

VERKEERSONVEILIGHEID IN DE PROVINCIE ZEELAND

Een analyse van de ongevallen

R-91-31

Ir. S.T.M.C. Janssen

Leidschendam, 1991

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

1. Inleiding
2. Het basisprodukt: Vergelijking Zeeland met de rest van Nederland
3. Verkeersonveiligheid in Zeeland over de afgelopen 25 jaar
4. Verkeersonveiligheid en de opbouw van het wegennet in Zeeland
5. Verschillen in onveiligheid tussen de regio's van Zeeland
6. Verkeersonveiligheid en de opbouw van het wegennet in de regio's
7. Conclusies
8. Het vervolg

Afbeeldingen 1 t/m 36

1. INLEIDING

Regionaal verkeersveiligheidsbeleid

De Directie Zeeland van de Rijkswaterstaat, de Provinciale Waterstaat Zeeland en het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid in Zeeland hebben de SWOV opgedragen een verkeersongevallenanalyse uit te voeren in de provincie Zeeland. De analyse dient de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in de provincie Zeeland inzichtelijk te maken voor het regionale verkeersveiligheidsbeleid. Naast de landelijke speerpunten voor de verkeersveiligheid, wil men in de provincie Zeeland aandacht geven aan extra maatregelen die bijdragen aan de algemene taakstelling van 25% minder verkeersslachtoffers in het jaar 2000 ten opzichte van 1985.

Effectieve veiligheidsmaatregelen

Omdat de mobiliteit in Nederland en met name in Zeeland nog steeds groei vertoont, is het niet eenvoudig om deze taakstelling te realiseren. Het is dan ook van belang om de meest effectieve veiligheidsmaatregelen te treffen. In het algemeen wordt verondersteld dat maatregelen effectiever kunnen zijn op locaties en/of binnen condities (bijv. onderscheiden naar wegtype en wijze van verkeersdeelname) die, vergeleken met soortgelijke locaties of condities, onveilig zijn.

In de studie die moet leiden tot dergelijke maatregelen worden de volgende onderdelen onderscheiden:

- probleembeschrijving en -analyse aan de hand van vergelijkingen van ongevalgegevens uit Zeeland met die van de rest van Nederland;
- selectie van speerpunten en aandachtsgebieden voor Zeeland;
- globale diagnose van de geselecteerde speerpunten en aandachtsgebieden met aanvullende gegevens van de wegen en het verkeer in Zeeland;
- aanknopingspunten voor maatregelen die een gunstig effect kunnen hebben op het aantal verkeersslachtoffers en derhalve een plaats verdienen in het verkeersveiligheidsbeleid van de Regionale Directie, de Provinciale Waterstaat en het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland.

Doelstellingen

De ongevallenstudie heeft drie doelstellingen:

1. Het vaststellen van de absolute omvang van de veiligheidsproblemen in Zeeland. Daarmee wordt het aantal verkeersslachtoffers aangegeven dat gereduceerd moet worden.

2. Nagaan hoe de omvang van de problemen in Zeeland zich verhoudt tot de landelijke situatie. Dit gegeven indiceert welk van de landelijke speerpunten regionale accentuering verdient.

3. Nagaan in welke richting naar oplossingen voor elk van de problemen gezocht moet worden.

Speerpunten

Ten overvloede worden hier de vijf landelijke speerpunten genoemd:

- rijden onder invloed (alcohol);
- beveiligingsmiddelen (gordels, helmen en kinderzitjes);
- snelheidsbeheersing (50 en 80 km/uur);
- gevaarlijke situaties (veiligheidsknelpunten in het wegennet);
- ouderen en jongeren in het verkeer (kwetsbare verkeersdeelnemers).

Inmiddels is in het landelijke verkeersveiligheidsbeleid ook meer aandacht gekomen voor de veiligheid van het fietsverkeer en het zwaar verkeer.

Basisprodukt

In de SWOV Analyse Verkeersonveiligheid wordt gebruik gemaakt van VOR-gegevens over verkeersongevallen met dodelijke afloop en met gewonden. De gegevens zijn geanalyseerd met behulp van een door de SWOV ontwikkeld computerprogramma. Daarmee is een vergelijking gemaakt tussen Zeeland en de rest van Nederland op alle relevante kenmerken van ongevallen. Het resultaat van deze analyse wordt hierna het 'basisprodukt' genoemd.

Twee aanvullende regionale verkeersveiligheidsvragen

Binnen de provincie Zeeland leven een aantal specifieke verkeersveiligheidsvragen die tot aanvullende studies hebben geleid. Van de acht op voorhand gestelde vragen zijn op verzoek van de provincie Zeeland de eerste twee samen met het basisprodukt in deze studie beantwoord.

De twee vragen zijn:

1. Is er verschil in ontwikkeling van het aantal verkeersslachtoffers tussen Zeeland en de rest van Nederland?
2. Zijn er verschillen in de verkeersonveiligheid tussen de drie regio's in Zeeland:
 - Noord-Zeeland (Schouwen-Duiveland, Tholen en Sint Philipsland);
 - Midden-Zeeland (Walcheren en de Bevelanden);
 - Zuid-Zeeland (Zeeuws Vlaanderen)?

Bij de behandeling van deze twee aanvullende vragen is deels gebruik gemaakt van het basisprodukt en deels van aanvullende informatie uit Zeeland zelf en daarbuiten.

Resterende regionale verkeersveiligheidsvragen

Voor de zes resterende, vooraf gestelde, verkeersveiligheidsvragen wordt met de resultaten uit het 'basisprodukt' zo goed als mogelijk nagegaan of beantwoording van de vragen nader onderzoek rechtvaardigt.

De vragen zijn:

- welke gevolgen heeft het recreatieverkeer voor de verkeersveiligheid?
- hoe zijn onveilige wegvakken en routes te selecteren?
- hoe kan de ernst van de ongevallen in Zeeland verminderd worden?
- verdienen de ongevallen met oudere autobestuurders extra aandacht?
- welke rol speelt de fietser in de verkeersonveiligheid van Zeeland?
- verdienen ongevallen met zwaar verkeer in Zeeland meer aandacht?

2. HET BASISPRODUKT: VERGELIJKING ZEELAND MET DE REST VAN NEDERLAND

SWOV Analyse Verkeersonveiligheid

Met behulp van het computerprogramma SWOV Analyse Verkeersonveiligheid zijn de geregistreeerde verkeersslachtoffers (doden en gewonden) en verkeersongevallen met slachtoffers (letselgevallen) over de jaren 1984 tot en met 1989 in de provincie Zeeland vergeleken met die in de rest van Nederland.

De keuze van de ongevallenkenmerken in de vergelijking is bepaald door de landelijk vastgestelde speerpunten voor het verkeersveiligheidsbeleid. Het aantal klassen van de ongevallenkenmerken is beperkt gehouden vanwege de doelmatigheid van de analyse. Bij de vergelijking van de aantallen letselgevallen en slachtoffers dient de 'rest van Nederland' als referentie voor de provincie Zeeland. De periode waarover deze vergelijking is gemaakt loopt van 1987 tot en met 1989. Voor elk relevant kenmerk is de verdeling van het aantal ongevallen of slachtoffers over de klassen van dat kenmerk in Zeeland getoetst (met de chi-kwadraattoets) op 'significante' verschillen met verdeling voor de rest van Nederland.

Op soortgelijke wijze is voor elke klasse van een ongevallenkenmerk getoetst of er tussen Zeeland en de rest van Nederland een verschil in ontwikkeling is. De aantallen letselgevallen en slachtoffers over de jaren 1984 tot en met 1986 (de eerste periode) zijn dan vergeleken met die van de jaren 1987 tot en met 1989 (de tweede periode).

De belangrijke verschillen die uit de vergelijking van ongevallen voor Zeeland en voor de rest van Nederland naar voren komen, worden geïnterpreteerd in termen van mogelijke verschillen in de aard en de hoeveelheid verkeer enerzijds en in de risico's voor ongevallen en slachtoffers binnen de vergeleken verkeerssituaties of -omstandigheden anderzijds. Deze veronderstellingen zijn in dit stadium nog niet bedoeld om de oorzaken aan te geven van de verkeersonveiligheidsproblemen in Zeeland. Wel kunnen veronderstellingen uit verschillende analyse-onderdelen elkaar versterken of verzwakken en meer of minder reden geven voor hypothesen. Deze mogelijke verklaringen voor de verschillen kunnen leiden tot aanbevelingen voor nadere analyses en ook al tot aanknopingspunten voor beleidsmaatregelen. In aanvullende studies kunnen de hypothesen getoetst worden en kunnen maatregelen gedetailleerd en gespecificeerd worden.

De leeftijdsverdeling van het aantal inwoners; Afbeelding 1

De eerste vergelijking heeft plaatsgevonden op het aantal inwoners naar leeftijdsklassen uit de CBS-statistiek. De klasse-indeling is relevant voor de wijze van verkeersdeelname en het ongevalrisico:

- 0 t/m 12 jaar;
- 13 t/m/ 15 jaar;
- 16 t/m 17 jaar;
- 18 t/m 24 jaar;
- 25 t/m 39 jaar;
- 40 t/m 49 jaar;
- 50 t/m 59 jaar;
- 60 jaar en ouder.

De opbouw van de bevolking in Zeeland is niet veel anders dan die in de rest van Nederland. Alleen de ouderen zijn in Zeeland wat meer en de middengroepen wat minder vertegenwoordigd.

Ook bij vergelijking van de eerste en de tweede periode is er nauwelijks verschil tussen de ontwikkeling in Zeeland en de rest van Nederland.

Het aantal verkeersslachtoffers

In Zeeland ligt de laatste jaren het aantal geregistreerde verkeersongevallen met slachtoffers op bijna duizend per jaar. Daarbij zijn twaalfhonderd slachtoffers gevallen, waarvan ruim vijftig aan de gevolgen zijn overleden. De totale aantallen slachtoffers over de twee perioden zijn:

<u>Aantal slachtoffers</u>	1984 t/m 1986	1987 t/m 1989
Zeeland	3.345	3.375
Rest van Nederland	150.718	148.472

Aantal doden

Zeeland	157	149
Rest van Nederland	4.425	4.158

De maximale (theoretische) besparing in Zeeland is momenteel dus 1125 verkeersslachtoffers en 51 verkeersdoden per jaar. Zeeland draagt voor 2,2%, resp. 3,4% bij aan het totale aantal verkeersslachtoffers, resp. verkeersdoden in Nederland.

