,7	0,2	1,2	0,4
0820	0,60	42	4,5	9	6	2,0	1,3	3,1	2,0
1101	1,55	18	5,0	9	4	1,8	0,8	1,2	0,5
1102	1,25	18	4,0	3	0	0,8	0,0	0,5	0,0
1103	1,85	18	6,0	12	12	2,0	2,0	1,3	1,3
1104	1,85	46	15,2	38	27	2,5	1,8	4,2	3,0
1105	1,60	49	14,0	51	20	3,6	1,4	6,5	2,6
1602	1,25	14	3,1	7	3	2,2	1,0	1,1	0,5

TABEL 6. Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op weggedeelten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van gedeeltelijk 1968 tot en met mei 1973 (ongeveer 4,9 jaar).

basis wegennet Beemster		onderzoekperiode 1968 - 1973 (± 4,9 jaar)							
						onveiligheidscriteria			
						a	b	c	d
weggedeelte (31 stuks) (zie afbeelding 1)	weglengte in km	gemiddelde jaaretmaal-intensiteit : 100	verkeersprestatie = weglengte x intensiteit x 365 x 4,9 : 106	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar per km weglengte	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar per km weglengte
1603	1,85	22	7,3	21	11	2,9	1,5	2,3	1,2
1604	1,85	10	3,3	6	3	1,8	0,9	0,7	0,3
1605	1,30	10	2,3	3	2	1,3	0,3	0,5	0,3
1904	1,85	29	9,6	22	7	2,3	0,7	2,2	0,8
1905	1,30	31	7,2	1	0	0,1	0,0	0,2	0,0
2006	1,00	46	8,2	7	8	0,9	1,0	1,4	1,6
2103	1,85	72	23,9	22	14	0,9	0,6	2,4	1,5
2109	1,25	61	13,7	8	4	0,6	0,3	1,3	0,7
totaal	41,85	-	280,9	549	300	2,0	1,1	2,7	1,5
gemiddeld per km weglengte		38	6,7	13,1	7,2			[illegible]	[illegible]

TABEL 6, vervolg.

basiswegennet Beemster		onderzoekperiode 1973 - 1975 (2,3 jaar)							
						a	b	a	b
weggedeelte (31 stuks) (zie afb. 1)	weglengte in km	gemiddelde jaaretmaal-intensiteit : 100	verkeersprestatie = weglengte x intensiteit x 365 x 2,33 : 10⁶	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar
0318	1,85	8	1,3	4	1	3,2	0,8	1,7	0,4
0411	1,05	30	2,7	2	0	0,8	0,0	0,9	0,0
0414	1,85	32	5,0	11	4	2,2	0,8	4,7	1,7
0416	1,85	32	5,0	13	3	2,6	0,6	5,6	1,3
0418	1,85	31	4,9	7	4	1,4	0,8	3,0	1,7
0419	0,95	61	4,9	5	0	1,0	0,0	2,1	0,0
0421	0,90	69	5,3	5	3	1,0	0,6	2,1	1,3
0423	0,60	69	3,5	2	2	0,6	0,6	0,9	0,9
0424	1,50	69	8,8	4	1	0,5	0,1	1,7	0,4
0611	1,15	99	9,7	36	12	3,7	1,2	15,5	5,2
0614	1,45	102	12,6	30	10	2,4	0,8	12,9	4,3
0615	0,40	99	3,4	10	1	3,0	0,3	4,3	0,4
0616	1,50	92	11,7	18	7	1,5	0,6	7,7	3,0
0617	0,40	88	3,0	2	1	0,7	0,3	0,9	0,4
0618	1,85	89	14,0	13	8	0,9	0,6	5,6	3,4
0619	0,50	71	3,0	4	0	1,3	0,0	1,7	0,0
0820	0,60	57	2,9	9	0	3,1	0,0	3,9	0,0
1101	1,55	26	3,4	3	0	0,9	0,0	1,3	0,0
1102	1,25	26	2,8	2	0	0,7	0,0	0,9	0,0
1103	1,85	24	3,8	8	5	2,1	1,3	3,4	2,1
1104	1,85	51	8,0	15	8	1,9	1,0	6,4	3,4
1105	1,60	52	7,1	30	10	4,2	1,4	12,9	4,3
1602	1,25	18	1,9	5	2	2,6	1,1	2,1	0,9
1603	1,85	28	4,4	15	6	3,4	1,4	6,4	2,6

