

OPSTELLEN EN TESTEN VAN DE ONDERZOEKOPZET VOOR HET ONGEVALLENONDERZOEK ALS
ONDERDEEL VAN HET EVALUATIE-ONDERZOEK VAN HET STIMULERINGSPLAN ACTIE -25*

R-90-40

Dr. P.H. Polak

Leidschendam, 1990

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

Voorwoord

1. Inleiding
2. De Actie -25%
3. Het ongevalleonderzoek, oorspronkelijke opzet
4. Een "ideale" opzet
 - 4.1. Benodigde versus beschikbare gegevens
5. Het gemeentenbestand
 - 5.1. Doel en eisen
 - 5.1.1. Ongevallegegevens
 - 5.1.2. Demografische gegevens
 - 5.1.3. Geografische gegevens
 - 5.1.4. Actiegegevens
 - 5.1.5. Administratieve gegevens
 - 5.1.6. Afgeleide gegevens
 - 5.2. Analyses op het gemeentenbestand
 - 5.2.1. Univariante analyse
 - 5.2.2. Correlatie analyse
 - 5.2.3. Multivariate analyse
 - 5.3. Conclusies
6. Het ongevalleonderzoek, herziene opzet
 - 6.1. De voorperiode
 - 6.2. De referentiewaarde
 - 6.3. Controle van de hypothesen
 - 6.4. De analyse
7. Uitkomsten op de testgegevens
 - 7.1. Het generaal overall effect
 - 7.2. Generale gemeentelijke effecten
8. Conclusies en aanbevelingen

Literatuur

Afbeeldingen 1 t/m 7

VOORWOORD

Dagelijks gebeuren er veel verkeersongevallen. De meeste lopen af met alleen materiële schade, maar andere leiden tot letsel bij de betrokken verkeersdeelnemers, bij sommige zijn doden te betreuren. De individuele kans om bij een ongeval betrokken te worden is klein te noemen: gemiddeld iets meer dan 1 dode per miljoen kilometers afgelegd in het verkeer. Maar voor heel Nederland betekent dit jaarlijks ongeveer 1500 doden, 20.000 mensen die in een ziekenhuis worden opgenomen als gevolg van een ongeval en 50.000 minder ernstig gewonden. Deze cijfers zijn af te lezen in de officiële statistieken. Het is bekend dat deze statistieken, waarvan de basis wordt gevormd door de registratie door de politie, niet volledig zijn. Schattingen van SWOV leren dat jaarlijks meer dan 400.000 mensen bij verkeersongevallen verwondingen oplopen.

Voor de regering is de huidige omvang van de verkeersonveiligheid reden geweest met extra inspanningen te proberen het jaarlijks aantal slachtoffers terug te dringen. In het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1987-1991 ("Meer kilometers, minder ongelukken") is daartoe een groot aantal nieuwe initiatieven, activiteiten en maatregelen afgekondigd. De regering heeft in dit plan een concrete taakstelling geformuleerd: 25% minder slachtoffers in het jaar 2000. Mede om dit te bereiken is het Stimuleringsplan "Actie -25%" in het leven geroepen. Het doel van dat plan is gemeenten aan te moedigen een (nog) actievere rol te spelen in de bestrijding van de verkeersonveiligheid. In dit plan worden gemeenten op een onorthodoxe wijze geprikkeld meer aandacht te besteden aan het bevorderen van de verkeersveiligheid. Een belangrijk onderdeel van het plan bestaat uit het toekennen van een zogenaamde resultaatpremie als het aantal verkeersslachtoffers daalt.

Door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is besloten de uitvoering van het Stimuleringsplan "Actie -25%" te laten begeleiden door een evaluatie-onderzoek. De opdracht aan het onderzoek was na te gaan of en in hoeverre ten gevolge van de "Actie -25%" (meer) gemeenten extra inspanningen leverden ter bevordering van de verkeersveiligheid en in hoeverre deze extra inspanningen hebben geleid tot minder verkeersslachtoffers.

Aan de hand van de onderzoekresultaten zou dan kunnen worden nagegaan in hoeverre de vooraf gemaakte kritische kanttekeningen bij het plan - geluiden die o.a. in de Tweede Kamer te horen waren - zich ook in werkelijkheid zouden voordoen. Daarnaast zou van de onderzoekresultaten gebruik gemaakt kunnen worden bij de besluitvorming over een vervolg van de "Actie -25%". Aan de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV is opdracht verleend het evaluatie-onderzoek uit te voeren. Onderdelen van het totale evaluatie-onderzoek zijn uitgevoerd door het NIPO, het Nederlands Instituut voor de Publieke Opinie en het marktonderzoek b.v., door het Samenwerkingsverband Bestuurswetenschappen Noorden des Lands en het Verkeerskundig Studiecentrum van de Rijksuniversiteit Groningen, door Bureau Goudappel en Coffeng b.v. en door de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV. Over de verschillende onderdelen is inmiddels gerapporteerd. Het evaluatie-onderzoek is medio 1987 gestart en begin 1990 afgesloten. Het onderzoek heeft zeer veel resultaten opgeleverd, resultaten die een goed zicht geven op de besluitvorming over en de planvorming en uitvoering van verkeersveiligheidsmaatregelen binnen gemeenten.

Te hopen is dat de resultaten hun weg zullen vinden naar Haagse beleidsmakers teneinde "de kloof" tussen Haagse plannenmakerij en de uitvoering van beleid te verkleinen. Maar de resultaten zijn ook zeer interessant voor al degenen die betrokken zijn bij de vormgeving en de uitvoering van verkeersveiligheidsbeleid binnen gemeenten. Om deze reden zijn de initiatieven zeer toe te juichen verschillende onderdelen van de eindrapportage op grote schaal te verspreiden.

Het evaluatie-onderzoek is begeleid door een begeleidingsgroep. Deze groep adviseerde de SWOV over de opzet en de uitvoering van de verschillende onderdelen en heeft bijgedragen aan de kwaliteit van het onderzoek. De begeleidingsgroep bestond uit:

Ir. F.C.M. Wegman, SWOV (voorzitter)

Mr.drs. L. Beyen, Vereniging van Nederlandse Gemeenten (vanaf december 1988)

Ir. W.C.A.M van den Boogaard, Rijkswaterstaat

Prof. Dr. A.F.A. Korsten, Open Universiteit

Drs. I.H.K. Lameijer, Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid Overijssel (tot december 1988)

Ing. J.A.G. Mulder, SWOV

Dr. P.H. Polak, SWOV

Drs. F. Rensen, Vereniging van Nederlands Gemeenten (tot mei 1988)

Drs. C. Sas, Ministerie van Financiën

Drs. Ing. A. van Winden, Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid Gelderland (vanaf maart 1989)

Te hopen is dat deze publikatie mede een aanzet en een hulp kan zijn bij het tot standkomen en de uitvoering van een effectief en efficiënt verkeersveiligheidsbeleid in gemeenten en zo een bijdrage zal kunnen zijn in het bereiken van minder verkeersslachtoffers in ons land.

Ir. F.C.M. Wegman,

Voorzitter van de begeleidingsgroep

1. INLEIDING

De Actie -25% is door de rijksoverheid opgezet om in principe alle gemeenten actief te betrekken bij het beleid dat er naar streeft een dalende trend in de aantallen verkeersslachtoffers te bereiken.

Hierbij wordt van een nieuw beleidsinstrument gebruik gemaakt, namelijk het gedurende een aantal jaren verstrekken van premies aan deelnemende gemeenten waarin het aantal slachtoffers met een bepaald percentage daalt. De hoogte van de premie is afhankelijk van de mate waarin die daling optreedt in de betreffende gemeenten.

Vanwege het grote belang van de actie en de hoge bedragen, die er mee gemoeid zijn, werd de actie begeleid door een uitgebreid onderzoek. In het voorjaar van 1988 is dit "Evaluatie-onderzoek Stimuleringsplan Actie -25%" gestart. Het bestaat uit vijf delen die door verschillende instellingen worden verricht.

1. Het bekendheidsonderzoek. Dit werd uitgevoerd door het NIPO en vond ieder kwartaal plaats, vanaf eind 1987 tot maart 1990. In dit onderzoek wordt via een telefonische enquête onder een representatieve steekproef uit de Nederlandse bevolking nagegaan wat de bekendheid met de Actie -25% is (NIPO, 1987-1990). De 10 metingen zijn besproken in een SWOV-nota (SWOV, 1990).

2. Het besluitvormings- en activiteitenonderzoek (in de breedte). Dit betreft, onder het motto "Meer en beter gemeentelijk beleid?!", een representatief enquête-onderzoek op twee peildata onder in principe alle gemeenten. De probleemstelling was tweeledig:

- Wat is de reactie van de gemeenten op de diverse onderdelen van de Actie -25%?
- In welke mate is er sprake van additioneel gemeentelijk beleid?

Uitvoerder was het Verkeerskundig Studiecentrum van de Rijksuniversiteit Groningen (VSC). Het onderzoek is eind 1989 afgesloten (VSC, 1990).

3. Het besluitvormings- en activiteitenonderzoek (in de diepte) werd uitgevoerd door het Samenwerkingsverband Bestuurswetenschappen Noorden des Lands (SBN) en behelst een vergelijkende case-study onder 10 gemeenten, onder het motto "Van prikkel tot effect!?". Bij dit onderzoek werd over

een langere periode meer intensief gemeentelijke beleidsvoering gevolgd. Ook dit onderzoek is eind 1989 afgesloten (SBN, 1989-1,2).

4. Het ongevallenonderzoek, uitgevoerd door de SWOV.

5. Het registratie-onderzoek. De bedoeling van dit onderzoek was na te gaan of en in hoeverre zich veranderingen in de registratiepraktijk van verkeersongevallen hebben voorgedaan. De conclusie van het door de SWOV uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek was negatief. Het bleek niet mogelijk te zijn op basis van beschikbare gegevens een apart onderzoek te doen naar wijzigingen in de politieregistratie (SWOV, 1989-2).

De SWOV is hoofduitvoerder van het gehele evaluatie-onderzoek. In dit rapport gaat het om een onderdeel van het ongevallenonderzoek: het opstellen en testen van een onderzoekopzet voor het eigenlijke ongevallenonderzoek. Dit laatste moet onderzoeken of en in welke mate meer en/of ander gemeentelijk beleid terug te vinden is in een daling van de ongevallencijfers in de betreffende gemeenten. Het testen gebeurt met gegevens tot en met 1989 en een steekproef van 50 gemeenten uit de VSC-enquête, in het vervolg genaamd de testgegevens.

Omdat twijfel bestond aan de mogelijkheid overtuigend te kunnen vaststellen dat de actie inderdaad tot minder slachtoffers geleid heeft, is in eerste instantie opdracht gegeven aan Bureau Goudappel Coffeng bv (BGC) om een haalbaarheidsonderzoek uit te voeren.

BGC heeft gerapporteerd met een Studievoorstel: Evaluatie van de effecten van de Actie -25%: een ongevallenonderzoek (BGC, 1988-2).