Het aantal verkeersslachtoffers per 1000 inwoners; Afbeelding 2

Bij beschouwing van het aantal verkeersslachtoffers per 1000 inwoners (de verkeersmorbiditeit) is weer een vergelijking te maken tussen Zeeland en de rest van Nederland. In Afbeelding 2 constateren we vrijwel dezelfde

verdeling van de verkeersmorbiditeit over de leeftijdsgroepen. Zeeland ligt gemiddeld lager dan de rest van Nederland, maar het verschil wordt kleiner. Overigens zijn deze cijfers moeilijk te interpreteren omdat het aantal inwoners geen directe relatie hoeft te hebben met het aantal verkeersslachtoffers. De inwoners zullen niet voor al het verkeer verantwoordelijk zijn en niet alle slachtoffers behoren tot de inwoners. Pas wanneer er extreme verschillen optreden kan dat aanleiding geven tot specifieke veronderstellingen (voor Zeeland) over de relatie tussen inwoners en de verkeersonveiligheid. Zo zou bijvoorbeeld verondersteld kunnen worden dat de (iets) lagere verkeersmorbiditeit van Zeeland, in vergelijking met de rest van Nederland, een gevolg is van:

- minder verkeer per inwoner;
- minder (verkeer in de) bebouwde kom (waar de meeste inwoners zijn en de meeste gewonden vallen);
- minder risico in het verkeer.

Later in de analyse komen we hierop terug.

De ernst van het letsel bij de slachtoffers: Afbeelding 3

De beoordeling van de ernst van de ongevallen met slachtoffers is gedaan met de volgende klasse-indeling:

- het slachtoffer is overleden of in het ziekenhuis opgenomen; het aantal verkeersdoden is niet apart geanalyseerd vanwege de onbetrouwbaarheid van de lage aantallen;
- het slachtoffer is naar het ziekenhuis vervoerd en (vermoedelijk) niet opgenomen;
- het slachtoffer is niet overleden of naar het ziekenhuis vervoerd (overig letsel);
- het slachtoffer heeft een onbekend letsel.

Bij de vergelijking met de rest van Nederland blijkt dat Zeeland in de periode 1987 tot en met 1989 een belangrijk hoger aandeel slachtoffers heeft in de ernstigste groep (40,2 tegenover 29,8%) en een lager aandeel in de tweede groep (34,1 tegenover 47,2%). Vooral het laatstgenoemde verschil was in de eerste periode duidelijk groter dan in de tweede periode. Dit leidt bijvoorbeeld tot de volgende veronderstellingen over het verkeer in Zeeland:

- meer verkeer buiten de bebouwde kom (waar de ongevallen ernstiger zijn);
- meer risico in het verkeer (wegen met tegemoetkomend, overstekend en kruisend verkeer);

- meer kwetsbare verkeersdeelnemers;
- hogere snelheden in het verkeer;
- de ernst van de letsels neemt af.

De wijze van verkeersdeelname van de slachtoffers: Afbeelding 4

De verkeersdeelname van de slachtoffers is als volgt onderscheiden:

- personenauto; - fiets;
- zwaar verkeer; - voetganger;
- bromfiets; - overige verkeersdeelname.

In de landelijke verdeling van het aantal slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname is het aandeel van de personenauto het grootst ($\pm 40\%$). Opvallend hoog scoren ook de fiets en de bromfiets (beide ruim 20%). Over de tweede periode is de verdeling voor Zeeland duidelijk verschillend van de verdeling voor de rest van Nederland: voor Zeeland relatief meer slachtoffers in personenauto's (42,5 tegenover 36,0%) en minder slachtoffers bij voetgangers (6,1 tegenover 8,2%). Ook zijn er minder slachtoffers onder fietsers en bromfietzers in Zeeland geconstateerd (43,8 tegenover 48,0%).

Uit vergelijking tussen de eerste en de tweede periode blijkt dat de ontwikkeling in deze verdelingen voor Zeeland niet anders is dan voor de rest van Nederland.

Het hogere aandeel personenauto's en het lagere aandeel langzaam verkeer (voetgangers, fietsers en bromfietzers) in Zeeland ten opzichte van de rest van Nederland, kan het gevolg zijn van:

- relatief meer verkeer buiten de bebouwde kom;
- relatief minder voetgangers, fietsers en bromfietzers.

De tegenpartij van de slachtoffers: Afbeelding 5

Van de verkeersslachtoffers is nagegaan welke de belangrijkste 'tegenpartij' is geweest in de 'primaire botsing'.

Daarbij is onderscheid gemaakt naar de klassen:

- tegen fiets; - tegen zwaar voertuig;
- tegen bromfiets; - tegen overige voertuigen;
- tegen personenauto; - niet in de primaire botsing.
- geen tegenpartij; het slachtoffer was als bestuurder of passagier van een voertuig betrokken bij een ongeval zonder andere voertuigen (enkelvoudig ongeval).

In het algemeen is de personenauto verreweg de belangrijkste tegenpartij (meer dan 50%).

In Zeeland zijn er beduidend meer slachtoffers bij enkelvoudige ongevallen dan in de rest van Nederland (25,0 tegenover 18,7%). De ontwikkeling van de procentuele verdeling van de slachtoffers naar tegenpartij is bij geen van de klassen voor Zeeland anders dan voor de rest van Nederland.

Het hogere aandeel slachtoffers bij enkelvoudige ongevallen zou verklaard kunnen worden uit:

- meer verkeer, vooral op de lagere-ordewegen buiten de bebouwde kom;
- hogere risico's op wegen buiten de bebouwde kom door bochten en andere discontinuïteiten.

De leeftijden van de slachtoffers; Afbeelding 6

De verdeling van de slachtoffers naar leeftijd is onderverdeeld in dezelfde relevante klassen als bij de inwoners. Er is een piek in de leeftijd van 18 t/m 24 jaar die voor Zeeland lager is dan voor de rest van Nederland (23,2 tegenover 25,1%). Zeeland scoort hoger voor de klassen 40 t/m 49 jaar en 60 jaar en ouder. Voor alle leeftijdsklassen is er geen verschil geconstateerd in ontwikkeling.

In combinatie met de verdelingen van het aantal inwoners naar leeftijdsklassen en afgezien van de verschillen in ongevallenrisico tussen de leeftijdsklassen, kan worden verondersteld dat in Zeeland:

- de leeftijdsklasse van 40 t/m 49 jaar relatief meer risico loopt.

Het alcoholgebruik bij letselongevallen; Afbeelding 7

Het gebruik van alcohol door bestuurders van voertuigen die bij ongevallen betrokken zijn geraakt, is veelal onbetrouwbaar in de registratie opgenomen. Dit blijkt al uit het hoge percentage 'onbekend'; in Zeeland lager dan in de rest van Nederland (10,7 tegenover 12,8%). Het hogere percentage in Zeeland (8,8 tegenover 6,8%) zou gedeeltelijk het gevolg kunnen zijn van:

- een betere registratie van alcoholgebruik bij ongevallen;
- meer alcoholgebruik bij deelname aan het verkeer.

Er is geen verschil in ontwikkeling van de klassen wel/geen alcoholgebruik en onbekend.

Letselongevallen naar wegbeheerder; Afbeelding 8

In de verdeling van het aantal letselongevallen over de vier klassen van wegbeheer verschilt Zeeland sterk van de rest van Nederland. De ontwikke-

ling heeft daar geen verandering in gebracht. In Zeeland zijn er beduidend meer letselongevallen op rijks- en provinciale wegen (15,1% tegenover 10,4%, resp. 22,6% tegenover 10,6%). De gemeentelijke wegen hebben een veel lager percentage (57,0% tegenover 78,3%) en de wegen van de overige wegbeheerders scoren weer hoger (5,3% tegenover 0,7%).

Veronderstellingen die hieruit direct kunnen worden afgeleid zijn:

- meer (verkeer op) rijks-, provinciale en 'overige' wegen;
- hogere ongevallenrisico's op deze wegen.

Letselongevallen naar binnen of buiten de bebouwde kom: Afbeelding 9

Er is een opmerkelijk verschil in de verdeling van het aantal letselongevallen. In de rest van Nederland is de verhouding van het aantal ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom ongeveer 71 : 29, voor Zeeland ligt de verhouding rond 51 : 49. Dit verschil verandert nauwelijks.

De eerdere veronderstellingen over:

- meer (verkeer op) wegen buiten de bebouwde kom;
- hogere ongevallenrisico's op die wegen,

worden hiermee versterkt.

Letselongevallen naar snelheidslimiet: Afbeelding 10

Omdat het kenmerk "snelheidslimiet" sterk samenhangt met het kenmerk "binnen of buiten de bebouwde kom" is er ook hier een opmerkelijk verschil in de verdeling van de letselongevallen. Beduidend minder ongevallen in Zeeland ten opzichte van de rest van Nederland op wegen met een limiet van 50 km/uur (43,5% tegenover 63,5%) en meer ongevallen op de wegen met 80 of 90 km/uur (36,9% tegenover 20,2%). Alleen voor de snelheidslimiet van 60 of 70 km/uur is er een toename voor Zeeland vergeleken met de rest van Nederland (dat geldt overigens niet voor de aantallen slachtoffers). Het aandeel letselongevallen bij die limiet in Zeeland is gestegen van 3,3% naar 4,0% (de rest van Nederland is gedaald van 2,7% naar 2,5%).

De bijbehorende veronderstellingen voor Zeeland zijn:

- meer (verkeer op) wegen met een limiet van 80 (of 90) km/uur;
- hogere ongevallenrisico's op die wegen;
- in de laatste jaren meer specifieke snelheidslimieten van 60 of 70 km/uur.

Letselongevallen naar wegsituatie: Afbeelding 11

Bij een onderscheid naar ongevallen op rechte weg, op kruising en in bocht blijkt de verdeling voor Zeeland af te wijken van die voor de rest van

Nederland. Dat geldt op de kruising, met minder ongevallen (resp. 45,8% en 51,1%) en in de bocht, met meer ongevallen (resp. 14,2% en 8,5%). Het verschil op de kruising is in de beschouwde perioden kleiner geworden.