TABEL 7. Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op weggedeelten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van mei 1973 tot en met augustus 1975 (2,3 jaar).

basiswegennet Beemster		onderzoekperiode 1973 - 1975 (2,3 jaar)							
						a	b	a	b
weggedeelte (31 stuks) (zie afb. 1)	weglengte in km	gemiddelde jaaretmaal-intensiteit : 100	verkeersprestatie = weglengte x intensiteit x 365 x 2,33 : 106	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar
1604	1,85	17	2,7	3	0	1,1	0,0	1,3	0,0
1605	1,30	17	1,9	5	1	2,7	0,5	2,1	0,4
1904	1,85	40	6,3	10	1	1,6	0,2	4,3	0,4
1905	1,30	39	4,3	4	1	0,9	0,2	1,7	0,4
2006	1,00	67	5,7	2	2	0,4	0,4	0,9	0,9
2103	1,85	83	13,1	20	9	1,5	0,7	8,6	3,9
2109	1,25	83	13,1	8	4	0,6	0,3	3,4	1,7
totaal	41,85	-	180,2	305	106	-	-	130,9	45,5
gemiddeld per km-weglengte		51	4,3	7,3	2,5	1,7	0,6	3,1	1,1

TABEL 7, vervolg.

basiswegennet Beemster		onderzoekperiode 1975 - 1978 (2,8 jaar)							
						a	b	a	b
weggedeelte (31 stuks) (zie afbeelding 1)	weglengte in km	gemiddelde jaaretmaal-intensiteit : 100	verkeersprestatie = weglengte x intensiteit x 365 x 2,88 : 10^6	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar
0318	1,85	9	1,7	5	5	3,0	3,0	1,7	1,7
0411	1,05	34	3,8	2	1	0,5	0,3	0,7	0,3
0414	1,85	34	6,6	14	4	2,1	0,6	4,9	1,4
0416	1,85	33	6,4	8	2	1,3	0,3	2,8	0,7
0418	1,85	30	5,8	14	7	2,4	1,2	4,9	2,4
0419	0,95	59	5,9	6	3	1,0	0,5	3,1	1,0
0421	0,90	76	7,1	2	3	0,3	0,4	0,7	1,0
0423	0,60	72	4,5	1	0	0,2	0,0	0,3	0,0
0424	1,50	70	11,0	6	3	0,5	0,3	2,1	1,0
0611	1,15	142	17,2	25	4	1,5	0,2	8,7	1,4
0614	1,45	113	17,2	45	2	2,6	0,1	15,6	0,7
0615	0,40	104	4,6	22	1	4,8	0,2	7,6	0,3
0616	1,50	104	16,3	20	11	1,2	0,7	6,9	3,8
0617	0,40	100	4,2	4	1	1,0	0,2	1,4	0,3
0618	1,85	102	19,7	19	6	1,0	0,3	6,6	2,1
0619	0,50	80	4,2	5	0	1,2	0,0	1,7	0,0
0820	0,60	70	4,3	7	0	1,6	0,0	2,4	0,0
1101	1,55	28	4,5	4	2	0,9	0,4	1,4	0,7
1102	1,25	28	3,7	4	1	1,1	0,3	1,4	0,3
1103	1,85	25	4,9	7	2	1,4	0,4	2,4	0,7
1104	1,85	55	10,6	14	8	1,3	0,8	4,9	2,8
1105	1,60	60	10,0	27	4	2,7	0,4	9,4	1,4
1602	1,25	20	2,6	6	3	2,3	1,2	2,1	1,0
1603	1,85	29	5,6	19	2	3,4	0,4	6,6	0,7