De conclusie was dat zo'n onderzoek een hoge beleidsrelevantie heeft, maar dat met betrekking tot de verwachte resultaten de nodige terughoudendheid betracht dient te worden. Niettemin werd de kans van slagen van het onderzoek groot genoeg geacht om een onderzoekopzet te presenteren.

Vanwege de gesignaleerde methodologische problemen en het grote belang van het onderzoek is de uitvoering gedaan door de SWOV, bijgestaan door BGC.

2. DE ACTIE -25%

In de loop van 1987 konden de gemeenten zich voor het eerst aanmelden als deelnemer aan de Actie -25%. Dat diende te gebeuren door middel van een raadsbesluit waarin expliciet het bestrijden van de verkeersonveiligheid tot doelstelling van het gemeentelijke beleid werd gemaakt. Na aanmelding ontving de gemeente een met het inwonertal evenredig startgeld. Door het uitkeren van startgeld en het geven van voorlichting probeerde de rijksoverheid de gemeenten aan te zetten tot meer en beter beleid op verkeersveiligheidsgebied. De actie concentreerde zich op een aantal 'speerpunten':

- alcohol,
- beveiligingsmiddelen,
- snelheidsgedrag,
- gevaarlijke locaties,
- ouderen,
- jongeren.

Als verdere stimulans werd het uitzicht geboden op meer geld in de vorm van de resultaatpremie, die uitgekeerd zou worden als de gemeente de voor ieder jaar vastgestelde reductie in aantal verkeersslachtoffers zou halen. Al voor het jaar 1987 kon zo'n premie gekregen worden als de reductie ten opzichte van het 'peilgetal' (het gemiddelde slachtoffercijfer over de drie jaren 1984-1986) meer bedroeg dan 5%. Voor 1988 moest de reductie minstens 10% bedragen en voor 1989 15%. De premie bedroeg f 5.000,- per bespaard slachtoffer, gerekend ten opzichte van het peilgetal. Bij een tweede of zelfs derde premie werd een eerder uitgekeerd bedrag in mindering gebracht.

Ongevallencijfers worden behalve door omvang van verkeer, beleid en andere factoren mede door het toeval bepaald. Deze toevalsfluctuaties in reeksen van ongevallencijfers vormen een complicerende factor bij het interpreteren van ontwikkelingen van de verkeersveiligheid. De relatieve grootte van deze fluctuaties rond de "werkelijke" waarde wordt groter naar mate die werkelijke waarde kleiner is. Om die reden is door de overheid een peilgetal gekozen dat het gemiddelde is van drie jaarcijfers. Hierdoor wordt de variabiliteit verminderd met ca. $\sqrt{3}$. Daarnaast mochten gemeenten met minder dan 20.000 inwoners alleen meedoen in zogenaamde clusters, samenwerkingsverbanden van gemeenten met te zamen meer dan 20.000 inwo-

ners. Het al of niet toekennen van een resultaatpremie werd alleen afhankelijk gesteld van de aantallen slachtoffers, doden plus gewonden. Al deze regels hadden tot doel te kleine aantallen slachtoffers per deelnemende eenheid te vermijden. Ondanks de genoemde regels was de omvang van de toevallige component nog groot.

In Afbeelding 1 is vanaf 1979 tot en met 1989 het verloop aangegeven van het totale aantal slachtoffers in Nederland. Rond de waarde voor de jaren 1987 t/m 1989 is de grootte aangegeven van de te verwachten variabiliteit. Voor deze grote aantallen is die van de orde van 1%, naar beide zijden. In Afbeelding 2 zien we hetzelfde voor Amsterdam, de grootste deelnemer, met ca. 680.000 inwoners. Hier is de bandbreedte ca. (2 maal) 3%. Met 38.644 inwoners is Veldhoven een gemiddelde deelnemer met een bandbreedte van ca. (2 maal) 22%, weergegeven in Afbeelding 3. Een kleine gemeente met ca. 20.000 inwoners als Franekeradeel zien we in Afbeelding 4, met een bandbreedte van (2 maal) 33%. Pas boven een deelnemersgrootte van ca. 450.000 inwoners met ca. 1600 slachtoffers per jaar wordt de bandbreedte kleiner dan de beoogde jaarlijkse daling van 5%. Alleen Amsterdam, Rotterdam en Den Haag voldoen hieraan. In de afbeeldingen is ook het peilniveau aangegeven en de drempels van -5%, -10% en -15% voor 1987, 1988 en 1989. Heel Nederland zou bij deelname geen premie verdiend hebben: hoewel 1987 en 1988 onder het peilniveau liggen is dat niet in voldoende mate het geval, in 1989 ligt het aantal slachtoffers zelfs aanmerkelijk boven het peilgetal! Omdat de actie midden 1987 startte is het niet aannemelijk dat door de actie veroorzaakt gemeentelijk beleid in dat jaar al effect op de verkeersveiligheid had. De eerste effecten konden in 1988 verwacht worden en eigenlijk zou pas in 1989 de volle omvang van de actie zichtbaar kunnen worden.

Bestuurlijk gezien was de actie een groot succes, slechts 28 van de 702 gemeenten deden niet mee. Behalve uit Rotterdam bestond de groep van 28 niet-deelnemers uit kleine gemeenten. Samen hebben ze 900.000 inwoners, 6% van Nederland.

3. HET ONGEVALLENONDERZOEK, OORSPRONKELIJKE OPZET

De Actie -25% moet tot extra inspanningen van en in gemeenten leiden. Het gevolg van die inspanningen moet een toenemende verkeersveiligheid zijn. Voor vrijwel alle verkeersveiligheidsmaatregelen geldt dat zij geen direct effect hebben op de aantallen slachtoffers, maar dat zij werken via een of meer interveniërende variabelen die onder de noemer "menselijk gedrag" gebracht kunnen worden. Voor de Actie -25%: de maatregel leidt in een bepaalde gemeente bijvoorbeeld tot extra aandacht en maatregelen op het gebied van alcoholpreventie. Dit laatste leidt (hopelijk) tot minder drankgebruik in het verkeer en dat levert weer winst op voor de verkeersveiligheid. In andere gemeenten worden weer andere maatregelen genomen. Wil een evaluatie-onderzoek tot overtuigende uitspraken kunnen komen dan moeten gegevens beschikbaar zijn over de relevante ongevallen, maar ook over de interveniërende variabelen: wat hebben de gemeenten precies gedaan en wat voor effect had dat op het menselijk gedrag. De eerste interveniërende variabele: de reactie van gemeenten op de actie, is in het kader van het totale project onderzocht in de onderdelen 2 en 3 van het evaluatie-onderzoek; de tweede: de invloed van maatregelen op menselijk gedrag in het verkeer, wordt eigenlijk bekend verondersteld en niet apart gemeten. In het Studievoorstel voor de opzet van een ongevallenonderzoek inzake het Stimuleringsplan "Actie -25%" (BGC, 1988-1) stelt BGC voor om de (relatieve) effectiviteit van gemeentelijke maatregelen door een panel van deskundigen te laten schatten. Dit bleek later niet haalbaar te zijn. Duidelijk is dat deze beperking van het onderzoek het aantonen van een causale relatie tussen de maatregel en effect extra bemoeilijkt. Om die reden is besloten de analyse van de gegevens binnen de SWOV te doen en het verzamelen en voorbereiden van de gegevens over aard en mate van meedoen van de gemeenten door BGC te laten verrichten. Het gaat hier voornamelijk om de bewerking van de gegevens, die verkregen kunnen worden uit de twee VSC-enquêtes (VSC, 1990).

In eerste instantie heeft BGC een studie gedaan om te komen tot een onderzoekopzet (BGC, 1988-1). Zij noemen vier te analyseren effecten:

- a. generaal overall effect (het effect van alle inspanningen te zamen voor heel Nederland);
- b. generale gemeentelijke effecten (het effect van inspanningen van gemeenten op de verkeersveiligheid per gemeente);

- c. specifieke overall effecten (effecten van inspanningen op het gebied van specifieke maatregelen voor heel Nederland);
- d. specifieke gemeentelijke effecten (effecten van inspanningen van gemeenten op het gebied van specifieke maatregelen per gemeente).

Naar aanleiding van de bij a behorende vraag: heeft de actie een gunstig effect gehad op de verkeersveiligheid in Nederland en zo ja in welke mate?, bestond al gereede twijfel of hij te beantwoorden zou zijn, door het ontbreken van een controlegroep. De voorgestelde methode, namelijk het vergelijken van ongevallencijfers voor heel Nederland in voor- en naperiode heeft als hypothese nodig dat er zonder de actie geen verandering in de onveiligheid zou zijn opgetreden. De ontwikkelingen in het verleden tonen aan dat in de loop van enkele jaren veranderingen van tientallen procenten kunnen optreden zonder dat het gelukt is daar bevredigende verklaringen voor te vinden. Het effect van de actie zou ook van deze orde, dus enkele tientallen procenten daling, moeten zijn om te overtuigen. Met andere woorden, als het aantal slachtoffers in de periode na de actie niet minstens 20% lager ligt dan daarvoor is op basis van dat cijfer alleen niets te zeggen over het effect van de actie. Aan de andere kant, bij gelijkblijvende cijfers kan het zo zijn dat een gunstig effect van de actie gecompenseerd is door een autonome stijging.

De vraag bij b luidt: Hebben door de Actie -25% veroorzaakte beleidswijzigingen in een gemeente tot gevolg dat de onveiligheid in die gemeente daalt ten opzichte van gemeenten die hun beleid niet wijzigen? Hiervoor is in ieder geval nodig dat gemeenten ingedeeld kunnen worden naar de mate van meedoen aan de actie. Daarvoor is nauwkeurige informatie nodig over de relevante aspecten van het gemeentelijke beleid per gemeente.

Uit de rapportage van het VSC-onderzoek (VSC, 1989) naar de besluitvorming en de activiteiten van de gemeenten gedurende de actie blijkt dat de vragen over in het kader van de actie genomen maatregelen moeilijk te vertalen zijn naar hun effecten op de verkeersveiligheid. Het is ook problematisch om uit de wel gegeven antwoorden uit te maken of een maatregel die bijvoorbeeld in 1988 genomen is een nieuwe, extra maatregel in het kader van de actie is, of dat hij een andere vervangt, dan wel dat hij zonder de actie ook genomen zou zijn. Niettemin is door BGC een bewerking op de VSC-enquête uitgevoerd waarbij zo goed als doenlijk was een indeling naar mate van het nemen van extra maatregelen is gemaakt (BGC, 1990).

BGC heeft de mate van meedoen per gemeente geschat in drie aspecten:

- wijzigingen in de gemeentelijke organisatie (plan, commissie enz.);
- wijzigingen in het aantal maatregelen;
- wijzigingen in de hoeveelheid geld besteed aan verkeersveiligheid.