De hieruit af te leiden veronderstellingen voor Zeeland zijn:

- meer (verkeer op) wegen met bochten, dan wel meer bochten;
- er zijn meer kruisingen gekomen dan wel er is meer risico op kruisingen ontstaan.

Letselongevallen naar manoeuvre: Afbeelding 12

Ongevallen worden naar manoeuvre onderscheiden in de volgende klassen:

- eenzijdig (zonder botsing), tegen geparkeerd voertuig of tegen obstakel;
- botsing van voertuigen, rijdend in dezelfde richting;
- botsing van voertuigen, rijdend in tegengestelde richting;
- botsing van kruisende voertuigen;
- botsing van voertuig met voetganger.

De eerste, tweede en laatste klassen vertonen duidelijke verschillen tussen Zeeland en de rest van Nederland. Meer ongevallen in Zeeland voor eenzijdig, tegen geparkeerd voertuig of tegen obstakel (resp. 28,1% en 22,1%) en minder voor botsing van voertuigen in dezelfde richting (resp. 19,0% en 22,5%) en botsing met voetganger (resp. 7,4% en 9,6%). Het verschil in de eerst genoemde klasse is in de loop van de jaren groter geworden.

Derhalve de volgende veronderstellingen voor Zeeland:

- meer bochtige, wellicht smalle wegen en/of wegen met bermobstakels;
- meer geparkeerde voertuigen op smalle wegen;
- minder wegen met druk verkeer;
- minder voetgangers langs en op de wegen.

Letselongevallen naar kwartaal van het jaar: Afbeelding 13

Bij de verdeling van de ongevallen naar de vier kwartalen van het jaar valt op dat in Zeeland meer in het derde kwartaal (juli, augustus en september) gebeurt dan in de rest van Nederland (en minder in de overige kwartalen). Dat verschil is groter geworden bij beschouwing van de beide onderzoekperioden.

De voor de hand liggende veronderstellingen voor Zeeland zijn:

- meer recreatief verkeer in de zomer;
- hoger ongevallenrisico door dat verkeer.

Letselongevallen naar dag van de week; Afbeelding 14

De ongevallen zijn hier onderscheiden naar weekeinddagen (zaterdag en zondag) en naar de werkdagen. In Zeeland is het percentage ongevallen in het weekeinde groter dan in de rest van Nederland (resp. 25,3% en 23,3%). Er is geen ontwikkeling in dat verschil geconstateerd.

De veronderstellingen voor Zeeland zijn analoog aan de bovengenoemde:

- meer recreatief verkeer in het weekeinde;
- hoger ongevallenrisico door dat verkeer.

Letselongevallen naar tijd van de dag; Afbeelding 15

Er is een verdeling gemaakt van de ongevallen naar:

- spitsperioden (tussen 7 en 9 uur en tussen 17 en 19 uur);
- ochtend (tussen 9 en 13 uur);
- middag (tussen 13 en 17 uur);
- avond (tussen 19 en 22 uur);
- nacht (tussen 22 en 7 uur).

Er zijn geen belangrijke afwijkingen in de verdelingen voor Zeeland en de rest van Nederland over de jaren 1987 tot en met 1989. Wel blijkt het percentage in de spitsperioden voor Zeeland in de drie jaren daarvoor sterker gestegen is dan voor de rest van Nederland (van 23,3% naar 25,3%, resp. van 24,9% naar 25,4%). Hier wordt dus geconstateerd dat de verdeling van het aantal ongevallen naar tijd van de dag inmiddels niet meer afwijkt van die in de rest van Nederland.

Dit leidt tot de volgende veronderstellingen voor Zeeland:

- sterkere groei van het verkeer in de spitsperioden;
- hogere ongevallenrisico voor het spitsverkeer.

Letselongevallen naar weersomstandigheden; Afbeelding 16

Bij de verdeling van de ongevallen naar droog weer, regen en overig weer en 'onbekend' blijkt Zeeland een lager percentage te hebben bij regen e.d. en een hoger percentage bij droog weer in vergelijking met de rest van Nederland (13,3 tegenover 15,5%, resp. 83,7 tegenover 81,8%). Het verschil in aandeel ongevallen bij droog weer is in Zeeland over de jaren toegenomen.

De volgende veronderstellingen lijken voor Zeeland gerechtvaardigd:

- meer verkeer bij droog weer;
- hoger ongevallenrisico bij droog weer;
- meer droog weer in Zeeland.

Letselongevallen naar lichtomstandigheden; Afbeelding 17

De lichtomstandigheden bij ongevallen zijn in drie klassen ondergebracht:

- daglicht;
- schemer en duisternis;
- onbekend.

Er is geen verschil gebleken tussen de verdelingen van de letselongevallen in Zeeland en in de rest van Nederland, ook niet in de ontwikkeling van de verdelingen over de onderzoekperioden. Derhalve hier geen veronderstellingen voor afwijkingen van de Zeeuwse verkeerssituatie.

Resumé SWOV Analyse Verkeersonveiligheid

De verschillen in de kenmerken van de letselongevallen tussen Zeeland en de rest van Nederland kunnen in het algemeen verklaard worden uit meer of minder verkeer enerzijds en meer of minder risico anderzijds.

Wat betreft de invloed van de verkeerskenmerken in Zeeland worden de volgende mogelijke verklaringen gegeven voor de gevonden verschillen met de rest van Nederland:

- minder verkeer, vooral in de bebouwde kom;
- meer verkeer in de zomermaanden en in het weekeinde;
- sterkere groei van het verkeer in de spitsperioden.

Wanneer na toetsing van deze veronderstellingen blijkt dat er verschillen voor Zeeland blijven of groter worden, dan kan de verklaring gezocht worden in het risico:

- meer risico buiten de bebouwde kom, vooral op de lagere-ordewegen (80 km/uur);
- meer risico voor auto-inzittenden.

Uit de ongevallenanalyse zijn ook kenmerken van de verkeerssituaties en de verkeersdeelnemers in Zeeland naar voren gekomen die mogelijk tot hogere risico's hebben geleid dan in de rest van Nederland.

Veronderstellingen hierover zijn:

- meer bochten en discontinuïteiten, met name op de lagere-ordewegen;
- meer specifieke snelheidslimieten van 60 of 70 km/uur (op onderdelen van de lagere orde wegen buiten de bebouwde kom);
- meer geparkeerde voertuigen op smalle wegen;
- toename van het aantal conflictsituaties op kruisingen;
- hoger risico bij recreatief verkeer;

- hoger risico ten gevolge van inhalen, oversteken en kruisen;
- hogere rijksnelheden van het verkeer op wegen buiten de bebouwde kom;
- meer alcoholgebruik bij deelname aan het verkeer.

Gelegd naast de landelijke speerpunten, kunnen de resultaten uit de vergelijking van Zeeland en de rest van Nederland aanleiding zijn om de volgende speerpunten regionaal te accentueren:

- Rijden onder invloed: als mocht blijken dat alcoholcampagnes in Zeeland al intensief gevoerd worden (met als gevolg het lage percentage 'alcoholgebruik onbekend' bij letselongevallen?) dan lijkt het effect daarvan niet bevredigend (in Zeeland is een hoger percentage alcoholgebruik bij letselongevallen geconstateerd dan in de rest van Nederland). Het gestegen percentage 'onbekend' (zowel in Zeeland als in de rest van Nederland) zou op een verslechtering van de registratiegraad kunnen duiden.
- Beveiligingsmiddelen: gezien het relatief hoge aandeel ernstige slachtoffers, vooral bij de personenauto, (en - naar later zal blijken - de hoge aantallen slachtoffers per letselongeval en doden per 100 slachtoffers) kunnen in Zeeland extra activiteiten aanbevolen worden die het gebruik van autogordels en kinderzitjes stimuleren.
- Snelheidsbeheersing: de 80 km/uur-wegen in Zeeland scoren relatief zeer ongunstig op verkeersveiligheid. In campagnes zal vooral het snelheidsgedrag op die groep van wegen in Zeeland onder de aandacht moeten komen.
- Gevaarlijke situaties: de veiligheidsknelpunten in het wegennet van Zeeland liggen vooral buiten de bebouwde kom op de rijks- en provinciale wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur, bij bochten en bermen met obstakels. Locale maatregelen kunnen gericht worden op snelheidsvermindering en obstakelbeveiliging.
- Ouderen en jongeren in het verkeer: Zeeland scoort een relatief hoog percentage slachtoffers onder zestigjarigen en ouderen. De leeftijdsverdeling van het aantal inwoners in beschouwing genomen wordt het gunstiger. Activiteiten op dit speerpunt kunnen een hoge prioriteit krijgen als naar verwachting in Zeeland zich meer ouderen gaan verplaatsen.
- Extra speerpunten voor Zeeland: deze worden afgeleid uit de verschillen in onveiligheid met de rest van Nederland.

Belangrijke regionale speerpunten kunnen zijn:

- bochten en discontinuïteiten, met name op de lagere orde wegen;
- effectuering van snelheidsverlaging bij specifieke snelheidslimieten van 60 of 70 km/uur;

- geparkeerde voertuigen op smalle wegen;
- recreatief verkeer;
- inhalen, oversteken en kruisen.

Bovenvermelde veronderstellingen over het relatief onveilige verkeer in Zeeland en de aangewezen speerpunten zijn het resultaat van de SWOV Analyse Verkeersonveiligheid. Van dit basisprodukt wordt gebruik gemaakt bij de beantwoording van de vragen betreffende de ontwikkeling van het aantal verkeersslachtoffers en de verschillen binnen de drie regio's van de provincie Zeeland.

3. VERKEERSONVEILIGHEID IN ZEELAND OVER DE AFGELOPEN 25 JAAR

Het aantal verkeersslachtoffers; Afbeeldingen 18 en 19

In de vergelijking van het aantal verkeersslachtoffers in de periode 1984-1986 met dat in de periode 1987-1989, is er geen belangrijk verschil gebleken tussen Zeeland en de rest van Nederland. Ondanks het feit dat het aantal slachtoffers in die perioden voor Zeeland is gestegen (van 3345 naar 3375) en voor de rest van Nederland is gedaald (van 150718 naar 148472), geeft de (chi-kwadraat)toets geen significant verschil te zien. Wanneer over een langere periode naar het aantal verkeersslachtoffers gekeken wordt, dan blijkt de ontwikkeling in Zeeland wel anders dan in de rest van Nederland. In vijfentwintig jaar zijn er in Zeeland bijna 25.000 letselongevallen geregistreerd met ruim 29.000 gewonden en 1738 doden (evenaart de watersnoodramp van 1953).