TABEL 8. Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op weggedeelten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van augustus 1975 tot en met juni 1978 (2,8 jaar).

basiswegennet Beemster		onderzoekperiode 1975 - 1978 (2,8 jaar)							
						a	b	a	b
weggedeelte (31 stuks) (zie afbeelding 1)	weglengte in km	gemiddelde jaaretmaal-intensiteit : 100	verkeersprestatie = weglengte x intensiteit x 365 x 2,88 : 10 106	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar
1604	1,85	20	3,9	6	2	1,5	0,5	2,1	0,7
1605	1,30	20	2,7	3	2	1,1	0,7	1,0	0,7
1904	1,85	37	7,2	12	2	1,7	0,3	4,2	0,7
1905	1,30	36	4,9	3	4	0,6	0,8	1,0	1,4
2006	1,00	80	8,4	7	0	0,8	0,0	2,4	0,0
2103	1,85	90	17,4	10	0	0,6	0,0	3,4	0,0
2109	1,25	88	11,5	6	5	0,5	0,4	2,1	1,7
totaal	41,85	-	238,4	333	90	-	-	115,6	31,3
gemiddeld per km-weglengte		67	5,7	8,0	2,2	1,4	0,4	2,8	0,7

TABEL 8, vervolg.

basis wegennet Beemster	onderzoekperiode 1968 - 1973 (± 4,9 jaar)								
					onveiligheidscriteria				
					a	b	c	d	
kruispunten (22 stuks) (zie afbeelding 1)	aantal takken	halve som van de gemiddelde jaaretmaalintensiteiten van de takken : 100	verkeersprestatie = halve som intensiteiten x 365 x 4,9 : 106	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar per km weglengte	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar per km weglengte
0311	4	19	3,5	3	3	0,9	0,9	0,6	0,6
0316	4	23	4,1	19	20	4,6	4,9	3,9	4,1
0321	4	69	12,4	11	6	0,9	0,5	2,2	1,2
0411	4	46	8,2	28	10	3,5	1,2	5,7	2,0
0414	4	32	5,6	15	21	2,7	3,7	3,1	4,3
0416	4	43	7,7	14	4	1,8	0,5	2,9	0,8
0418	4	27	4,7	4	3	0,9	0,6	0,8	0,6
0419	4	52	9,2	9	0	1,0	0,0	1,8	0,0
0421	3	87	15,5	18	9	1,2	0,6	3,7	1,8
0511	4	50	9,0	10	5	1,1	0,6	2,0	1,0
0514	4	9	1,6	11	12	6,8	7,5	2,2	2,4
0516	4	14	2,5	8	4	3,2	1,6	1,6	0,8
0518	4	5	3,7	3	4	3,7	5,0	0,6	0,8
0519	4	32	5,7	11	15	1,9	2,6	2,2	3,1
0611	3	109	19,5	11	2	0,6	0,1	2,2	0,4
0615	3	75	13,3	10	3	0,7	0,2	2,0	0,6
0616	3	73	13,0	12	1	0,9	0,8	2,4	0,2
0618	3	63	11,3	2	1	0,2	0,1	0,4	0,2
0619	4	71	12,7	9	3	0,7	0,2	1,8	0,6
0620	3	47	8,4	17	3	2,0	0,4	3,5	0,6
0820	4	49	8,7	15	2	1,7	0,2	3,1	0,4
0921	4	63	11,2	9	11	0,8	1,0	1,8	2,2
totaal	-	-	191,5	249	142	-	-	50,8	29,0
gemiddeld per kruispunt		48	8,7	11,3	6,5	1,3	0,7	2,3	1,4

TABEL 9. Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op kruispunten van het basiswegennet in de Beemster over de onzoekperiode van gedeeltelijk 1968 tot en met mei 1973 (ongeveer 4,9 jaar).