Deze wijzigingen zijn uitgedrukt in variabelen met drie mogelijke waarden:

0 = geen wijziging

1 = geringe extra inspanning

2 = duidelijke extra inspanning

De drie variabelen zijn beschikbaar voor het totale verkeersveiligheidsbeleid en per speerpunt.

Hier is de hypothese nodig dat de mate van meedoen niet (mede) beïnvloed wordt door de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in die gemeente in de voorperiode. Ten eerste zou het zo kunnen zijn dat gemeenten met een al bestaande stijgende trend in de ongevallencijfers meer maatregelen gaan nemen dan gemeenten met een dalende trend. Ten tweede zou het zo kunnen zijn dat gemeenten meer gaan doen in het kader van de actie naar mate hun peilgetal (het gemiddelde aantal slachtoffers in de jaren 1984 t/m 1986) hoger was in de historische reeks ongevallencijfers van die gemeente. In beide gevallen zou regressie naar het gemiddelde al voor een effect zorgen, dat ten onrechte aan de actie toegerekend zou kunnen worden. Deze twee voorbeelden hebben gemeen dat ze onderzocht kunnen worden.

Vraag b kan niet per afzonderlijke gemeente onderzocht worden doordat bij bijna alle gemeenten de toevalsfluctuaties groter zijn dan het gehoopte effect van de actie van ca. 5% per jaar. Daartoe moeten de gemeenten in groepen samengenomen worden van minstens één miljoen inwoners. Als we de gemeenten bij de indeling naar mate van meedoen in drie of vier naar grootte niet al te ongelijke groepen kunnen indelen is aan die eis voldaan.

De vraag bij c luidt: Is de bij a gevonden reductie op te vatten als een som van afzonderlijke effecten per speerpunt, plus een eventueel additioneel effect? De bij a genoemde problemen spelen hier een nog grotere rol doordat er per speerpunt op kleinere reducties in de slachtofferaantallen gerekend moet worden. Ook is niet te verwachten dat de verschillende maatregelen onafhankelijk van elkaar worden toegepast. Dit zal het onderscheiden van de effecten per speerpunt bemoeilijken. Daarnaast zal rekening

gehouden moeten worden met de mogelijkheid dat specifieke maatregelen niet per se specifiek hoeven te werken: uit het verleden zijn voorbeelden bekend: de invoering bijvoorbeeld van de algemene limiet van 100 km/uur buiten de bebouwde kom in 1974 werd gevolgd door dalende ongevallencijfers zowel buiten als binnen de bebouwde kom. Een mogelijke verklaring van dit verschijnsel is dat iedere maatregel de aandacht vestigt op de verkeersveiligheid in het algemeen en daardoor ook algemeen zou kunnen werken.

De vraag bij d luidt: Tonen gemeenten die maatregelen genomen hebben gericht op een bepaald speerpunt een reductie van de relevante ongevallencijfers ten opzichte van gemeenten die dat niet deden? Vraag d is vraag b per speerpunt. Een aanname die bij deze vraag onderzocht moet worden is dat het al of niet nemen van een op een bepaald speerpunt gerichte maatregel niet beïnvloed is door de op dat speerpunt betrekking hebbende ongevallencijfers in het verleden (Regressie naar het gemiddelde!). De aanname lijkt niet waarschijnlijk. Hier spelen alle eerder genoemde problemen een rol en sterk betwijfeld moet worden of deze vraag in het kader van dit onderzoek beantwoord kan worden.

Een algemeen probleem is dat uit de VSC rapportage blijkt dat veel gemeenten van mening zijn dat eventuele effecten van door hen in het kader van de actie genomen maatregelen in 1988 praktisch nog niet en in 1989 weinig merkbaar zullen zijn. Dit zou er toe kunnen leiden het onderzoek uit te strekken tot 1990 en eventueel later.

De conclusie is dus dat de oorspronkelijke opzet niet onverkort gehandhaafd kan blijven, onderdeel a lijdt onder het gebrek aan een goede controlegroep, onderdeel b moet met vrij grote groepen gemeenten kunnen werken, onderdeel c en vooral d hebben veel last van statistische ruis door kleine aantallen. De hier boven genoemde problemen hebben geleid tot een herbezinning op de opzet voor het onderzoek. Daarbij is eerst een "ideale" opzet beschreven, zonder met beperkingen rekening te houden.

4. EEN "IDEALE" OPZET

Eigenlijk zouden we de slachtoffercijfers van de deelnemende gemeenten willen vergelijken met de cijfers die ze gehad zouden hebben als de actie niet had plaats gevonden én het beleid ongewijzigd was gebleven. In het vervolg zullen we deze waarde de referentiewaarde noemen. Een manier om deze referentiewaarde voor heel Nederland te benaderen is door Nederland aselekt in twee helften te verdelen en de maatregel maar op een helft toe te passen, in de andere helft laten we alles bij het oude, zodat die helft als controlegroep kan dienen. Voor het bepalen van het 'overall'-effect van de actie kan dan de dubbelverhouding dienen tussen de slachtofferaantallen van actiegroep en controlegroep in na- ten opzichte van de voorperiode. Als we de slachtofferaantallen aanduiden met S , en door de indices a en c , resp. v en n aangeven of het om actie- versus controlegroep, resp. voor- versus naperiode gaat, terwijl de index ref staat voor referentie, geldt:

$$\text{effect} = \frac{S_{an}/S_{cn}}{S_{av}/S_{cv}} = \frac{S_{an}}{S_{ref}}, \text{ met } S_{ref} = \frac{S_{av} * S_{cn}}{S_{cv}}$$

Als dan een statistisch significant (= er is sprake van een daling ten opzichte van de controlegroep die duidelijk groter is dan de statistische onzekerheid) en inhoudelijk relevant (= de daling is van de orde van de doelstelling van de actie) resultaat gevonden zou worden zou dit een aanwijzing zijn dat de actie effect heeft gehad. Voldoende zou het echter niet zijn om de volgende reden. De bedoeling van de actie is dat gemeenten door de actie meer en effectievere maatregelen nemen op het gebied van de verkeersveiligheid. Het gedrag van de gemeenten moet dus zowel in de actiegroep als in de controlegroep onderzocht worden. Pas als dan zou blijken dat de actiegroep inderdaad meer en betere maatregelen heeft genomen dan de controlegroep kan het resultaat met vertrouwen op het conto van de actie geschreven worden. Voor de ideale opzet is dus nodig:

- Er is een voldoende grote en aselechte controlegroep;
- Er is voldoende informatie over de genomen maatregelen bij gemeenten in de actie- en in de controlegroep;
- Er zijn verkeersonveiligheids cijfers van goede kwaliteit voor alle gemeenten.

4.1. Benodigde versus beschikbare gegevens

Een controlegroep

Het belangrijkste gegeven dat bij dit onderzoek ontbreekt is een controlegroep die volgens de regels der statistiek is samengesteld. De relatief zeer kleine groep van niet-deelnemende gemeenten is geen aselechte keuze. Er zijn gemeenten die om principiële redenen niet mee doen, terwijl de verkeersveiligheid ze wel ter harte gaat. Ook is de samenstelling anders dan die van de groep van wel deelnemende gemeenten. Gezamenlijk hebben ze 899.473 inwoners wat neerkomt op 6% van Nederland. De groep voldoet daarmee alleen wat de grootte betreft aan de eisen.

Informatie over gemeentelijk beleid

Hier over is informatie beschikbaar uit de VSC-rapportage, zie Hoofdstuk 3. Deze informatie is voor ons doel zeker niet optimaal, omdat niet alle gemeenten de vragen beantwoord hebben en de gegeven antwoorden moeilijk te vertalen zijn naar voor ons doel noodzakelijke kwantitatieve gegevens.

Ongevallencijfers

Ongevallencijfers zijn voor elke gemeente afzonderlijk beschikbaar. Alleen dit gegeven voldoet tot op zekere hoogte aan de voorwaarden van de ideale opzet. Wel kunnen problemen optreden doordat alleen de drie grootste gemeenten voldoende aantallen slachtoffers kennen om afzonderlijk beschouwd te worden. Voor alle andere deelnemers geldt dat ze alleen in groepen van zo'n 500.000 inwoners tot statistisch bruikbare aantallen komen. Als onderverdelingen gemaakt worden naar relevante kenmerken, zoals naar wijze van verkeersdeelname, leeftijd enz., al snel de aantallen zo klein worden dat de statistische ruis even groot wordt als de onderzochte verschijnselen. Dit geldt met name voor een indeling per speerpunt. Een ander probleem hangt samen met de onvolkomenheden in de registratie van verkeersslachtoffers. Zoals bekend (SWOV, 1989-1) is de registratiegraad van de verkeersdoden praktisch volledig, die van de in een ziekenhuis opgenomen gewonden ca. 70% en die van de overige gewonden het laagst (ca. 30%). Ondanks deze met het afnemen van de ernst dalende registratiegraad stijgen de aantallen geregistreerde verkeersslachtoffers aanzienlijk bij afnemende ernst. Om die reden is het totale aantal verkeersgewonden in de Actie -25% bepalend gemaakt voor het al of niet in aanmerking komen voor een resultaatpremie. De kwaliteitsverbetering die bereikt wordt door met zie-

kenhuisgewonden te werken wordt meer dan te niet gedaan door de kleinere aantallen waar dan mee gewerkt moet worden. Dit geldt in nog sterkere mate voor dodenaantallen. Deze redenering gaat ook op in het ongevallenonderzoek.

De conclusie is dat de ideale opzet om verschillende redenen niet haalbaar en ook niet benaderbaar is, in Hoofdstuk 6 wordt daarom een herziene opzet beschreven.

5. HET GEMEENTENBESTAND

5.1. Doel en eisen

Een belangrijk deel van de werkzaamheden voor dit onderzoek is besteed aan de opbouw van een bestand met gegevens van alle Nederlandse gemeenten. A priori was niet bekend welke gegevens voor het onderzoek wel en welke niet van nut zouden blijken te zijn. Daarom is een algemene zoekactie gestart naar gegevens die aan de volgende eisen dienden te voldoen:

- het gegeven dient in enige relatie te staan tot het onderhavige onderzoek;
- het gegeven moet van voldoende kwaliteit zijn;
- het gegeven moet beschikbaar zijn voor alle gemeenten;
- het gegeven moet in machineleesbare vorm beschikbaar zijn;
- het gegeven moet van recente datum zijn.

De aldus verzamelde gegevens zijn onder te verdelen in ongevalgegevens, demografische gegevens, geografische gegevens, actiegegevens, administratieve gegevens en afgeleide gegevens.

5.1.1. Ongevalgegevens

Dit gegeven is bij de SWOV in extenso aanwezig en voldoet aan alle eisen. Bij de aanvang van het onderzoek waren ongevallencijfers beschikbaar tot en met 1988, later kwam ook 1989 beschikbaar. Het SWOV-ongevallenbestand omvat alle jaarlijks door de Dienst Verkeersongevallenregistratie (VOR) geregistreerde ongevallen waarbij minstens één persoon gewond raakte. De ongevallen met uitsluitend materiële schade (u.m.s.-ongevallen) zijn dus niet beschikbaar. De SWOV acht de kwaliteit van de registratie van deze ongevallen te laag om er voor dit onderzoek wetenschappelijk gefundeerde conclusies aan te verbinden.