Over het afgelopen decennium is de daling van het aantal slachtoffers, bij vergelijking van de eerste met de laatste vijf jaren, in de rest van Nederland (7%) sterker geweest dan in Zeeland (1%). Dit geldt ook voor de vergelijking van de jaren zeventig met de jaren tachtig: in Zeeland is het aantal slachtoffers slechts 16% gedaald, terwijl in de rest van Nederland 22% minder slachtoffers geregistreerd zijn.

Het aantal verkeersdoden lijkt vooral de laatste jaren in Zeeland minder sterk te dalen dan in de rest van Nederland. Het verschil is evenwel niet significant.

De voorlopige gegevens over 1990 geven een stijging te zien van het aantal verkeersslachtoffers ten opzichte van de aantallen in 1989: voor Zeeland 1400 t.o.v. 1205 (een stijging van 16%) en voor de rest van Nederland 51840 t.o.v. 50604 (een stijging van 2%). Zonder in te gaan op de betrouwbaarheid van deze percentages, kunnen we hier wel een waarschuwing uit halen: de voor Zeeland ongunstige verschillen met de rest van Nederland worden niet kleiner!

Het aantal slachtoffers per letselongeval; Afbeelding 20

Met het aantal slachtoffers per letselongeval is een ernstgraad van de letselongevallen bepaald. Al lange tijd ligt deze ernstgraad voor Zeeland ruim 40% hoger dan voor Nederland. Wel wordt dit verschil in de loop van de tijd kleiner. Deze constatering stemt overeen met de betreffende resultaten uit het 'basisprodukt' van de SWOV Analyse Verkeersonveiligheid.

Het aantal doden per 100 slachtoffers; Afbeelding 21

Het aantal doden per 100 slachtoffers is een tweede graadmeter voor de ernst van de letselongevallen. Ook hier is de situatie in Zeeland ernstiger (51% meer doden per 100 slachtoffers, gemiddeld over 25 jaar) dan voor Nederland. De ontwikkeling is hier ook niet gunstig.

Letselonevallen naar binnen of buiten de bebouwde en wegbeheerder;
Afbeeldingen 22 t/m 25

Er is een vergelijking gemaakt van de verdeling van de aantallen letselongevallen binnen en buiten de bebouwde kom over de wegbeheerders: rijk, provincie en gemeente in Zeeland met soortgelijke verdeling in Nederland voor twee perioden: 1975 en 1983-1988.

Hierbij is het volgende te constateren:

- Binnen de bebouwde kom zijn er relatief meer letselongevallen op rijkswegen en in de latere jaren ook op provinciale wegen dan in Nederland. In Zeeland is het aandeel letselongevallen op provinciale wegen sterker toegenomen dan op grond van de ontwikkeling in Nederland te verwachten is.
- Buiten de bebouwde kom wekt de verdeling van het aantal letselongevallen over de wegbeheerders in Zeeland sterk af van die in Nederland: in Zeeland relatief meer ongevallen op provinciale wegen en minder op gemeentelijke wegen. In Zeeland is het aandeel letselongevallen op provinciale wegen sterker gedaald en is het aandeel op de gemeentelijke wegen meer toegenomen dan de ontwikkeling in Nederland laat zien, maar is nog steeds ongunstiger dan in de rest van Nederland.
- Het aandeel letselongevallen is op de rijkswegen in Zeeland zowel binnen als buiten de bebouwde kom gedaald en in de rest van Nederland gestegen. De veronderstelling lijkt gerechtvaardigd dat de opbouw van het wegennet (met rijks-, provinciale en gemeentelijke wegen) in Zeeland anders is dan in de rest van Nederland. Overigens geldt in het algemeen dat de vormgeving van de weg (de wegcategorie) meer relevant is voor de verkeersveiligheid dan het kenmerk wegbeheerder. De wegcategorie wordt niet vermeld in de ongevallengegevens van de Dienst Verkeersongevallenregistratie VOR.

4. VERKEERSONVEILIGHEID EN DE OPBOUW VAN HET WEGENNET IN ZEELAND

Wegtypen naar weglengte; alleen buiten de bebouwde kom

Het is niet eenvoudig om uit de vergelijking van Zeeland en de rest van Nederland voor de geconstateerde verschillen in onveiligheid oorzakelijke verbanden te leggen met verschillen in de wegennetstructuur en de vormgeving van de verkeersvoorzieningen. Voor de studie naar dergelijke verklaringen van de verschillen is aan de Provinciale Waterstaat Zeeland om informatie gevraagd over de weg- en verkeerskenmerken van de wegen in Zeeland met de ongevallengegevens. De SWOV heeft gebruik kunnen maken van het provinciale databestand waarin de kenmerken van de planwegen (primaire, secundaire, tertiaire en overige rijkswegen) buiten de bebouwde kom zijn opgenomen met een totale lengte van 807 kilometer. Van de wegen binnen de bebouwde kom in Zeeland is geen aanvullende informatie gegeven zodat hierover geen vergelijkingen met de rest van Nederland gemaakt kunnen worden.

Met de provinciale gegevens en met behulp van de CBS-statistiek van wegen (over het jaar 1986) is voor wegen buiten de bebouwde kom onderscheid gemaakt naar:

Weglengte per wegtype	Zeeland		Rest van Nederland
	km	%	%
<u>Rijkswegen</u>			
- autosnelwegen	52	1,2	3,8
- andere belangrijke rijkswegen	166	3,9	3,7
<u>Provinciale wegen</u>			
- secundaire wegen	270	6,4	5,9
- tertiaire wegen	319	7,5	7,5
<u>Overige wegen</u>	3.442	81,0	79,0
<u>Totaal</u>	4.249	100,0	100,0

Hieruit blijkt dat er in de rest van Nederland naar verhouding driemaal zoveel autosnelwegen zijn aangelegd dan in Zeeland. Vooral het aandeel secundaire wegen en de overige wegen buiten de bebouwde kom ligt in Zeeland wat hoger.

In het provinciale wegenbestand is verder onderscheid te maken naar RONA-categorie:

- RONA 1: autosnelweg;
- RONA 3: autoweg;
- RONA 5: weg met een 'geslotenverklaring' voor het langzame verkeer (in ieder geval het fiets- en bromfietsverkeer);
- RONA 7: weg voor alle verkeer.

Op de primaire (rijks-)wegen komen de categorieën 1, 3 en 5 voor (percentage weglengte resp. 33, 36 en 32) en op de overige rijkswegen 3, 5 en 7 (resp. 5, 82 en 13%). De secundaire wegen hebben alle categorieën (resp. 1, 30, 65 en 4%) en de tertiaire wegen de categorieën 3, 5 en 7 (resp. minder dan 1%, 51 en 48%). Deze onderverdeling geldt alleen voor Zeeland en is niet bekend voor de rest van Nederland.

Wegtypen en de verkeersintensiteiten

De verdeling van de verkeersprestaties in motorvoertuigkilometers over de wegtypen is voor Zeeland (uit provinciale bestand) duidelijk anders dan voor de rest van Nederland (uit CBS-statistiek van wegen voor 1986) blijkens de volgende tabel:

Verkeersprestatie per wegtype	Zeeland %	Rest van Nederland %
<u>Rijkswegen</u>		
- autosnelwegen	28,4	56,7
- andere belangrijke rijkswegen	24,9	14,8
<u>Provinciale wegen</u>		
- secundaire wegen	31,9	18,1
- tertiaire wegen	14,8	10,4
<u>Totaal</u>	100,0	100,0

Het aandeel dat de autosnelweg heeft in de verwerking van de verkeersprestatie in Zeeland ligt tweemaal lager dan in de rest van Nederland. De overige rijkswegen krijgen samen met vooral de secundaire wegen in Zeeland meer verkeer te verwerken.

Wegtypen en de verkeersonveiligheid; Afbeelding 26

Voor een aantal relevante wegtypen zijn de volgende kencijfers voor de verkeersveiligheid van de Zeeuwse planwegen buiten de bebouwde kom bepaald:

- het aantal letselongevallen per kilometer weglengte, gemiddeld per jaar (over de periode 1987-1989), uitgezet tegen de gemiddelde dagintensiteit van motorvoertuigen;
- het aantal slachtoffers per letselongeval;
- het aantal doden per 100 slachtoffers.

Het totale aantal letselongevallen in de periode 1987-1989 bedraagt 1.010. Ter vergelijking: het totale aantal letselongevallen in die periode buiten de bebouwde kom van Zeeland is 1.368. Het aandeel letselongevallen op planwegen is dus bijna driekwart.

Met de gegevens uit het provinciale bestand is een statistisch verband vastgelegd tussen de intensiteit van motorvoertuigen en het aantal letselongevallen voor de RONA-categorieën. In Afbeelding 26 zijn deze verbanden grafisch weergegeven. Hieruit blijkt dat er tussen de wegtypen uiteraard verschillen zijn in de intensiteit, maar ook dat de grafische vorm van de relatie 'intensiteit en aantal letselongevallen (per kilometer weglengte)' voor elk wegtype anders is. Bij de interpretatie van de grafiek is de hoek belangrijk die een lijn vanuit een punt van de grafiek naar de oorsprong van het assenstelsel maakt met de intensiteits-as. De tangens van deze hoek geeft een maat voor het aantal ongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer.

Kencijfers per wegtype	Letselong. per milj. mvoert.km	Slachtoffers per letselong.	Doden per 100 slacht.
<u>Zeeland</u> (1987-1989):			
autosnelweg	0,05	1,32	8,54
autoweg	0,19	1,52	8,66
weg geslotenverkl.	0,37	1,33	7,84
weg alle verkeer	0,45	1,19	9,32
<u>Nederland</u> (1986):			
autosnelweg (2x2)	0,07	1,44	5,13
autoweg	0,11	1,42	10,27
weg geslotenverkl.	0,30	1,36	4,96
weg alle verkeer	0,51	1,24	5,90

Uit de tabel met de kencijfers van Zeeland en Nederland is af te leiden of het verschil in onveiligheid een gevolg is van verschillen in risico en ernst van ongevallen per wegtype.