basiswegennet Beemster		onderzoekperiode 1973 - 1975 (2,3 jaar)							
						a	b	a	b
kruispunten (21 stuks) (zie afbeelding 1)	aantal takken	halve som van de gemiddelde jaaretmaalintensiteiten van de takken : 100	verkeersprestatie = halve som intensiteiten x 365 x 2,33 : 106	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar
0311	4	27	2,3	3	2	1,3	0,9	1,3	0,9
0316	4	29	2,5	10	11	4,1	4,5	4,3	4,7
0321	4	87	7,4	3	1	0,4	0,1	1,3	0,4
0411	4	54	4,6	9	5	2,0	1,1	3,9	2,1
0414	4	36	3,0	5	5	1,7	1,7	2,1	2,1
0416	4	55	4,6	6	1	1,3	0,2	2,6	0,4
0418	4	35	2,9	4	10	1,4	3,4	1,7	4,3
0421	3	107	9,1	9	1	1,0	0,1	3,9	0,4
0511	4	58	4,9	1	0	0,2	0,0	0,4	0,0
0514	4	11	0,9	5	1	5,3	1,1	2,1	0,4
0516	4	22	1,9	3	3	1,6	1,6	1,3	1,3
0518	4	6	0,5	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
0519	4	43	3,7	3	4	0,8	1,1	1,3	1,7
0611	3	174	14,8	19	0	1,3	0,0	8,2	0,0
0615	3	107	9,1	3	1	0,3	0,1	1,3	0,4
0616	3	104	8,8	6	2	0,7	0,2	2,6	0,9
0618	3	90	7,6	7	2	0,9	0,3	3,0	0,9
0619	4	102	8,7	9	4	1,0	0,5	3,9	1,7
0620	3	70	6,0	14	4	2,4	0,7	6,0	1,7
0820	4	68	5,8	5	0	0,9	0,0	2,1	0,0
0921	4	86	7,3	6	2	0,8	0,3	2,6	0,9
totaal		-	116,4	130	59	-	-	55,8	25,3
gemiddeld per kruispunt		65	5,5	6,2	2,8	1,1	0,5	2,7	1,2

TABEL 10. Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op kruispunten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van mei 1973 tot en met augustus 1975 (2,3 jaar).

basiswegennet Beemster		onderzoekperiode 1975 - 1978 (2,8 jaar)							
						a	b	a	b
kruispunten (21 stuks) (zie afbeelding 1)	aantal takken	halve som van de gemiddelde jaaretmaalintensiteiten van de takken : 100	verkeersprestatie = halve som intensiteiten x 365 x 2,88 : 10^6	aantal ongevallen	aantal slachtoffers	aantal ongevallen per verkeersprestatie	aantal slachtoffers per verkeersprestatie	aantal ongevallen gemiddeld per jaar	aantal slachtoffers gemiddeld per jaar
0311	4	29	3,1	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
0316	4	32	3,3	8	5	2,4	1,5	2,8	1,7
0321	4	93	9,8	8	2	0,8	0,2	2,8	0,7
0411	4	58	6,1	6	1	1,0	0,2	2,1	0,3
0414	4	38	4,0	3	0	0,8	0,0	1,0	0,0
0416	4	56	5,8	20	3	3,4	0,5	6,9	1,0
0418	4	35	3,7	2	0	0,5	0,0	0,7	0,0
0421	3	112	11,8	10	2	0,9	0,2	3,5	0,7
0511	4	63	6,6	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
0514	4	12	1,3	1	0	0,8	0,0	0,3	0,0
0516	4	20	2,1	4	2	2,0	1,0	1,4	0,7
0518	4	7	0,7	3	3	4,4	4,4	1,0	1,0
0519	4	41	4,3	6	7	1,4	1,6	2,1	2,4
0611	3	221	23,2	14	2	0,6	0,1	4,9	0,7
0615	3	118	12,4	8	2	0,7	0,2	2,8	0,7
0616	3	114	12,0	10	6	0,8	0,5	3,5	2,1
0618	3	102	10,7	5	3	0,5	0,3	1,7	1,0
0619	4	111	11,6	9	4	0,8	0,3	3,1	1,4
0620	3	91	9,6	19	3	2,0	0,3	6,6	1,0
0820	4	74	7,8	8	0	1,0	0,0	2,8	0,0
9021	4	91	9,5	3	2	0,3	0,2	1,0	0,7
totaal		-	159,4	147	47	-	-	51,0	16,3
gemiddeld per kruispunt		72	7,6	7,0	2,2	0,9	0,3	2,4	0,8