5.1.2. Demografische gegevens

De SWOV heeft de beschikking over de jaarlijks door de CBS geproduceerde bevolkingstape. Hierop staan de bevolkingsaantallen per 1 januari van elk jaar per gemeente naar geslacht en leeftijd. Hieruit is een bestand gemaakt dat alleen de totale bevolkingsaantallen per gemeente bevat over de jaren 1979 tot heden.

5.1.3. Geografische gegevens

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is bezig met de opbouw van een gemeentenbestand. Uit dit bestand hebben wij de volgende gegevens verkregen:

- de urbanisatiegraad, zoals vastgesteld in 1971(!),
- de landoppervlakte op 1-1-1985 en 1-1-1989,
- de oppervlakte van de verharde wegen voor 1985.

5.1.4. Actiegegevens

Hieronder vallen gegevens die van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zijn verkregen, en resultaten uit de VSC-enquête:

- datum van aanmelding voor de actie (ook: doet niet mee);
- met welke gemeenten wordt samengewerkt in een cluster;
- scores op de mate van meedoen aan de actie (in eerste instantie voor een steekproef van 50 gemeenten die aan beide enquêtes deelnamen).

Zoals eerder gezegd zijn de gegevens over de mate van meedoen per gemeente afgeleid uit de resultaten van de VSC-enquête. Deze enquête is maar door een deel der gemeenten ingevuld, ook is iedere afzonderlijke vraag door een wisselend percentage beantwoord. De functie van de beantwoordende ambtenaar wisselt sterk en dat geeft een indruk van het ongelijke belang dat aan de beantwoording werd gegeven. Maar een klein deel van de gestelde vragen was relevant voor ons doel. Dit alles had tot gevolg dat het basis-materiaal waaruit BGC de scores voor de mate van meedoen moest afleiden van een voor ons doel onvoldoende kwaliteit was. Dit bleek ook uit een analyse van de resultaten van de BGC-bewerking. De scores op de drie maten van meedoen: meer organisatie, meer maatregelen en meer geld correleerden bijna niet, terwijl een behoorlijke correlatie verwacht mocht worden.

5.1.5. Administratieve gegevens

Hieronder vallen de volgende gegevens:

- het CBS gemeentennummer (algemeen koppelgegeven),
- de naam van de gemeente,
- de provincie waar de gemeente in ligt,
- het clusternummer volgens registratie Verkeer en Waterstaat,

- het registratienummer van VSC,
- aanduiding of de gemeente in de BGC-steekproef is opgenomen,
- welke gemeenten zijn in het verleden geheel of grotendeels in deze gemeente opgegaan.

Een probleem vormen de jaarlijkse gemeentelijke herindelingen, vaak gepaard gaand met de opheffing van gemeenten die dan bij een andere gevoegd worden. In het hier beschreven gemeentenbestand zijn de effecten van die herindelingen verdisconteerd door ze vanaf het heden terug te projecteren naar het verleden. Hierdoor zijn tijdreeksen ontstaan die zo goed als mogelijk was de hypothetische reeksen benaderen die er geweest zouden zijn als de huidige gemeentelijke indeling vanaf 1979 bestaan zou hebben. Ter controle is een onderzoek gedaan naar het verloop van de jaarlijkse cijfers van 1979 tot en met 1989 voor het aantal inwoners per gemeente, na verwerking van de gemeentelijke herindelingen. Het bleek dat - met enkele uitzonderingen zoals Almere en Lelystad (die in die periode ontstonden) - deze reeksen voor ons doel geen te grote sprongen ($> 5\%$) vertoonden.

5.1.6. Afgeleide gegevens

Dit zijn gegevens die geconstrueerd kunnen worden uit de bovengenoemde gegevens. Als voorbeeld kan de bevolkingsdichtheid genoemd worden, die verkregen wordt door per gemeente het inwonertal te delen door de landoppervlakte.

5.2. Analyses op het gemeentenbestand

Bij de aanvang van het onderzoek bestond de verwachting dat de gemeenten op basis van de verschillende variabelen in groepen ingedeeld zouden kunnen worden zodat de variabiliteit, vooral van voor dit onderzoek relevante variabelen als de ongevalgegevens, binnen de groepen duidelijk minder zou zijn dan die tussen de groepen. Daartoe is een uitgebreide exploratieve analyse gedaan op alle variabelen afzonderlijk, op alle combinaties van twee variabelen en gecompleteerd door enkele multivariate analyses. Hier uit kwam verrassend naar voren dat de gemeenten een uitermate homogene groep vormen, tussen de uiterste waarden van de variabelen komen ook 'alle' tussenliggende waarden voor.

Een belangrijk onderscheid tussen variabelen, zoals die in het gemeenten

bestand, is die tussen extensieve en intensieve variabelen. Een voorbeeld van een extensieve variabele is het inwonertal: als twee gemeenten samengevoegd worden dan is het inwonertal van de unie de som van de twee inwonertallen van de samenstellende gemeenten. Een intensieve variabele is bijvoorbeeld de bevolkingsdichtheid: bij een samenvoeging heeft de nieuwe gemeente de gemiddelde bevolkingsdichtheid (waarbij als weegfactor de oppervlakte dient). In het algemeen levert het quotiënt van twee extensieve variabelen een intensieve variabele.

Er is een belangrijk verschil tussen de manier waarop de twee typen variabelen een gemeente kunnen karakteriseren. De extensieve zijn in principe evenredig met de omvang van de gemeente, zij zeggen dus iets over de grootte en het belang van de gemeente. De intensieve zeggen meer iets over de aard van de gemeente, ongeacht de grootte. Als gemeenten van verschillende grootte met elkaar vergeleken moeten worden zijn intensieve grootheden dus onmisbaar. Daarom is in de exploratieve analyse gebruik gemaakt van alle intensieve variabelen, waarvan de meeste geconstrueerd zijn als quotiënt van twee extensieve variabelen.

De extensieve variabelen zijn:

- de landoppervlakte
- de wegoppervlakte
- het inwonertal
- de slachtofferaantallen.

De intensieve variabelen zijn:

- de urbanisatiegraad
- de bevolkingsdichtheid (inwoners per km²)
- de slachtofferdichtheid (slachtoffers per km²)
- de morbiditeit (slachtoffers per 1000 inwoners)
- de overige quotiënten van 2 extensieve variabelen.

5.2.1. Univariate analyse

De vraag is hier hoe de waarden die de 702 gemeenten aannemen voor de verschillende variabelen verdeeld zijn.

Een belangrijk gegeven is bijvoorbeeld het inwonertal. Dit loopt - op de peildatum 1 januari 1989 - van 232 voor de kleinste gemeente, Katwoude,

tot 694.680 voor Amsterdam. Beide liggen in Noord-Holland. Bekijken we de inwonertallen van alle gemeenten dan zien we dat die een uitermate scheve verdeling vormen: de helft van de gemeenten heeft minder dan 10.661 inwoners, de modale gemeente heeft slechts 4.929 inwoners, terwijl het gemiddelde 21.088 bedraagt! De verdeling is dus sterk geconcentreerd rond kleine inwonertallen. Hetzelfde beeld zien we bij de andere grootheden landoppervlakte, wegoppervlakte en de slachtofferaantallen. De urbanisatiegraad is een discrete variabele die slechts negen waarden aanneemt. Ook hier is de verdeling niet gelijkmatig. Als we uit materiaal als dit verbanden en structuren willen destilleren geven de sterk scheve verdelingen problemen, omdat veel van de gebruikelijke statistische procedures eigenlijk van normale verdelingen uitgaan. Het lag voor de hand om dus de logaritmische transformatie te proberen. Deze leidt voor ons materiaal tot verdelingen die verrassend veel op de normale lijken. Met andere woorden, de logaritmen van bijvoorbeeld de inwonertallen zijn nagenoeg normaal verdeeld (zie Afbeeldingen 5 en 6). Dit laatste geldt voor alle continue variabelen, zowel de extensieve als de intensieve.

5.2.2. Correlatieanalyse

Om de samenhang tussen de verschillende variabelen te onderzoeken is een correlatieanalyse uitgevoerd op alle paren die uit de variabelen gevormd kunnen worden, zowel voor de variabelen zelf, als voor de logaritmen daarvan. De grootste samenhang bleek te bestaan tussen de inwonertallen en de slachtoffercijfers, de correlatiecoëfficiënt was +0,974, een zeer hoge waarde. Dit houdt in dat kennis van het aantal inwoners van een gemeente leidt tot een nauwkeurige voorspelling van het jaarlijks aantal slachtoffers. Dit laatste kan ook afgeleid worden uit de variatiecoëfficiënt (het quotiënt van spreiding en gemiddelde) van de morbiditeit, deze is de kleinste van alle variabelen. Opvallend is dat deze morbiditeit verder met geen van de andere variabelen een positieve of negatieve correlatie van meer dan 0,2 vertoont: blijkbaar zeggen die andere weinig over de verkeers- onveiligheid. De analyse op de logaritmisch getransformeerde variabelen laat een vergelijkbaar beeld zien.

5.2.3. Multivariate analyse

Om enige grip te krijgen op de variabele urbanisatiegraad is getracht deze te schrijven als lineaire combinatie van de andere variabelen met behulp van canonische discriminant analyse en regressieanalyse. Hij blijkt echter het meest te correleren met de bevolkingsdichtheid ($r^2=0,61$) en de andere variabelen voegen weinig toe. Dit was al bekend uit de correlatieanalyse. Ook is op vergelijkbare wijze gepoogd de slachtofferaantallen op te bouwen uit de andere variabelen. Ook hier kwam geen nieuwe informatie naar boven.

5.3. Conclusies

Het is niet mogelijk gebleken de gemeenten te verdelen in homogene groepen. De gemeenten vormen een diffuse wolk punten in de ruimte opgespannen door alle variabelen (zie Afbeeldingen 7 en 8). Het niveau van de verkeers- onveiligheid wordt voornamelijk en tamelijk nauwkeurig voorspeld door het aantal inwoners van een gemeente. De andere in het gemeentenbestand opgenomen gegevens voegen daar weinig aan toe. Hieruit volgt dat de verdere analyse op de totale groep gemeenten dient te worden toegepast.

6. HET ONGEVALLENONDERZOEK, HERZIENE OPZET

In Hoofdstuk 3 en 4 is aannemelijk gemaakt dat de oorspronkelijke opzet van BGC niet onverkort haalbaar is. Vooral door het ontbreken van een goede controlegroep is de in Hoofdstuk 4 beschreven "ideale" opzet niet haalbaar. Daardoor was een bezinning nodig om een opzet te vinden die - uitgaande van de wel beschikbare gegevens zoals beschreven in Hoofdstuk 5 - tot uitspraken kan leiden over het effect van de actie. Uitgangspunt hierbij is de gebleken mogelijkheid om de gemeenten te ordenen naar verschillende aspecten van de mate van meedoen aan de actie. De basishypothese luidt dat gemeenten die hoger scoren op een van die aspecten, in vergelijking met de periode voor de actie ten opzichte van andere gemeenten minder slachtoffers hebben. Dit houdt dus in dat iedere gemeente zijn eigen referentiewaarde kent, die afgeleid wordt uit zijn voorgeschiedenis.