Deze kencijfers voor de verkeersveiligheid van de vier wegtypen buiten de bebouwde kom laten de volgende verschillen zien tussen Zeeland en Nederland:

- relatief meer letselongevallen in Zeeland voor de twee 'middencategorieën': de autoweg en de weg met geslotenverklaring;
- de kencijfers die de ernst van de letselongevallen aangeven in termen van het aantal slachtoffers per letselongeval zijn in Zeeland alleen voor de autoweg hoger dan gemiddeld in Nederland;
- Voor de kencijfers die de ernst van de slachtoffers aangeven met het aantal doden per 100 slachtoffers zijn het juist de andere wegtypen in Zeeland die ongunstig scoren ten opzichte van het gemiddelde in Nederland. Omdat deze kencijfers een indicatieve waarde hebben kunnen de geconstateerde verschillen slechts eerdere veronderstellingen (zie basisprodukt) versterken dan wel verzwakken.

De verandering van bovenbedoelde kencijfers in de loop der jaren is onbekend voor de afzonderlijke wegtypen. Voor alle wegen buiten de kom is er wel een daling geconstateerd voor het aantal letselongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer en voor het aantal doden per 100 slachtoffers. Dat de veranderingen in de verdeling van het aantal voertuigkilometers over de wegtypen hierbij een rol speelt, is duidelijk. Dit verklaart slechts een deel van de daling. Met andere woorden, er treedt bovendien een daling op van ongevallenrisico's voor één of meer wegtypen.

Voor elke RONA-wegcategorie afzonderlijk en voor het samenstel van categorieën wordt hierna meer in detail gekeken naar de ongevallencijfers en worden voorlopige conclusies getrokken.

Bij de afbeeldingen wordt nog een algemene opmerking geplaatst: de spreiding van de gepresenteerde weggedeelten van de wegtypen in de ongevallen wordt deels veroorzaakt door de fluctuaties van de ongevallen over de jaren ('ruis') en deels door de individuele verschillen in de ongevallenkans. Onveilige weggedeelten zouden hieruit geselecteerd kunnen worden. Dit kan eventueel plaatsvinden in een vervolgstudie.

De autosnelweg; Afbeelding 27

In Zeeland ligt ongeveer 55 kilometer autosnelweg met intensiteiten tussen

15.000 en 25.000 motorvoertuigen per dag. Het gemiddelde aantal letselongevallen per kilometer weglengte is vrijwel gelijk voor de drie intensiteitsklassen: laag, midden en hoog met ongeveer evenveel kilometers weglengte. Dit kan betekenen dat het aantal letselongevallen niet toeneemt bij meer verkeer; anders gezegd: het aantal letselongevallen per motorvoertuigkilometer daalt bij een toename van het verkeer. In vergelijking met de autosnelwegen in de rest van Nederland valt in de eerste plaats op dat de intensiteiten veel lager zijn. Het aantal letselongevallen lijkt dan in dezelfde orde van grootte te liggen.

De autoweg; Afbeelding 28

Binnen de groep planwegen van Zeeland ligt 140 kilometer autoweg. Hierop zijn 169 letselongevallen geregistreerd in de periode 1987-1989. Uitgezet tegen drie intensiteitsklassen (hoog, midden en laag met gelijke weglengte) neemt het aantal letselongevallen in verhouding sterker toe dan de intensiteit. Anders gezegd: het aantal ongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer neemt toe met de intensiteit.

Deze constatering komt ruwweg overeen met de wat oudere gegevens over de landelijke autowegen (waar evenwel de intensiteiten lager liggen).

De weg met geslotenverklaring; Afbeelding 29

Het wegtype met een geslotenverklaring voor het langzame verkeer komt bij de Zeeuwse planwegen het meest voor: 437 kilometer. Het aantal letselongevallen per kilometer weglengte op dit wegtype is uitgezet tegen zeven intensiteitsklassen met ongeveer gelijke weglengte. Het aantal letselongevallen in de laagste intensiteitsklasse is relatief hoog; de lijn naar de oorsprong maakt een grote hoek met de intensiteits-as. Naarmate de intensiteitsklasse hoger wordt, neemt de hoek af. Het aantal letselongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer wordt dus gunstiger bij meer verkeer. Bij de overgang van de voorlaatste naar de laatste intensiteitsklasse lijkt er nauwelijks verandering in de grootte van de hoek op te treden.

De weg voor alle verkeer; Afbeelding 30

Bij de indeling in drie intensiteitsklassen geven de wegen voor alle verkeer in Zeeland een vrijwel rechtlijnig verband te zien tussen het aantal letselongevallen per kilometer weglengte en de motorvoertuigintensiteit. Het verband is zodanig dat een toename van de intensiteit meer ongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometers tot gevolg heeft.

Het wegennet met de wegcategorieën

Uit de vergelijking van de wegcategorieën in Zeeland op hun relaties tussen intensiteit en letselongevallen, is het volgende af te leiden:

- Gezien hun intensiteiten nemen de autosnelwegen een unieke plaats in en scoren gunstig op het aantal letselongevallen, zowel per kilometer weglengte als per afgelegde voertuigkilometer.
- De autowegen hebben veel lagere intensiteiten dan de autosnelweg en voor een deel dezelfde intensiteiten als de weg met geslotenverklaring. Binnen dezelfde intensiteitsklassen is de autoweg statistisch gezien, 50% (in de laagste klasse) tot 20% (in de hoogste klasse) veiliger dan de weg met geslotenverklaring.
- De weg met geslotenverklaring is in de twee laagste intensiteitsklassen vergelijkbaar met de twee hoogste klassen van de weg voor alle verkeer. In zijn laagste klasse is de weg met geslotenverklaring onveiliger en in zijn voorlaatste klasse veiliger dan de weg voor alle verkeer.
- De weg voor alle verkeer is in zijn laagste intensiteitsklasse uniek en dus niet vergelijkbaar met andere categorieën.

De interpretatie van deze verschillen in termen van infrastructurele maatregelen vereist eerst meer inzicht in causale verbanden tussen de intensiteiten en letselongevallen enerzijds en de vormgeving van de infrastructuur anderzijds. Zo heeft bijvoorbeeld het aantal kruisingen binnen eenzelfde wegcategorie en intensiteit een belangrijke invloed op het aantal letselongevallen. De kruispunt dichtheid is ook bepalend voor de structuur van het wegennet. Gedetailleerde informatie over de structuur en vormgeving van het wegennet in Zeeland is in dit stadium van de studie niet gebruikt. Eerst wordt op meer algemene kenmerken van het wegennet naar verschillen tussen regio's binnen Zeeland gekeken.

5. VERSCHILLEN IN ONVEILIGHEID TUSSEN DE REGIO'S VAN ZEELAND

SWOV Analyse Verkeersonveiligheid

In Zeeland zijn drie regio's onderscheiden:

- Noord-Zeeland (Schouwen-Duiveland, Tholen en Sint Philipsland);
- Midden-Zeeland (Walcheren en de Bevelanden);
- Zuid-Zeeland (Zeeuws-Vlaanderen).

Met de SWOV Analyse Verkeersonveiligheid zijn deze gebieden onderling vergeleken op verschillen in de ongevallenkenmerken. De in Hoofdstuk 2 geconstateerde verschillen tussen Zeeland en de rest van Nederland worden nu regionaal uitgewerkt.

Het aantal verkeersslachtoffers

De verdeling van het aantal verkeersslachtoffers over de drie regio's levert de volgende tabel:

Aantal verkeersslachtoffers	1984 t/m 1986		1987 t/m 1989	
	aantal	%	aantal	%
Noord-Zeeland	536	16	515	15
Midden-Zeeland	1.704	51	1.774	53
Zuid-Zeeland	1.105	33	1.086	32
Totaal	3.345	100	3.375	100

Het aantal slachtoffers per 1000 inwoners

Hiervoor geldt het volgende overzicht:

Aantal slachtoffers per 1000 inwoners	1984 t/m 1986	1987 t/m 1989
Noord-Zeeland	3,5	3,3
Midden-Zeeland	2,9	3,0
Zuid-Zeeland	3,4	3,4
Totaal	3,1	3,1

Voor geheel Zeeland ligt het aantal slachtoffers per 1000 inwoners in beide perioden lager dan voor de rest van Nederland (resp. 3,5 en 3,4). Het verschil komt vooral voor rekening van Midden-Zeeland.

De ernst van het letsel bij de slachtoffers

Het relatief hoge aandeel slachtoffers in de ernstige groep (overleden of ziekenhuisopname) blijkt vooral op te treden in de regio's Noord en Zuid. Er is voor de klassen van dit kenmerk geen verschil in ontwikkeling tussen de regio's.

De wijze van verkeersdeelname van de slachtoffers

Er is een regionaal verschil in de verdeling van het aantal slachtoffers over de wijze van verkeersdeelname. Noord- en Zuid-Zeeland hebben relatief meer slachtoffers in personenauto's. Op dit kenmerk verschilt Zeeland ook van de rest van Nederland. Noord- en Zuid-Zeeland dragen daar dus sterk aan bij. Voor het andere verschil met de rest van Nederland - minder slachtoffers bij voetgangers - zijn de drie regio's niet duidelijk te onderscheiden.

Midden scoort hoog in de klasse slachtoffers bij de fiets. Opmerkelijke ontwikkelingen in het aandeel slachtoffers zijn er in Midden-Zeeland bij zwaar verkeer (een toename van 79%) en bij voetgangers (een toename van 32%, terwijl elders een daling van ruim 20% optreedt).

De tegenpartij van de slachtoffers

Het relatief hoge aandeel slachtoffers bij enkelvoudige ongevallen in Zeeland is niet toe te schrijven aan één van de regio's. In Midden-Zeeland zijn er procentueel wel meer slachtoffers tegen fiets en bromfiets dan in de andere regio's.

De leeftijden van de slachtoffers

Het enige regionale verschil in het kenmerk leeftijd van slachtoffers geldt voor Midden-Zeeland. Opmerkelijk is daar de sterke daling van het aantal slachtoffers in de leeftijdsklasse 16 en 17 jaar (van 96 in de eerste periode naar 50 in de tweede periode).

Overigens geldt voor de regio's gezamenlijk een relatief hoog aantal slachtoffers in de leeftijdsklasse van 40 t/m 49 jaar en 60 jaar en ouder. Het aantal slachtoffers in de leeftijd van 18 t/m 24 jaar ligt in de Zeeuwse regio's onder het gemiddelde voor de rest van Nederland.