TABEL 11. Berekening van het aantal ongevallen en slachtoffers gemiddeld per jaar op kruispunten van het basiswegennet in de Beemster over de onderzoekperiode van augustus 1975 tot en met juni 1978 (2,8 jaar).

Overzicht van aanbevolen en uitgevoerde maatregelen in de Beemster

Rang-orde	Maatregelcode W = weggedeelte(n) K = kruispunt(en) (zie ook afb. 1 en stuurgroep, 1977)	Omschrijving (zie ook stuurgroep, 1977)	Realisatie in de periode 1972 tot juni 1978
1	W 0416/0418	suggestiestroken met afwijkende kleur en structuur	niet gerealiseerd
2	K II	één verkeersgeleider op de kruispunten: 0111-0214-0514-0516-1431	in 1975 zijn de kruispunten voorrangskruisingen geworden, echter zonder verkeersgeleiders (de kruispunten behoren niet tot het basisnet)
3	W 0611	bochtverbetering met parkeerhavens	niet gerealiseerd
4	K 0414	verkeersgeleiders aan beide zijden	in 1975, in combinatie met aanleg fietspad verkeersgeleider aan één zijde
5	K III	verlichting (2 lichtpunten) op de kruispunten 0323-0713-0714-0715-0717	niet gerealiseerd
6	K 0316	linksafstroken met twee verkeersgeleiders en verplaatsen PEN-huisje	in 1975 zijn alleen knipperlichten geplaatst
7	W 0419 t/m 0424	verbreding van het (brom)fietspad	niet gerealiseerd

TABEL 12. Overzicht van maatregelen op weggedeelten en kruispunten van de Beemster in volgorde van prioriteit volgens stuurgroep-1977, aangevuld met gegevens over de realisatie van de maatregelen vanaf 1972 tot juni 1978.

Overzicht maatregelen (vervolg)

Rang-orde	Maatregelcode W = weggedeelte(n) K = kruispunt(en) (zie ook afb. 1 en stuurgroep, 1977)	Omschrijving (zie ook stuurgroep, 1977)	Realisatie in de periode 1972 tot juni 1978
8.	K 0620	bochtverruiming met aanpassing noordelijke gedeelte	in 1974 voorrang "om de hoek" ingesteld
9.	K IV	twee schrikhekken en verlichting (twee lichtpunten) op de volgende 20 kruispunten: 0102 (3 schrikhekken)-0114-0116-0118-0119-0127-0309-0310-0410-0508-0608-0719-0823-0824-0829-0830-0923-0924-0928-1010	op enkele kruispunten zijn schrikhekken geplaatst (de kruispunten behoren niet tot het basisnet)
10.	K 0111	voorrang "om de hoek" met aanpassing van het wegdek	in 1975 gerealiseerd (het kruispunt behoort niet tot het basisnet)
11.	K 0619	passeerstroken, aangelegd in 1973, ombouwen tot linksafstroken	passeerstroken in 1973, rest niet gerealiseerd
12	K I	twee verkeersgeleiders op de volgende kruispunten: 0216-0218-0311-0314-0318-0319-0418-0423-0424-0518	in 1975 zijn de volgende kruispunten alleen voorrangskruising geworden: 0218-0314-0318-0319-0518 (behoren niet tot het basisnet)
13	K 0519	linksafstroken met twee verkeersgeleiders bij aanleg "verlengde Schermerhornerweg"	niet gerealiseerd

TABEL 12, vervolg.