In Hoofdstuk 3 is gebleken dat de aanpak met de meeste kans op succes die is waarbij gezocht wordt naar generale gemeentelijke effecten, vraag b. Hierop spitst zich dus dit partiële onderzoek toe.

Veel aandacht is besteed aan een poging de grote groep van 702 gemeenten te verdelen in homogene deelgroepen. De gedachte daarbij was dat op die manier de bepaling van het effect van de Actie -25% nauwkeuriger zou kunnen gebeuren omdat binnen een homogene groep de spreiding van de variabelen minder storend is dan in de groep van alle gemeenten. In Hoofdstuk 5 is echter gebleken dat, hoewel de Nederlandse gemeenten over alle beschikbare variabelen een zeer groot gebied aan waarden doorlopen, er geen sprake is van homogener deelgroepen. Er is een continuüm van waarden, zowel van de kleinste tot de grootste gemeente, als van de dunst bevolkte tot de dichtst bevolkte (zie Afbeelding 8). Dit had tot gevolg dat afgezien moest worden van een indeling van de gemeenten in groepen op basis van grootheden uit het gemeentenbestand die niet met de actie te maken hebben.

6.1. De voorperiode

Zoals al eerder gezegd is de actie formeel gestart in en over het jaar 1987, maar doordat de aanmelding door de gemeenten pas in september 1987 goed op gang kwam is het niet aannemelijk dat door de actie beïnvloed be-

leid al in dat jaar tot uiting kwam in de ongevallencijfers. Dit blijkt ook uit de antwoorden op de eerste VSC-enquête. Hieruit volgt dat de voorperiode kan lopen tot en met 1987. De lengte van de voorperiode is een compromis tussen een aantal eisen. Enerzijds geldt dat hoe langer de voorperiode is, hoe stabielere de daarop berustende projecties naar de toekomst zijn. Anderzijds is het zo dat hoe langer men in het verleden teruggaat, hoe meer er veranderd kan zijn en hoe minder die gegevens nog wat zeggen over nu. Er is een voorperiode beschikbaar van 9 jaren. Besloten is die voor het onderzoek te gebruiken. Kijken we naar de ontwikkeling van de cijfers voor alle slachtoffers over deze periode, van 1979 t/m 1989 (Afbilding 1) dan zien we dat het een over het geheel dalende reeks is, met een ombuiging rond 1985 naar wat mindere daling.

6.2. De referentiewaarde

De referentiewaarde wordt berekend door een aan de voorperiode gefitte lijn door te trekken naar 1988 en 1989. De keuze voor de vorm van de gefitte lijn luistert voor ons doel minder sterk omdat het niet om de daar uit berekende referentiewaarde zelf gaat, maar om het verschil van de werkelijke waarde met de referentiewaarde, vergeleken met zo'n zelfde verschil voor een andere groep gemeenten. In eerste instantie is gekozen voor het fitten van een rechte lijn. Bij het latere onderzoek over alle gegevens zal getoetst worden of de resultaten onafhankelijk zijn van de soort lijn. Dit zal kunnen gebeuren door naast de rechte lijn ook een constante (het gemiddelde over de voorperiode) en een tweedegraads functie als lijn te fitten, en de uitkomsten te vergelijken. Dit procédé kan per gemeente toegepast worden, maar dit is alleen zinvol voor de grootste gemeenten met meer dan 500.000 inwoners. Bij kleinere gemeenten zijn de slachtoffer aantallen te klein om statistisch betrouwbare uitkomsten op te leveren. De toepassing gebeurt op groepen gemeenten die bepaalde kenmerken gemeen hebben, zoals wel of niet deelnemen aan de actie en het hebben van een bepaalde score op een van de variabelen 'mate van deelname aan de actie'. Voor zo'n groep worden de jaarlijkse slachtofferaantallen opgeteld en de methode wordt toegepast op de somreeks.

6.3. Controle van de hypothesen

In Hoofdstuk 3 zijn een aantal hypothesen genoemd die als ze niet opgaan een gevonden effect ook kunnen veroorzaken.

De eerste houdt in dat de mate van meedoen aan de actie niet groter is bij gemeenten met een stijgende trend in de voorperiode. Deze hypothese kan getoetst worden door, na de indeling van de gemeenten in groepen, per groep de trend in de voorperiode te bepalen. Deze kan gedefinieerd worden als de helling van de rechte trendlijn, uitgedrukt in procenten per jaar. Volgens de hypothese zijn deze hellingspercentages voor alle groepen gelijk. De tweede hypothese was dat de mate van meedoen aan de actie niet (mede) bepaald is door de hoogte van het peilgetal in de historische reeks ongevallencijfers van een gemeente. Door per groep het (gesommeerde) peilgetal te vergelijken met de gefitte lijn kan een verschil vastgesteld worden. De hypothese is hier dat deze verschillen voor alle groepen gelijk zijn.

6.4. De analyse

De gemeenten worden nu per BGC-variabele gesplitst in drie groepen: die met waarde 0 hebben geen additioneel beleid gevoerd, die met waarde 1 hebben dat in beperkte mate gedaan en die met waarde 2 in duidelijke mate.

Voor iedere groep wordt nu een aantal parameters berekend:

- de helling van de trendlijn, H, in procenten per jaar (het percentage wordt berekend ten opzichte van het gemiddelde van de voorperiode)
- de positie van het peilgetal ten opzichte van de trendlijn, P, in procenten
- het relatieve verschil V, tussen het werkelijke aantal slachtoffers W in 1988 en 1989 en de door de trendlijn 'voorspelde' waarde T, $(W-T)/T$ in procenten.

Mate van deelname	H	P	W	T	V
0	H_0	P_0	W_0	T_0	V_0
1	H_1	P_1	W_1	T_1	V_1
2	H_2	P_2	W_2	T_2	V_2

Als resultaat van de Actie -25% verwachten we dat $V_2 < V_1 < V_0$ terwijl de verschillen in de verdeling van de T's en de W's over de klassen 0-2 significant moeten zijn. Dit laatste wordt hier getoetst door een χ^2 -toets.

7. UITKOMSTEN UIT DE TESTGEGEVENS

7.1. Het generaal overall effect

Beschouwing van Afbeelding 1 leert dat er sprake was van een daling van de aantallen (geregistreerde) slachtoffers in 1987 en 1988 ten opzichte van de peilwaarde die gedefinieerd is als het gemiddelde van de jaren 1984 t/m 1986. Deze daling bedroeg in 1987 1,3% en in 1988 3,9%, aanmerkelijk minder dan de beleidsdoelstelling van resp. 5% en 10% daling.

In het vervolg zal eerst voor de cijfers van heel Nederland de in het vorige hoofdstuk voorgestelde methode gedemonstreerd worden. Uitgangspunt is de reeks jaarcijfers van de slachtoffers. Door de waarden van 1979 t/m 1987 wordt de beste rechte lijn getrokken volgens de kleinste kwadratenmethode. Daarbij wordt die unieke rechte lijn bepaald die de som van de kwadraten van de verschillen tussen de werkelijke jaarcijfers en de door de lijn aangegeven waarden minimaliseert. Deze lijn wordt vervolgens doorgetrokken naar 1988 en 1989. Het verschil tussen werkelijke waarde in 1988 en 1989 met dat volgens de rechte lijn wordt in procenten van de laatste waarde uitgedrukt. Als dat verschil, V, 0% is wijkt de naperiode niet af van de trendlijn.

Hoewel zoals al gezegd de groep van niet-deelnemende gemeenten niet aan alle standardeisen voor een controlegroep voldoet is in het volgende staatje een opsplitsing gegeven naar wel of niet deelname aan de actie. (Hierbij zijn het oude gebied Zuidelijke IJsselmeerpolder en de o.m. daaruit gevormde gemeenten Almere, Zeewolde en Lelystad buiten beschouwing gelaten omdat Almere en Zeewolde wel, en Lelystad niet aan de actie mee doen.

Deelname	H	P	W	T	V
Doet wel mee	-2,0%	-1,9%	94.985	90.340	5,1%
Doet niet mee	-2,5%	-2,4%	5.460	4.978	9,8%
Heel Nederland	-2,0%	-0,9%	101.156	96.022	5,3%

Voor heel Nederland (waarin Almere enz. wel zijn opgenomen) zien we dat het aantal slachtoffers in 1988+1989 (101.156) 5,3% boven de trendlijn

ligt. De trendlijn vertoonde een daling van 2,0% per jaar. We zien dat de niet deelnemende gemeenten het er in 1988+1989 slechter hebben afgebracht dan de gemeenten die aan de actie deel namen. Met het voorbehoud dat volgt uit het niet aan de eisen voldoen van de niet-deelnemers als controlegroep zien we toch een verschil van 4,7% dat mogelijk aan de actie toegeschreven zou kunnen worden. De onder 5.3 genoemde voorwaarden zijn hier ook getoetst: de helling van de trendlijnen in de voorperiode is voor beide groepen gemeenten nagenoeg gelijk, ook wijkt het gecombineerde peilgetal bij geen van beide groepen duidelijk af van de trendlijn.

7.2. Generale gemeentelijke effecten

Hierbij worden de deelnemende clusters ingedeeld in groepen die een gelijke mate van meedoen aan de actie vertonen, op een van de drie schalen: organisatie, aantal extra maatregelen en hoeveelheid extra geld. De resultaten voor de 47 gemeenten in de steekproef die aan de actie meedoen zijn weergegeven in de volgende drie staten.

Organisatie	H	P	W	T	V
0	-2,1%	-3,5%	685	674	1,7%
1	1,1%	1,8%	1.123	1.136	-1,2%
2	-2,2%	-0,2%	2.646	2.432	8,8%
Totaal	-1,4%	-0,3%	4.454	4.242	5,0%

Maatregelen	H	P	W	T	V
0	-1,0%	1,2%	800	844	-5,2%
1	-1,8%	-0,6%	2.622	2.341	12,0%
2	-1,1%	-0,7%	1.032	1.057	-2,4%
Totaal	-1,4%	-0,3%	4.454	4.242	5,0%

Geld	H	P	W	T	V
0	-2,4%	-1,5%	1.040	1.094	-5,0%
1	-1,2%	0,7%	2.675	2.459	8,8%
2	-0,9%	-1,6%	739	689	7,3%
Totaal	-1,4%	-0,3%	4.454	4.242	5,0%

De χ^2 -test wijst uit dat de verschillen tussen de V-waarden niet significant zijn. Ze lopen ook niet in de verwachte richting. De helling in de voorperiode en de positie van het peilgetal ten opzichte van de trendlijn zijn binnen nauwe grenzen gelijk. Dit houdt in dat een eventueel effect van de actie - voor zover het met deze methode gemeten wordt - kleiner is dan de spreiding tussen de V-waarden, ca. 7%. Als de methode toegepast zou worden op de gegevens van alle gemeenten in de VSC-steekproef (ca. 500) zou naar schatting een drie maal zo klein effect significant worden.