Het alcoholgebruik bij letselongevallen

Er is geen regionaal verschil geconstateerd in het alcoholgebruik bij letselongevallen. Derhalve geldt voor de regio's wat voor heel Zeeland geldt: een hoger percentage 'wel alcohol' en een lager percentage 'onbekend' dan in de rest van Nederland.

Letselongevallen naar wegbeheerder

Het relatief hoge aandeel letselongevallen op rijks- en provinciale wegen wordt vooral geleverd door Zuid-Zeeland wat de rijkswegen betreft (26,3%) en door Noord-Zeeland voor de provinciale wegen (40%). Ook in Midden-Zeeland is het aandeel op provinciale wegen groot (20,7%).

Letselongevallen naar binnen of buiten de bebouwde kom

De sterke afwijking van Zeeland in de verdeling van de letselongevallen binnen en buiten de kom geldt in sterkere mate voor Noord-Zeeland. Daar is de verhouding ongeveer 1 op 3, hetgeen weer afwijkt van de verhouding 60/40 in Midden- en 50/50 in Zuid-Zeeland. In de rest van Nederland is de verhouding van het aantal letselongevallen binnen en buiten de kom ongeveer 70/30. Grote verschillen dus!

Letselongevallen naar snelheidslimiet

Relatief veel letselongevallen bij een snelheidslimiet van 80/90 km/uur en relatief weinig bij 50 km/uur, gebeuren er vooral in Noord-Zeeland. In Zuid-Zeeland is het aandeel letselongevallen bij een hoge limiet (100/120 km/uur) gering. Midden-Zeeland heeft het kleinste aandeel ongevallen bij 80/90 km/uur, maar dat aandeel is nog wel hoger dan in de rest van Nederland.

Letselongevallen naar manoeuvre

Er is een stijging in het aantal letselongevallen met voetgangers geconstateerd in Midden-Zeeland bij vergelijking van de eerste met de tweede periode (38%), terwijl in de andere regio's dat aantal gedaald is (\pm 20%). Verder gelden voor de regio's de eerder geconstateerde verschillen tussen Zeeland en de rest van Nederland: meer eenzijdig (en dat neemt toe), tegen geparkeerd voertuig of tegen obstakel en minder voor botsing van voertuigen in dezelfde richting en botsing met voetganger.

Overige kenmerken van letselongevallen

Voor de kenmerken kwartaal van het jaar, tijd van de dag, weers- en lichtomstandigheden zijn geen regionale afwijkingen geconstateerd.

Dit betekent dat in alle regio's er geen andere verdeling (meer) is van de ongevallen over de tijd van de dag en dat er meer ongevallen plaatsvinden bij droog weer dan in de rest van Nederland.

6. VERKEERSONVEILIGHEID EN DE OPBOUW VAN HET WEGENNET IN DE REGIO'S

Wegtypen in de regio's naar weglengte: alleen buiten de bebouwde kom

De geconstateerde verschillen in onveiligheid tussen de drie regio's van Zeeland kunnen oorzakelijke verbanden hebben met verschillen in de wegenetstructuur en de vormgeving van de verkeersvoorzieningen. Het eerste kenmerk uit het provinciale databestand dat naar een verklaring zou kunnen leiden is de weglengte van de planwegen (primaire, secundaire, tertiaire en overige rijkswegen) buiten de bebouwde kom. De totale lengte van 807 kilometer planwegen in Zeeland is als volgt verdeeld over de regio's:

Weglengte per wegtype	Noord		Midden		Zuid	
	km	%	km	%	km	%
<u>Rijkswegen</u>						
- autosnelwegen	0	0,0	52	2,7	0	0,0
- andere rijkswegen	31	3,2	48	2,5	87	6,6
<u>Provinciale wegen</u>						
- secundaire wegen	79	8,1	125	6,4	66	5,0
- tertiaire wegen	76	7,8	146	7,5	97	7,4
<u>Overige wegen</u>						
(schatting)	793	81,0	1.582	81,0	1.066	81,0
Totaal	979	100,0	1.954	100,0	1.316	100,0

Opmerkelijk is dat autosnelwegen slechts voorkomen in Midden-Zeeland (er ligt nog 3,4 km autosnelweg in Midden-Zeeland als secundaire weg). Het relatief hoge aandeel secundaire wegen ligt voornamelijk in Noord-Zeeland. Het provinciale wegenbestand is verder onderscheiden naar RONA-categorie:

RONA-categorie per wegtype (uit het wegenbestand)	Noord		Midden		Zuid	
	km	%	km	%	km	%
1: autosnelweg	0	0,0	55	14,9	0	0,0
3: autoweg	56	29,8	64	17,3	21	8,2
5: weg met geslotenverklaring	81	43,3	171	46,1	185	74,3
7: weg voor alle verkeer	50	26,9	81	21,7	43	17,4
Totaal	187	100,0	371	100,0	249	100,0

Er blijkt een groot verschil op te treden tussen de regio's in de verdeling van de belangrijkste wegen (planwegen) over de vier RONA-categorieën. Uitsluitend Midden-Zeeland heeft autosnelwegen. Relatief veel autowegen zijn er vooral in Noord-Zeeland, terwijl Zuid-Zeeland vooral wegen met geslotenverklaring heeft. In Noord-Zeeland tenslotte zijn er relatief veel (plan)wegen voor alle verkeer.

Wegtypen en de verkeersintensiteiten in de regio's

De verdeling van de verkeersprestaties in motorvoertuigkilometers over de RONA-wegcategorieën (uit provinciale bestand) is voor de regio's van Zeeland duidelijk anders blijkens de volgende tabel:

Verkeersprestatie in milj. mvtg.km en % (uit het wegenbestand)	Noord		Midden		Zuid	
	km	%	km	%	km	%
1: autosnelweg	0	0,0	1229	51,1	0	0,0
3: autoweg	341	47,5	400	16,6	127	12,3
5: weg met gesl.verklaring	315	43,9	673	28,0	851	82,2
7: weg voor alle verkeer	62	8,6	103	4,3	57	5,5
Totaal	718	100,0	2405	100,0	1035	100,0

Het aandeel van elk van de vier wegcategorieën in de verkeersprestatie van planwegen verschilt sterk in de drie regio's. Zo heeft de autosnelweg in Midden-Zeeland meer dan de helft, de autoweg in Noord-Zeeland iets minder dan de helft en de weg met geslotenverklaring in Zuid-Zeeland ruim 80%.

Wegtypen en de verkeersonveiligheid in de regio's: Afbeelding 31 t/m 33

De verkeersonveiligheid over de jaren 1987 tot en met 1989 voor de drie Zeeuwse regio's is in de volgende tabel in absolute cijfers weergegeven:

Kencijfers planwegen bubeko 1987 t/m 1989	Aantal letsel- ongevallen			Aantal slachtoffers			Aantal doden		
	Noord	Midden	Zuid	Noord	Midden	Zuid	Noord	Midden	Zuid
Zeeuwse regio:									
	217	448	345	304	582	476	29	37	45
Totaal planwegen	1010			1362			111		

Hierbij valt op dat de meeste letselongevallen en slachtoffers in Midden-Zeeland geregistreerd zijn. De meeste doden vallen echter in Zuid-Zeeland.

Met de gegevens uit het provinciale bestand is ook voor de regio's het statistisch verband vastgelegd tussen de intensiteit van motorvoertuigen en het aantal letselongevallen voor de RONA-categorieën. In de Afbeeldingen 30 t/m 32 zijn deze verbanden grafisch weergegeven. Hieruit blijkt dat de verschillen tussen de vier RONA-wegcategorieën (voor zover aanwezig) niet voor de regio's gelijk zijn. Met name de verschillen tussen de autoweg en de weg met geslotenverklaring vallen op: in Noord-Zeeland is de weg met geslotenverklaring het meest onveilig ten opzichte van de autoweg; in Zuid-Zeeland is de autoweg met hoge intensiteiten onveiliger dan de weg met geslotenverklaring en vergelijkbare intensiteit. Dit komt ook tot uitdrukking in het aantal letselongevallen per afgelegde voertuigkilometer.

Voor de wegtypen van de drie regio's zijn eveneens de volgende kencijfers voor de verkeersveiligheid bepaald:

- het aantal letselongevallen per kilometer weglengte, gemiddeld per jaar (over de periode 1987-1989), uitgezet tegen de gemiddelde dagintensiteit van motorvoertuigen;
- het aantal slachtoffers per letselongeval;
- het aantal doden per 100 slachtoffers.

In onderstaande tabel worden de Zeeuwse regio's op deze belangrijke kencijfers vergeleken:

Kencijfers per wegtype	Letselong. per milj. m.voert.km			Slachtoffers per letselong.			Doden per 100 slacht.			
	Zeeuwse regio	Noord	Midden	Zuid	Noord	Midden	Zuid	Noord	Midden	Zuid
Autosnelweg	-	0,05	-	-	1,32	-	-	8,54	-	-
Autoweg	0,16	0,19	0,30	1,52	1,53	1,47	9,41	6,09	12,50	
Weg geslotenverkl.	0,44	0,39	0,33	1,38	1,25	1,39	9,52	5,54	8,93	
Weg alle verkeer	0,38	0,48	0,44	1,25	1,20	1,12	10,00	8,33	10,71	
Totaal per regio	0,30	0,19	0,33	1,40	1,30	1,38	9,54	6,36	9,45	
Totaal Zeeland		0,24			1,35			8,15		

Deze kencijfers voor de verkeersveiligheid van de vier wegtypen buiten de bebouwde kom laten verschillen zien tussen de regio's van Zeeland. Het belangrijkste verschil is de lage waarde van al de drie kencijfers voor de regio Midden gemiddeld, vergeleken met de regio's Noord en Zuid. Voor het aantal letselongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer is het duidelijk een gevolg van de aanwezigheid van de autosnelweg in Midden-Zeeland. Daarmee is nog niet verklaard dat Zeeland totaal, in vergelijking met de rest van Nederland meer letselongevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer heeft voor de twee 'middencategorieën': de autoweg en de weg met geslotenverklaring. Uit de voorgaande tabel blijkt dat Zuid-Zeeland voor de relatief hoge onveiligheid op autowegen zorgt en dat vooral regio Noord de weg met geslotenverklaring in Zeeland relatief onveilig maakt.