Overzicht maatregelen (vervolg)

Rang-orde	Maatregelcode W = weggedeelte(n) K = kruispunt(en) (zie ook afb. 1 en stuurgroep, 1977)	Omschrijving (zie ook stuurgroep, 1977)	Realisatie in de periode 1972 tot juni 1978
14.	W/K T36	reconstructie van de tertiaire weg T36 (Schermerhornerweg) volgens provinciale plannen. Het betreft de weggedeelten: 2103 en 2109 en de kruispunten: 0321, 0421 en 0921.	kruispunt 0421 is in 1974 beperkt gereconstrueerd
15.	K 0411	verkeersgeleiders en uitgebreide verlichting	in 1976 gerealiseerd
16.	W 0614 t/m 0619	tweezijdig (brom)fietspad langs 0614 en 0615; éénzijdig langs 0616-0617-0618-0619	niet gerealiseerd
17.	W 2006	fietssuggestiestroken met rijbaanverbreding	niet gerealiseerd
18.	W 1104	(brom)fietspad aan de noordzijde	in 1975 en 1976 gerealiseerd
19.	K 0820	brug voor fiets- en bromfietsverkeer	niet gerealiseerd
20.	K 0511	linksafstroken en verkeersgeleiders	in 1973 gerealiseerd
21.	K 0615/0616	linksafstroken en verkeersgeleiders op beide T-aansluitingen	niet gerealiseerd

TABEL 12, vervolg.

Overzicht maatregelen (vervolg)

Rang-orde	Maatregelcode W = weggedeelte(n) K = kruispunt(en) (zie ook afb. 1 en stuurgroep, 1977)	Omschrijving (zie ook stuurgroep, 1977)	Realisatie in de periode 1972 tot juni 1978
22.	W 0414	verbreding van de rijbaanverharding en kantmarkering e.d.; tweezijdig (brom)fietspad binnen de bebouwde kom (ingeval geen rondweg om het zuidwestelijke deel van Middenbeemster)	in de jaren 1975 en 1976 is een éénzijdig (brom)fietspad aangelegd; de verbreding is niet gerealiseerd
23.	W 1604	éénzijdig (brom)fietspad met rijbaanverbetering	in 1972 is alleen de rijbaanverbetering gerealiseer
24.	W 1601 t/m 1603	tweezijdig (brom)fietspad met parallelweg binnen de bebouwde kom van 1603	niet gerealiseerd
25.	W 0318	(brom)fietspad met voetpad; snelheidslimiet of snelheidsbeperkende maatregelen	niet gerealiseerd
26.	W 1105	tweezijdig (brom)fietspad met voetpaden en parkeerhavens binnen de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom een tweezijdig (brom)-fietspad met snelheidslimiet of andere snelheidsbeperkende maatregelen	in 1977 is driekwart van het (brom)fietspad gerealiseerd; de rest in 1979. De snelheidslimiet van 70 km/uur tussen middenweg en bebouwde kom dateer van 1973
27.	W 1605	éénzijdig (brom)fietspad met rijbaanverbetering	niet gerealiseerd

TABEL 12, vervolg.