We hebben gezien dat de resultaten van de analyse zoals toegepast op de gegevens uit de BGC-steekproef geen aanwijzing geven dat de Actie -25% een effect heeft gehad in 1988 en 1989 dat boven de statistische ruis van ca. 7% uitsteekt. Dit resultaat is in overeenstemming met de landelijke vergelijking met de gemeenten die niet meedoen aan de actie. Hier wordt een effect gevonden van ca. 5%, waaraan echter - wegens de gebrekkige controlegroep - geen al te grote betekenis gegeven mag worden.

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het bovenstaande is een methodiek besproken waarmee in principe het effect van de Actie -25% op de verkeersonveiligheid gemeten kan worden. Dan moet wel aan een aantal voorwaarden voldaan zijn. Ten eerste moet aangenomen worden dat de gegevens verkregen uit de enquête inderdaad een maat geven voor de mate van extra inspanning die de gemeente ten gevolge van de actie aan de verkeersveiligheid heeft besteed. Ten tweede moet het effect van de actie zo groot zijn dat het boven de aan het probleem inherente statistische ruis uitstijgt. Naar schatting moet het effect daarvoor minstens 10% bedragen.

Hoewel de groep gemeenten die niet aan de actie meedoet klein is en niet aan alle voorwaarden voor een controlegroep voldoet geeft een vergelijking met de groep gemeenten die wel mee doet een uitkomst die in overeenstemming is met de richting van het gewenste effect van de actie: het resultaat van de laatste groep is 4,7% beter. De grootte van het effect is echter kleiner dan beoogd werd.

Uit de analyse op de steekproef van 50 gemeenten uit het VSC-bestand, gecombineerd met ongevalgegevens tot en met 1989 komt geen duidelijk beeld naar voren.

De oorzaak van het teleurstellende resultaat van dit proefonderzoek is gelegen in een aantal omstandigheden. Ten eerste is uit de SBN- en VSC-onderzoeken gebleken dat een effect van onder invloed van de actie genomen maatregelen pas op zijn vroegst laat in de onderzochte periode verwacht mocht worden. Ten tweede bestaat de indruk dat er (nog) niet zo veel extra beleid gevoerd is, vaak kwamen maatregelen in de plaats van andere. Ten derde kan de indeling van gemeenten naar mate van deelname aan de actie alleen gedaan worden aan de hand van de antwoorden op een enquête die door de gemeenten zelf is ingevuld; er is dus geen sprake van een onafhankelijk meetinstrument.

Daarnaast is het aannemelijk dat effecten van een actie als deze nooit gescheiden kunnen worden van algemene maatregelen als 30 km/uur-gebieden.

Een ander conclusie is dat alleen generaal gemeentelijke effecten in principe meetbaar zijn. Omdat veel genomen gemeentelijke maatregelen pas na 1989 (volledig) effect zullen hebben en de actie inmiddels een vervolg

heeft gekregen is het niet doenlijk het pure effect van actie tot en met 1989 te meten. Wel kan in de toekomst een onderzoek opgezet worden naar de effecten van de actie met inbegrip van het vervolg. Dan moet zeker een aanvullende informatiebron gevonden worden over het gevoerde gemeentelijke beleid.

REFERENTIES

BGC (1988-1). Studievoorstel voor de opzet van een ongevalsonderzoek inzake het Stimuleringsplan "Actie-25%". BGC, Deventer, 1988.

BGC (1988-2). Studievoorstel: Evaluatie van de effecten van de Actie-25%: een ongevalsonderzoek. BGC, Deventer, 1988.

BGC (1990). Bewerking gegevens VSC-enquête ten behoeve van het ongevalsonderzoek Actie -25%, BGC, Deventer, 1990.

NIPO (1987-1990). Kwartaal-rapporten van bekendheidsmetingen. NIPO, Amsterdam, 1987, 1988, 1989, 1990.

SBN (A.F. Boskma, M. Herweijer & J.A. van Selm) (1990-1). Veilig verkeer tussen rijk en gemeente: een evaluatie van de Actie-25%, Kluwer, Deventer, 1990.

SBN (H.E. Davelaar) (1990-2). Veilig verkeer in gemeenten. SBN, Groningen, 1990.

SWOV (S. Harris) (1989-1). Verkeersgewonden geteld en gemeten. R-89-13. SWOV, Leidschendam, 1989.

SWOV (S. Harris) (1989-2). Onderzoek naar de registratie van verkeersongevallen, een haalbaarheidsonderzoek. SWOV, Leidschendam, 1989.

SWOV (J.A.G. Mulder) (1990). De publieke bekendheid van het Stimuleringsplan Actie -25%. R-90-22. SWOV, Leidschendam, 1990.

VSC (B. Miedema; P.F. Lourens & H.H. van der Molen) (1990). Reacties van gemeenten op de Actie -25%. VSC, Haren, 1990.

AFBEELDINGEN 1 T/M 7

Afbeelding 1. Verkeersslachtoffers in Nederland 1979-1989; Peilgetal (1984-1986) en streefwaarden (1987-1989). Statistische marge (1987-1989).

Afbeelding 2. Verkeersslachtoffers in Amsterdam.

Afbeelding 3. Verkeersslachtoffers in Veldhoven.

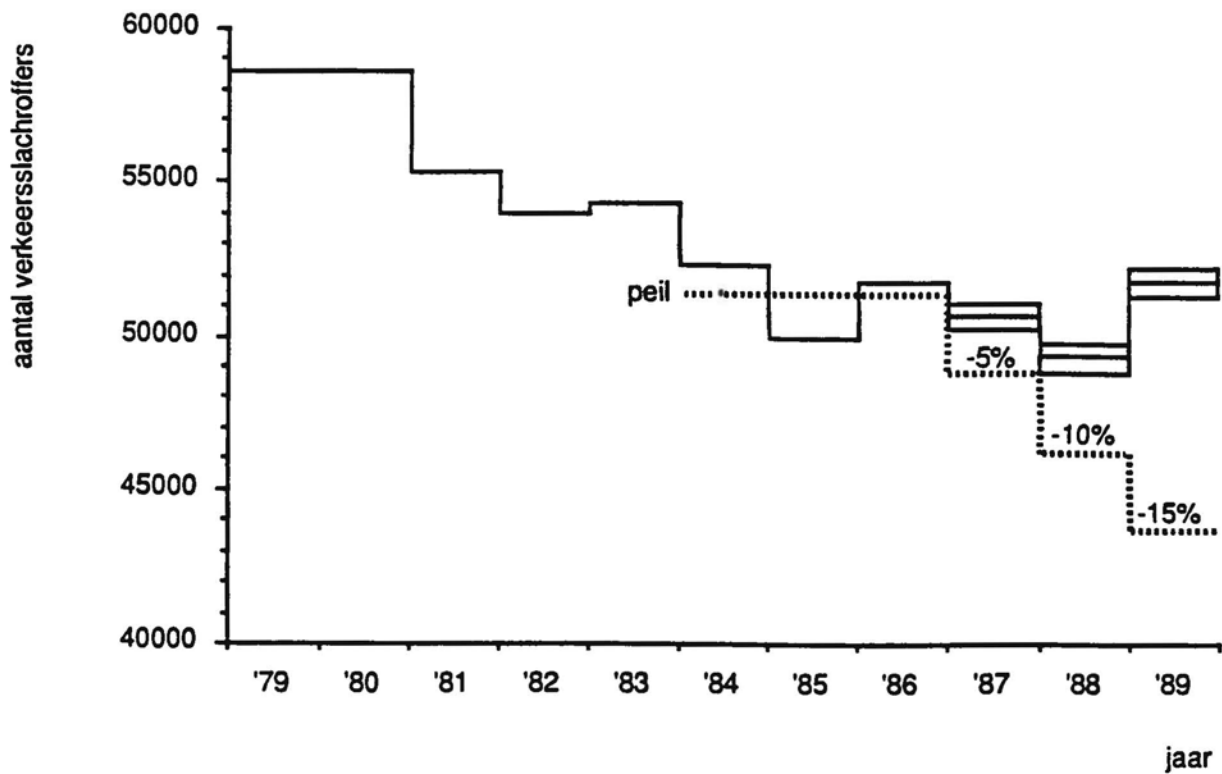
Afbeelding 4. Verkeersslachtoffers in Franekeradeel.

Afbeelding 5. Histogram van verdeling van de inwonertallen van de Nederlandse gemeenten.

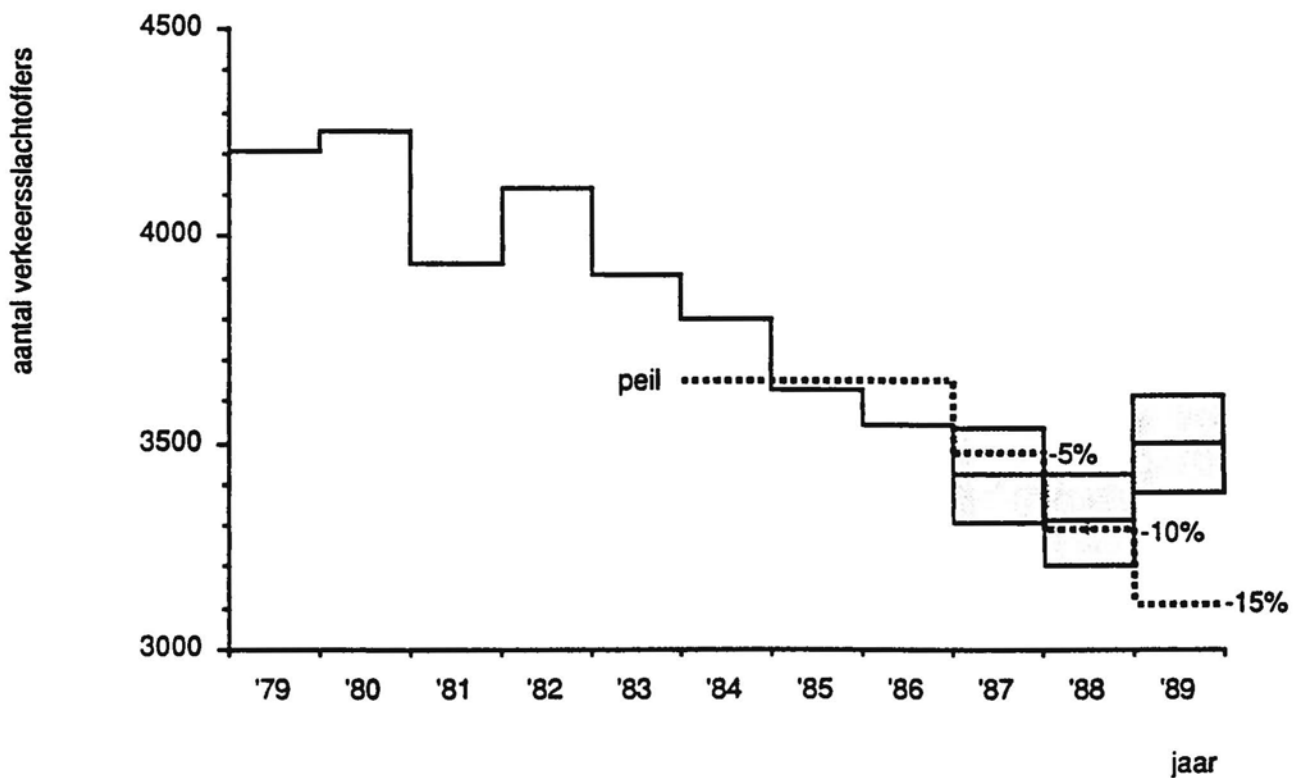
Afbeelding 6. Histogram van verdeling van de logaritmen de inwonertallen van de Nederlandse gemeenten.