De kencijfers die de ernst van de letselongevallen aangeven in termen van het aantal slachtoffers per letselongeval zijn in Zeeland alleen voor de autoweg hoger dan gemiddeld in Nederland. Alle regio's dragen daartoe bij. Voor de kencijfers die de ernst van de slachtoffers aangeven met het aantal doden per 100 slachtoffers zijn het de lagere wegtypen in Zeeland die ongunstig scoren ten opzichte van het gemiddelde in Nederland. Noord- en Zuid-Zeeland dragen sterker bij aan deze onveiligheid dan Midden-Zeeland. Ook voor de autoweg scoort regio Midden beter.

Ook hier geldt dat deze kencijfers een indicatieve waarde hebben. De geconstateerde verschillen kunnen slechts eerdere veronderstellingen (zie basisprodukt) versterken dan wel verzwakken.

Voordat elke RONA-wegcategorie afzonderlijk wordt bekeken, worden de absolute aantallen letselongevallen, verkeersslachtoffers en -doden van de jaren 1987 t/m 1989 gepresenteerd:

Aantallen in 1987 t/m 1989	Letselongevallen			Slachtoffers			Doden			
	Zeeuwse regio:	Noord	Midden	Zuid	Noord	Midden	Zuid	Noord	Midden	Zuid
Autosnelweg	-	62	-	-	82	-	-	7	-	-
Autoweg	56	75	38	85	115	56	8	7	7	7
Weg geslotenverkl.	137	261	282	189	325	392	18	18	35	35
Weg alle verkeer	24	50	25	30	60	28	3	5	3	3
Totaal per regio	217	448	345	304	582	476	29	37	45	45
Totaal Zeeland		1010			1362			111		

Wanneer er maatregelen worden overwogen die betrekking hebben op één of meer van deze wegtypen, kan met behulp van deze tabel de theoretisch maximale besparingen in aantallen letselongevallen, slachtoffers en doden worden aangegeven.

De autosnelweg; Afbeelding 27

De ongeveer 55 kilometer autosnelweg ligt in Midden-Zeeland. De constatering in Hoofdstuk 4 gelden dus voor die regio.

De autoweg; Afbeelding 34

De in Zeeland gelegen 140 kilometer autoweg is als volgt verdeeld over de regio's: Noord 64 km, Midden 56 km en Zuid 20 km. Voor elke regio zijn deze weglengten in drie gelijke delen gesplitst met oplopende intensiteiten. De verkregen negen gemiddelde waarden voor de intensiteiten zijn in Afbeelding 34 uitgezet tegen het gemiddelde aantal letselongevallen per kilometer weglengte in de periode 1987 tot en met 1989. Opvallend is de relatief onveilige plaats van de twee hoge intensiteitsklassen voor wegtype 3 (de autoweg) in Zuid-Zeeland.

De weg met geslotenverklaring; Afbeelding 35

Het wegtype met een geslotenverklaring voor het langzame verkeer is op dezelfde wijze afgebeeld voor de drie regio's. Alleen in de hoogste intensiteitsklassen lijken er verschillen te ontstaan: de volgorde van veilig naar onveilig is Zuid-, Midden- en Noord-Zeeland.

De weg voor alle verkeer; Afbeelding 36

Binnen de drie overeenkomstige intensiteitsklassen van de wegen voor alle verkeer hebben de drie regio's in Zeeland steeds een ander rangorde van veilig naar onveilig. Overigens lijken de onderlinge verschillen niet erg groot.

Het wegennet met de wegcategorieën in de regio's

De interpretatie van de verschillen tussen de regio's in termen van infrastructuurle maatregelen vereist eerst meer inzicht in causale verbanden tussen de intensiteiten en letselongevallen enerzijds en de vormgeving van de infrastructuur anderzijds. Zo heeft bijvoorbeeld het aantal kruisingen binnen eenzelfde wegcategorie en de intensiteit een belangrijke invloed op het aantal letselongevallen. De kruispunt dichtheid is ook bepalend voor de

structuur van het wegennet. Gedetailleerde informatie over de structuur en vormgeving van het wegennet in de regio's van Zeeland is in dit stadium van de studie niet gebruikt.

Wel wordt nu geconstateerd dat het laagste aantal letselgevallen per afgelegde motorvoertuigkilometer op de planwegen buiten de bebouwde kom in Midden-Zeeland vooral te maken heeft met de aanwezigheid van de autosnelweg aldaar. Wanneer ook de twee andere regio's een opbouw van het wegennet zouden hebben gehad als in Midden-Zeeland, met dezelfde kencijfers en dezelfde verdeling van de verkeersprestatie over de planwegen, dan zou dat ongeveer 40% minder slachtoffers hebben gegeven zowel in Noord- als in Zuid-Zeeland.

Bij het voorstellen van maatregelen kan men in beginsel uitgaan van de huidige verdeling van het verkeer over het wegennet of juist het gebruik van het wegennet willen aanpassen door bijvoorbeeld het doorgaande verkeer naar meer geschikte wegen te leiden.

7. CONCLUSIES

Het basisprodukt

De verschillen in kenmerken van letselgevallen tussen Zeeland en de rest van Nederland zijn in het algemeen toe te schrijven aan meer of minder verkeer enerzijds en aan meer of minder risico anderzijds. Mogelijke verklaringen voor deze verschillen met de rest van Nederland kunnen gezocht worden in één, twee of alle regio's van Zeeland. Daarom wordt per regio onderscheid gemaakt in de verschillen met de rest van Nederland en in verschillen tussen regio's onderling. De hieronder genoemde kenmerken waarop verschillen zijn geconstateerd kunnen in de betreffende regio('s) als 'speerpunten' voor het regionale verkeersveiligheidsbeleid dienst doen.

Voor alle regio's in Zeeland geldt ten opzichte van de rest van Nederland:

- meer slachtoffers bij enkelvoudige ongevallen;
- minder slachtoffers in de leeftijd van 18 t/m 24 jaar;
- meer slachtoffers in de leeftijd van 40 t/m 49 jaar;
- meer alcoholgebruik (en minder alcoholgebruik 'onbekend');
- minder ongevallen op de kruisingen en meer in bochten;
- meer ongevallen voor eenzijdig, tegen geparkeerd voertuig of tegen obstakel en minder voor botsing van voertuigen in dezelfde richting en botsing met voetganger;
- meer ongevallen in het derde kwartaal;
- meer ongevallen in het weekeinde;
- minder ongevallen bij regen e.d. en dus meer bij droog weer.

Voor Noord- en Zuid-Zeeland geldt ten opzichte van de rest van Nederland:

- meer ernstig gewonde slachtoffers (overleden of in het ziekenhuis opgenomen);
- meer slachtoffers in personenauto's en minder bij voetgangers;
- meer ongevallen op rijks- en provinciale wegen en dus minder op de gemeentelijke wegen;
- meer ongevallen buiten de bebouwde kom en dus minder binnen de kom;
- minder ongevallen bij een limiet van 50 km/uur en meer ongevallen bij een limiet van 80 of 90 km/uur.

Voor Midden-Zeeland geldt ten opzichte van de rest van Nederland:

- minder verkeersslachtoffers per 1000 inwoners;
- meer ongevallen op provinciale wegen.

Voor Midden-Zeeland geldt ten opzichte van de andere regio's van Zeeland:

- meer slachtoffers bij de fiets;
- meer slachtoffers bij tegenpartij fiets en bromfiets;
- minder ongevallen bij een limiet van 80 of 90 km/uur;
- stijgend aantal ongevallen met voetgangers.

Samengevat is de conclusie dat de verschillen tussen Zeeland en de rest van Nederland in de kenmerken van de letselonevallen zich vooral manifesteren in Noord- en Zuid-Zeeland. Midden-Zeeland lijkt meer op de rest van Nederland.

De veronderstellingen over de oorzaken van de verschillen met de rest van Nederland kunnen dan ook vooral op Noord- en Zuid-Zeeland betrokken worden.

Ontwikkeling van het aantal verkeersslachtoffers

De vergelijking van het aantal verkeersslachtoffers in de periode 1984-1986 met die in de periode 1987-1989 geeft geen belangrijk verschil tussen Zeeland en de rest van Nederland. Over een langere periode vergeleken blijkt dat de daling van het aantal slachtoffers in Zeeland achtergebleven is bij die van de rest van Nederland. Het aantal verkeersdoden lijkt vooral de laatste jaren in Zeeland minder sterk te dalen dan in de rest van Nederland.

Invloed van de infrastructuur

Omdat er veronderstellingen zijn over infrastructurale oorzaken van de verschillen in verkeersveiligheid tussen Zeeland en de rest van Nederland, is er gekeken naar de verschillen in de opbouw van het wegennet. Uit vergelijking van de lengte, de verkeersprestaties en de verkeersonveiligheid van de verschillende typen planwegen buiten de bebouwde kom zijn de volgende conclusies getrokken:

- Grote verschillen in de verkeersonveiligheid zijn het gevolg van de aan- of afwezigheid van autosnelwegen en andere hoogwaardige verbindingen buiten de bebouwde kom en van (grote) stedelijke gebieden. Wat deze kenmerken betreft lijkt Midden-Zeeland meer op de rest van Nederland dan de andere regio's.

- De vraag of de verschillen zijn toe te schrijven aan verschillen in de opbouw van de weginfrastructuur lijkt hier positief beantwoord te kunnen worden. Een definitief antwoord hierop vereist echter een detaillering van de kenmerken van die infrastructuur voor de regio's.

Deze uitwerking kan bijvoorbeeld leiden tot infrastructurele maatregelen (in eerste instantie op regionaal niveau en later mogelijk ook locatiegericht), maar ook tot suggesties voor gedragsbeïnvloedende campagnes op het terrein van handhaving, educatie en voorlichting (plaats- en tijdgebonden).

8. HET VERVOLG

Binnen de provincie Zeeland zijn nog zes specifieke verkeersveiligheidsvragen gesteld die tot aanvullende studies kunnen leiden. De beantwoording van deze vragen is afhankelijk gemaakt van de resultaten van de voorliggende studie. Hieronder wordt aangegeven of en welke nadere studies gerechtvaardigd zijn.

Welke gevolgen heeft het recreatieverkeer voor de verkeersveiligheid?