Overzicht maatregelen (vervolg)

Rang-orde	Maatregelcode W = weggedeelte(n) K = kruispunt(en) (zie ook afb. 1 en stuurgroep, 1977	Omschrijving (zie ook stuurgroep, 1977)	Realisatie in de periode 1972 tot juni 1978
28.	W 1101 t/m 1103	nieuwe rijbaanverharding met afwijkende kleur en textuur (t.b.v. fietsers)	niet gerealiseerd
29.	K 0617 en 0618	linksafstroken en verkeersgeleiders op beide T-aansluitingen	niet gerealiseerd
30.	W 0411	verbreding van de rijbaanverharding en aanleg éénzijdig (brom)fietspad	in 1975 en 1976 gerealiseerd; de verbreding is niet gerealiseerd
31.	K 0419	verkeersgeleiders met verplaatsen van bushaltes	in 1974 is één verkeersgeleider gerealiseerd
32.	W 1101	waarschuwingshek met kantmarkering en bochtverbreding; verder snelheidslimiet of snelheidsbeperkende maatregelen	niet gerealiseerd
	K 0611	volledige reconstructie i.v.m. aanleg RW 7	in 1976 gerealiseerd

TABEL 12, vervolg.

Meetpost met code-aanduiding (zie afbeelding 1)	gem. snelheid in km/uur			standaardafwijking in km/uur			aantal waargenomen motorvoertuigen			Bijzonderheden
	1973	1975	1978	1973	1975	1978	1973	1975	1978	
1. Middenweg t.p.v. kruising met Volgerweg (kruispunt 0414)	84	75	65	16	12	10	975	1081	2272	
2. Middenweg t.p.v. kruising met Rijperweg (kruispunt 0416)	54	53	50	9	8	10	1153	692	2035	binnen bebouwde kom
3. Schermerhornerweg 2103	86	73	80	14	11	13	10457	3941	4578	
4. Purmerenderweg 0618	74	74	71	12	11	11	4737	3948	1969	limiet 70 km/uur
5. Jisperweg 0316	77	76	78	14	14	15	382	434	569	
6. Zuiderweg 1104	67	73	70	17	11	11	2699	2069	3642	
7. Middenweg 0418	80	79	70	14	13	12	2118	1303	1893	
8. Middenweg 0416	78	77	62	13	14	15	1967	1053	2136	grens bebouwde kom

TABEL 13. Resultaten van de snelheidsmetingen in de Beemster in het voorjaar van 1973, 1975 en 1978.

Meetpost met code-aanduiding (zie afbeelding 1)	gem. snelheid in km/uur			standaardafwijking in km/uur			aantal waargenomen motorvoertuigen			Bijzonderheden
	1973	1975	1978	1973	1975	1978	1973	1975	1978	
9. Oosthuizerweg 1904	73	78	75	15	13	13	1882	1857	1744	
10. Zuiderweg 1103	89	84	65	15	14	11	1246	1060	1572	
11. Middenweg 0423	88	81	71	13	13	12	3836	3891	4125	
12. Rijperweg 1602	78	73	74	16	13	14	660	994	1048	
13. Jisperweg 0318	62	70	63	14	14	18	229	330	496	binnen bebouwde kom
14. Rijperweg 1603	X	57	58	X	12	13	X	1541	1442	grens bebouwde kom
15. Middenweg 0419	X	73	73	X	11	11	X	3355	3008	
16. Rijperweg 0419	X	77	78	X	14	14	x	905	508	
17. Purmerenderweg 0614	X	72	71	X	9	11	X	5478	2711	limiet 70 km/uur
1 t/m 17 totaal	80	73	69	14	12	12	32411	35146	35748	

TABEL 13, vervolg.

In 1973 is op de meetposten 1 t/m 13 gemeten van 07.00 - 11.00 uur en van 15.00 - 19.00 uur.

In 1975 is op de meetposten 1, 3, 4, 6, 7, 9 en 10 gemeten van 08.00 - 11.00 uur, van 12.00 - 14.00 uur en van 16.00 - 19.00 uur.
Op het meetpunt 8 is gemeten van 07.00 - 11.00 uur en van 15.00 - 16.30 uur.
Op de overige punten is gemeten van 07.00 - 11.00 uur en van 15.00 - 19.00 uur.

In 1978 is op de meetposten 1 t/m 17 gemeten van 07.00 - 10.00 uur, van 12.00 - 14.00 uur en van 16.00 - 19.00 uur.

X = geen meting.

TABEL 13, vervolg.