Afbeelding 7. Scatterplot van het aantal inwoners afgezet tegen de oppervlakte van de Nederlandse gemeenten.

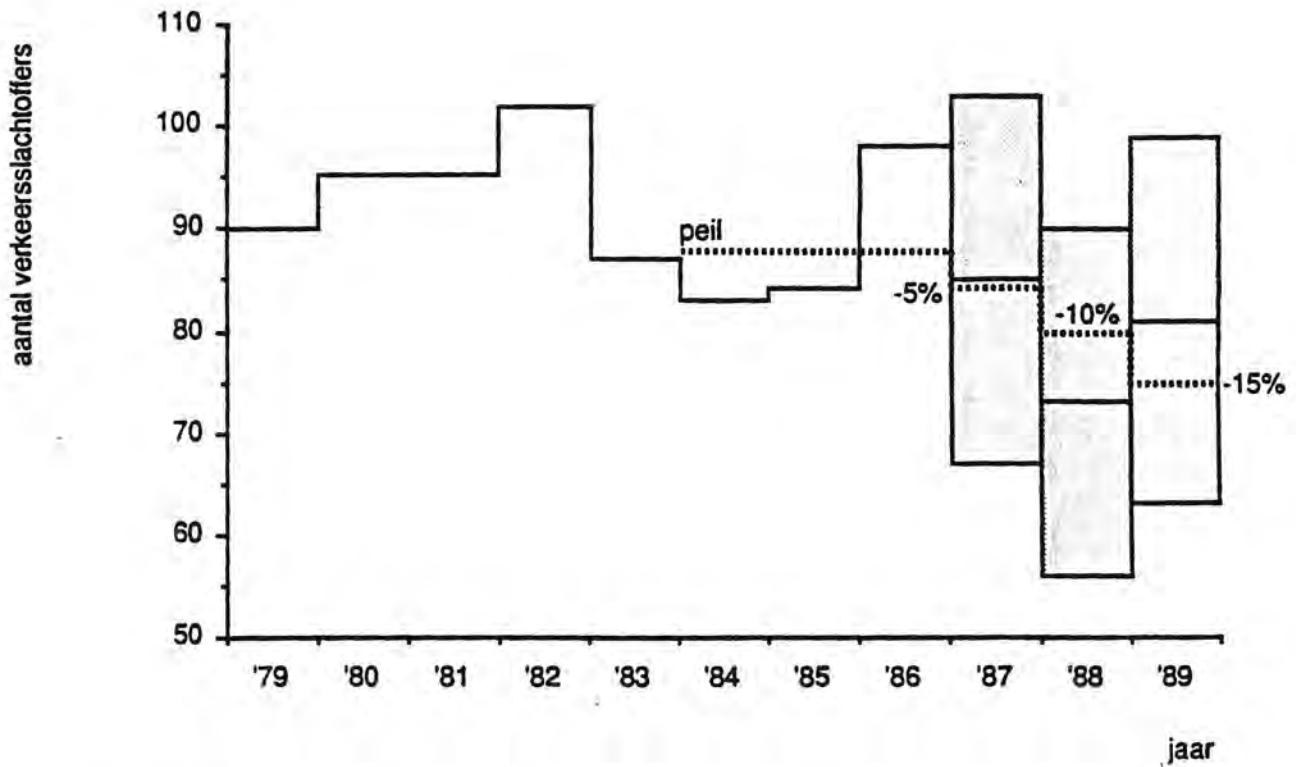
Afbeelding 8. Scatterplot van het aantal inwoners afgezet tegen de oppervlakte van de Nederlandse gemeenten (logaritmen).



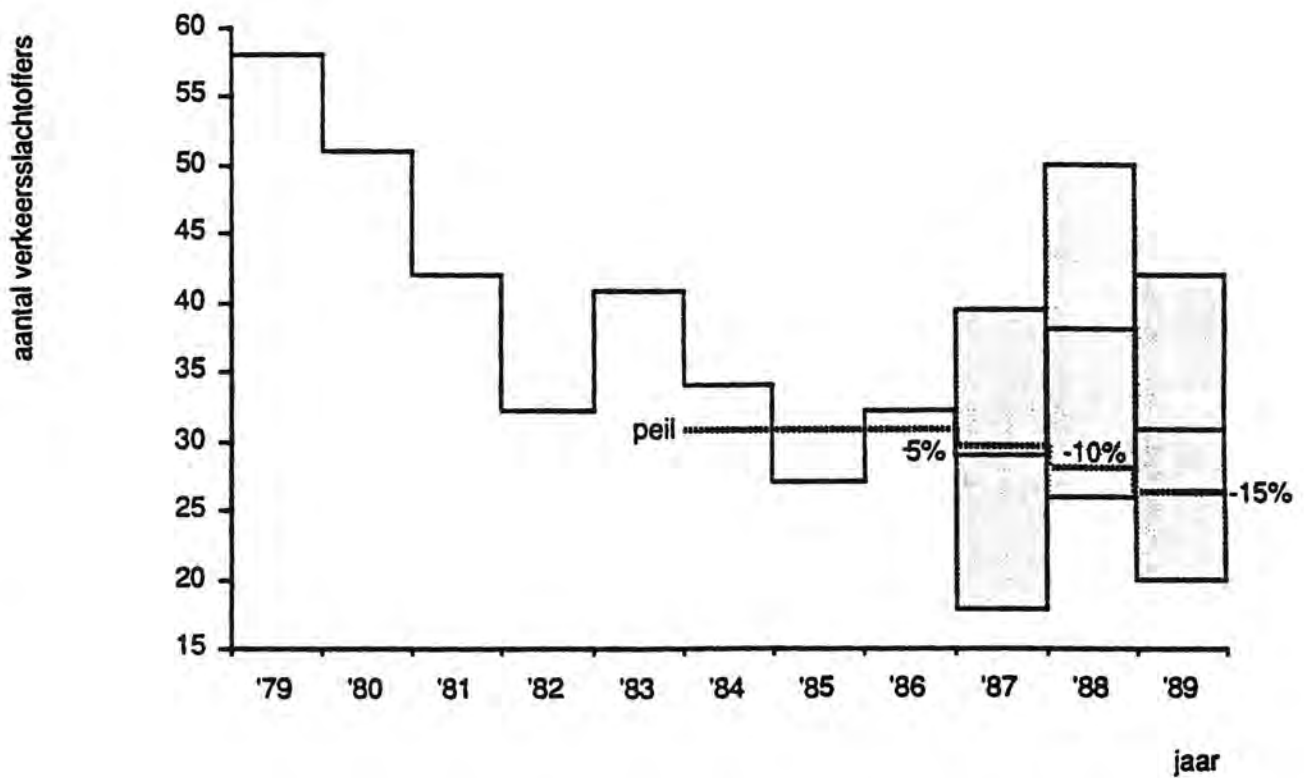
Afbeelding 1. Verkeersslachtoffers in Nederland 1979-1989; Peilgetal (1984-1986) en streefwaarden (1987-1989). Statistische marge (1987-1989).



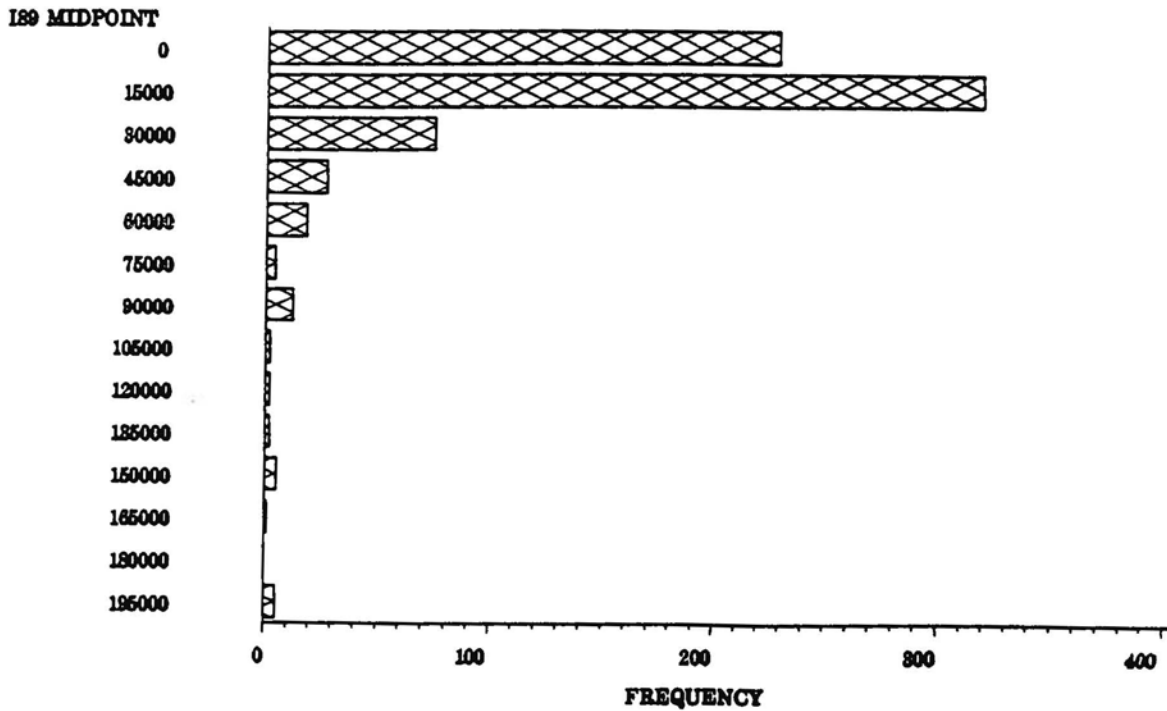
Afbeelding 2. Verkeersslachtoffers in Amsterdam.



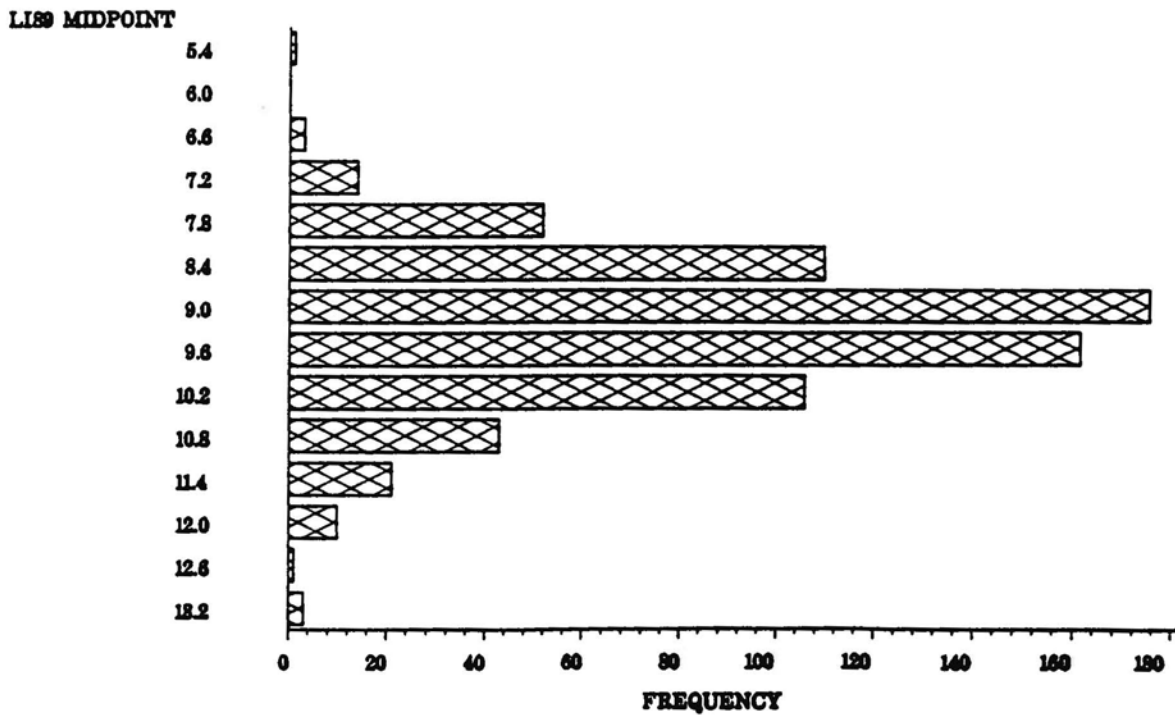
Afbeelding 3. Verkeersslachtoffers in Veldhoven.



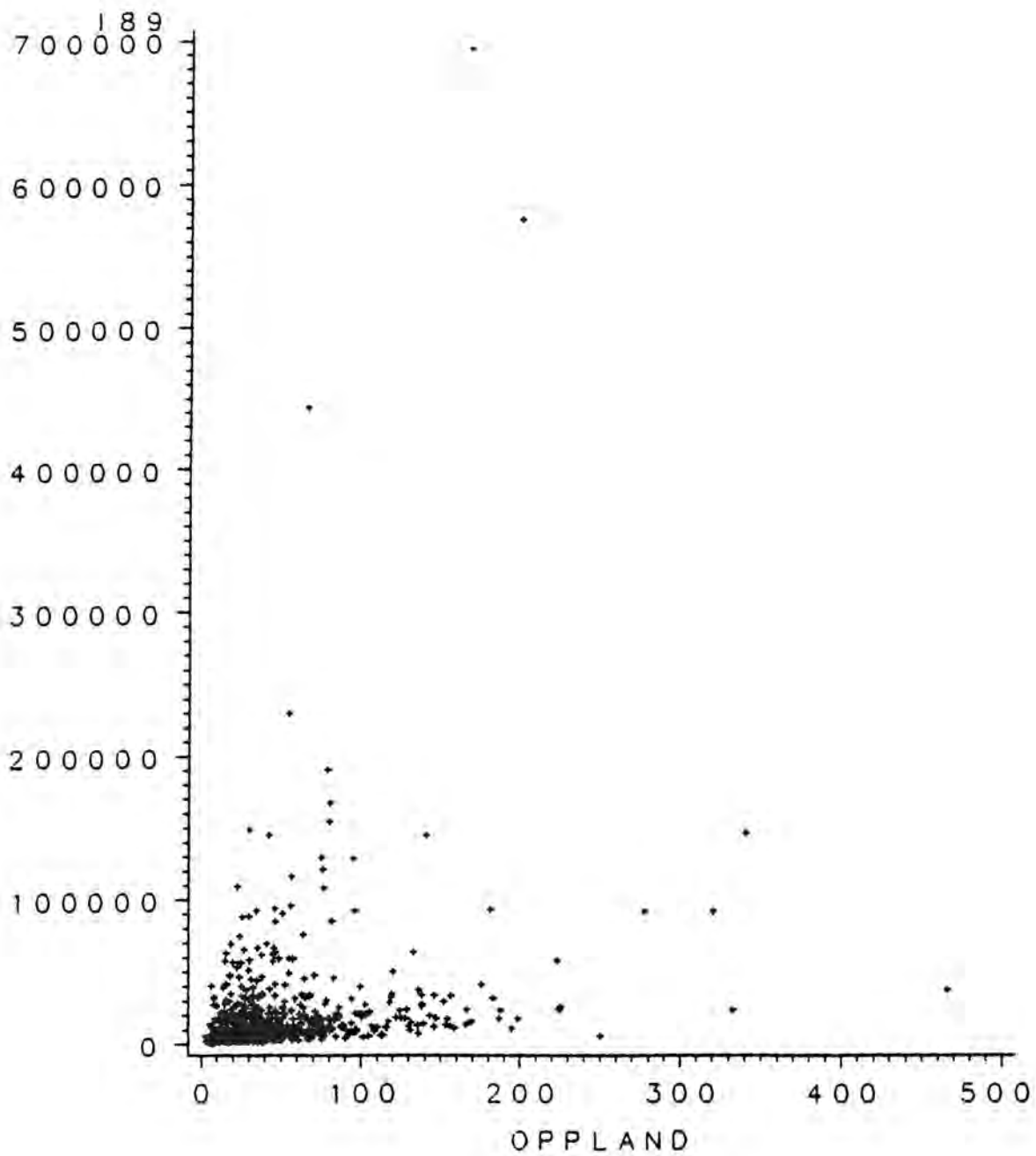
Afbeelding 4. Verkeersslachtoffers in Franekeradeel.



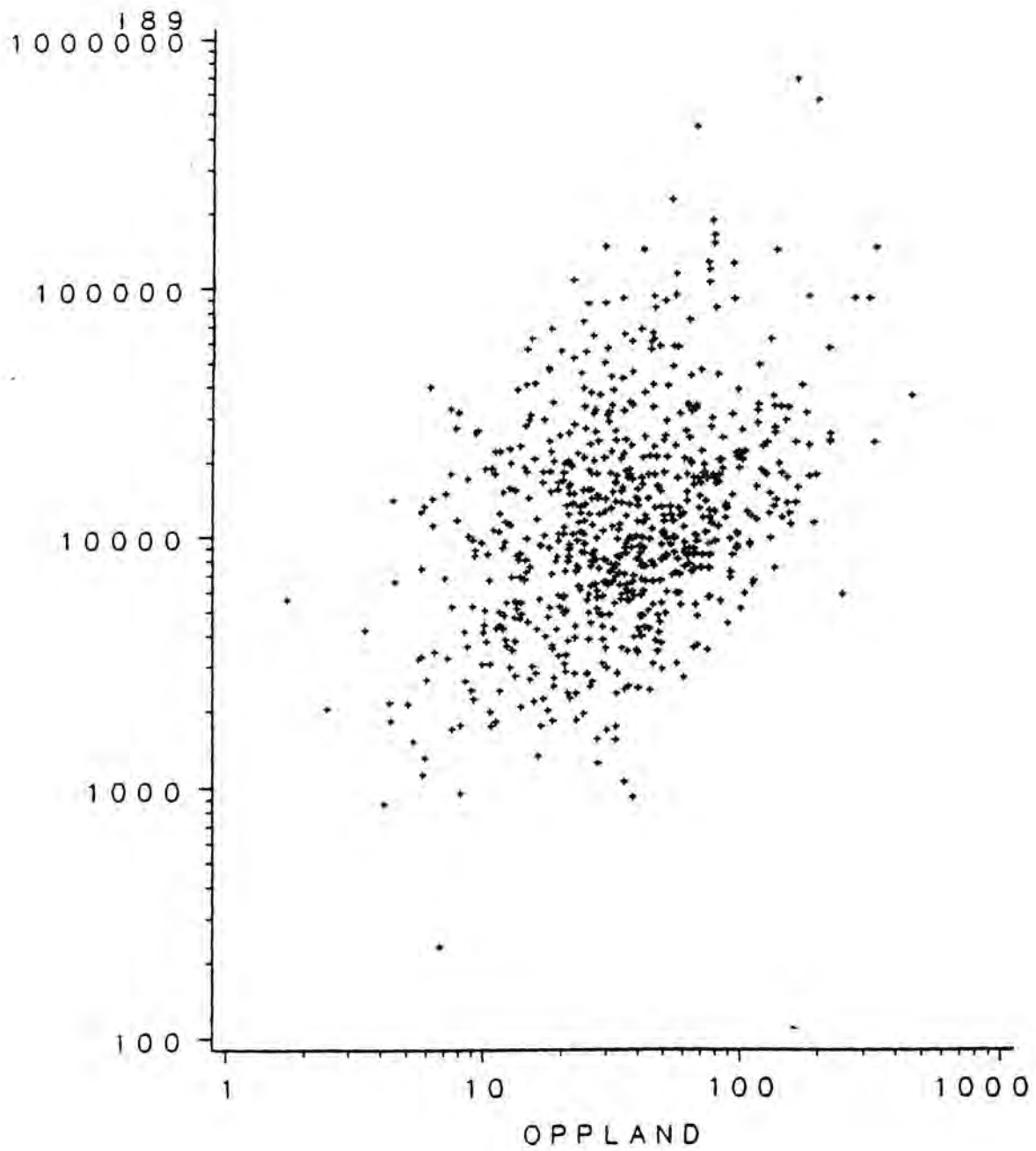
Afbeelding 5. Histogram van verdeling van de inwonertallen van de Nederlandse gemeenten.



Afbeelding 6. Histogram van verdeling van de logaritmen van de inwonertallen van de Nederlandse gemeenten.



Afbeelding 7. Scatterplot van het aantal inwoners afgezet tegen de oppervlakte van de Nederlandse gemeenten.



Afbeelding 8. Scatterplot van het aantal inwoners afgezet tegen de oppervlakte van de Nederlandse gemeenten (logaritmen).