Uit de SWOV Analyse Verkeersonveiligheid blijkt voor heel Zeeland dat er relatief (t.o.v. de rest van Nederland) veel letselongevallen gebeuren in het derde kwartaal, in het weekeinde en bij droog weer.

Het grote aantal recreanten dat Zeeland vooral tijdens de zomermaanden bezoekt zou een verhoogd risico kunnen opleveren in het verkeer (verkeersdeelnemers die zich afwijkend gedragen mede omdat ze de verkeerssituaties niet goed kennen). Om dit vast te stellen zou een vergelijking gemaakt kunnen worden met de wintermaanden na een correctie voor verschillen in verkeersprestaties tussen zomer en winter. Ook dient dan gecorrigeerd te worden voor de landelijk vast te stellen 'seizoenfactor': het verschil in het aantal verkeersongevallen per afgelegde voertuigkilometer tussen zomer en winter in verband met bijvoorbeeld de weer- en lichtomstandigheden.

Hoe zijn onveilige wegvakken en routes te selecteren?

Het speerpunt 'gevaarlijke situaties' kan in Zeeuwse regio's uitgewerkt worden voor de planwegen buiten de bebouwde kom. De noodzakelijke gegevens voor de selectie van de meest onveilige wegtypen (rijks- en provinciale wegen in Noord- en Zuid-Zeeland en de provinciale wegen in Midden-Zeeland) zijn vastgelegd in de wegenverkeersdatabank van de Provinciale Waterstaat. Eerdere studies naar de verkeersonveilige locaties in Zeeland kunnen bij de selectie geraadpleegd worden. In de selectiemethode kan verder gebruik gemaakt worden van landelijk vastgestelde kencijfers die als een referentie dienst doen in de vergelijking met de kencijfers van de planwegen in Zeeland. Onderdelen van planwegen die ongunstige afwijkingen van de referenties worden getoetst en verder geanalyseerd op eventuele dominante ongevalskenmerken. Het resultaat van de studie geeft aanknopingspunten voor maatregelen, zo mogelijk gegroepeerd naar de eerder aangegeven speerpunten voor Zeeland.

Hoe kan de ernst van de ongevallen in Zeeland verminderd worden?

Hier wordt vooral binnen het speerpunt 'beveiligingsmiddelen' naar mogelijkheden gezocht om de afloop van ongevallen positief te beïnvloeden. De ongevallen met ernstige afloop kunnen in verband gebracht worden met het gordeldragen in Zeeland (vergelijkingen tussen landelijke en Zeeuwse metingen naar het gebruik van autogordels).

Verder kan naar maatregelen gekeken worden die het aantal verkeersslachtoffers kunnen verminderen door de hulpverlening bij ongevallen in Zeeland te verbeteren (bijvoorbeeld: het plaatsen van praatpalen langs eenzame wegen en verbetering van de politiemelding).

Verdienen de ongevallen met oudere autobestuurders extra aandacht?

In Zeeland wordt het probleem van de ouderen met de auto belangrijk gevonden. De vergelijking met de letselongevallen in de rest van Nederland heeft dit onderwerp voor Zeeland inderdaad als een probleemgebied naar voren gebracht. Nadere analyses van de betreffende ongevallen kunnen maatregelen opleveren die naar plaats en tijd te differentiëren zijn.

Welke rol speelt de fietser in de verkeersonveiligheid van Zeeland?

In het Masterplan Fiets van het Structuurschema Verkeer en Vervoer wordt meer aandacht voor het fietsverkeer gevraagd. Hiervoor is een algemene beschouwing te geven over de maatregelen die het fietsverkeer bevorderen en de consequenties voor de verkeersveiligheid. Dit algemene beeld kan toegespitst worden op de omstandigheden in Zeeland aan de hand van informatie over het fietsverkeer en over de -infrastructuur. Gegevens over ongevallen en over het fietsgebruik in Zeeland zullen dan in de studie betrokken moeten worden.

Verdienen ongevallen met zwaar verkeer in Zeeland meer aandacht?

Alhoewel de vergelijking met de letselongevallen in de rest van Nederland niet als resultaat opgeleverd hebben dat Zeeland voor de ongevallen met zwaar verkeer ongunstig scoort, zou toch gekeken kunnen worden naar de opmerkelijke toename van het aandeel slachtoffers bij zwaar verkeer in Midden-Zeeland.

Gezien de recente landelijke aandacht voor de ongevallen met zwaar verkeer zou ook los van de vergelijking deze ongevallen gedifferentieerd kunnen worden naar plaats (regio en wegtype) en tijd. Dit kan leiden tot aanknopingspunten voor maatregelen op dit gebied, eventueel rekening houdend met informatie over omstandigheden die specifiek zijn voor het zwaar verkeer in Zeeland.

AFBEELDINGEN 1 T/M 36

Afbeelding 1. Vergelijking procentuele verdelingen naar leeftijdsklasse van inwoners van de Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 2. Vergelijking aantallen verkeersslachtoffers per 1000 inwoners voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 3. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar ernst letsel voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 4. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar wijze verkeersdeelname voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 5. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar tegenpartij voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 6. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar leeftijdsklasse voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 7. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar ongevallen met alcoholgebruik voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 8. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar wegbeheerder voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 9. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar binnen of buiten de bebouwde kom voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 10. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar snelheidslimiet voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 11. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar wegsituatie voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 12. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar manoeuvre voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 13. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar kwartaal voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 14. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar dag van de week voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 15. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar tijd van de dag voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 16. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar weersomstandigheden voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 17. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar lichtomstandigheden voor Zeeland en de rest van Nederland in de periode 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

Afbeelding 18. Jaarlijkse bijdrage in procenten van het totaal over 25 jaar (1965 t/m 1989) van de aantallen verkeersslachtoffers in Zeeland en Nederland.

Afbeelding 19. Jaarlijkse bijdrage in procenten van het totaal over 25 jaar (1965 t/m 1989) van de aantallen verkeersdoden in Zeeland en Nederland.

Afbeelding 20. Ontwikkeling van de aantallen slachtoffers per letselongeval in Zeeland en Nederland in de periode 1965 t/m 1989.

Afbeelding 21. Ontwikkeling van de aantallen doden per 100 slachtoffers in Zeeland en Nederland in de periode 1965 t/m 1989.

Afbeelding 22. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder binnen de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in 1975.

Afbeelding 23. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder binnen de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in de periode 1983 t/m 1988.

Afbeelding 24. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder buiten de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in 1975.

Afbeelding 25. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder buiten de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in de periode 1983 t/m 1988.

Afbeelding 26. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongevallen per RONA-type in Zeeland in de periode 1987-1989.

Afbeelding 27. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongevallen op RONA-wegtype 1 in Zeeland in de periode 1987-1989.

Afbeelding 28. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 3 in Zeeland in de periode 1987-1989.

Afbeelding 29. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 5 in Zeeland in de periode 1987-1989.

Afbeelding 30. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 7 in Zeeland en Nederland in de periode 1987-1989.

Afbeelding 31. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op de planwegen in Noord-Zeeland, per RONA-wegtype in de periode 1987-1989.

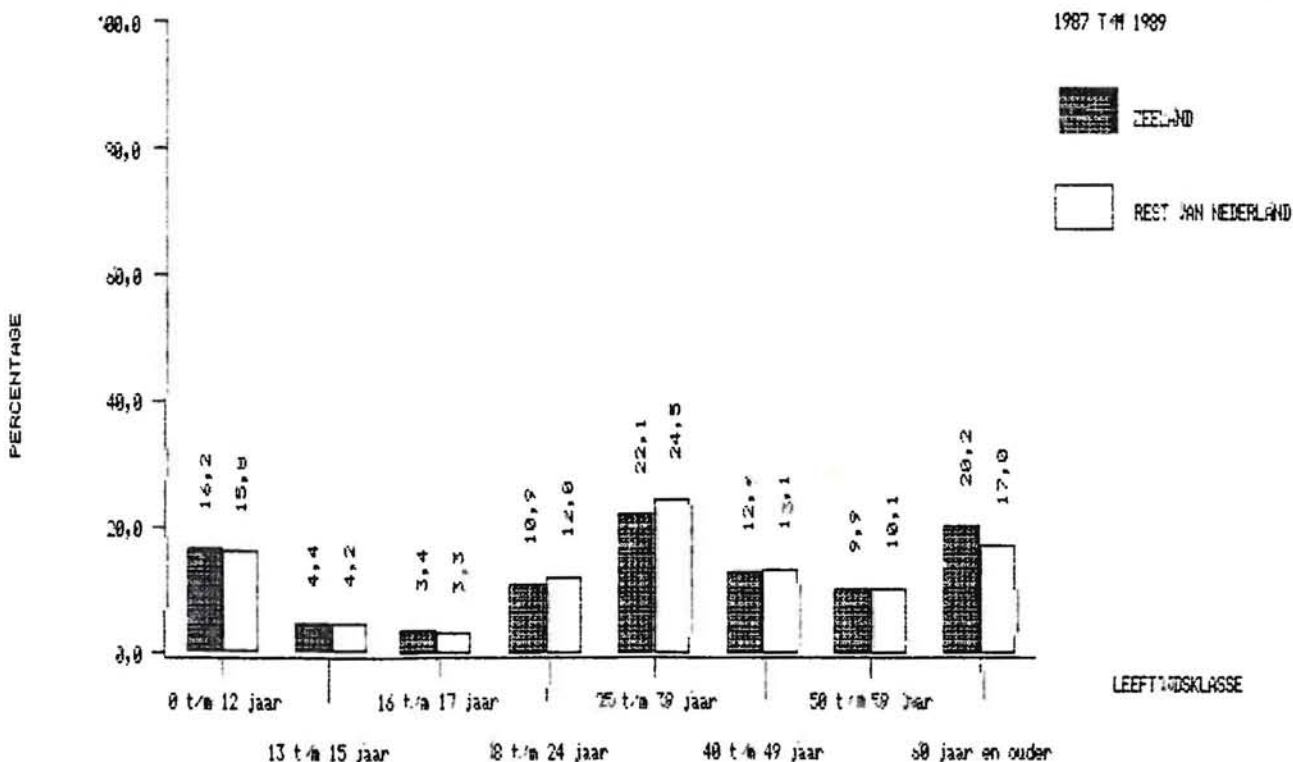
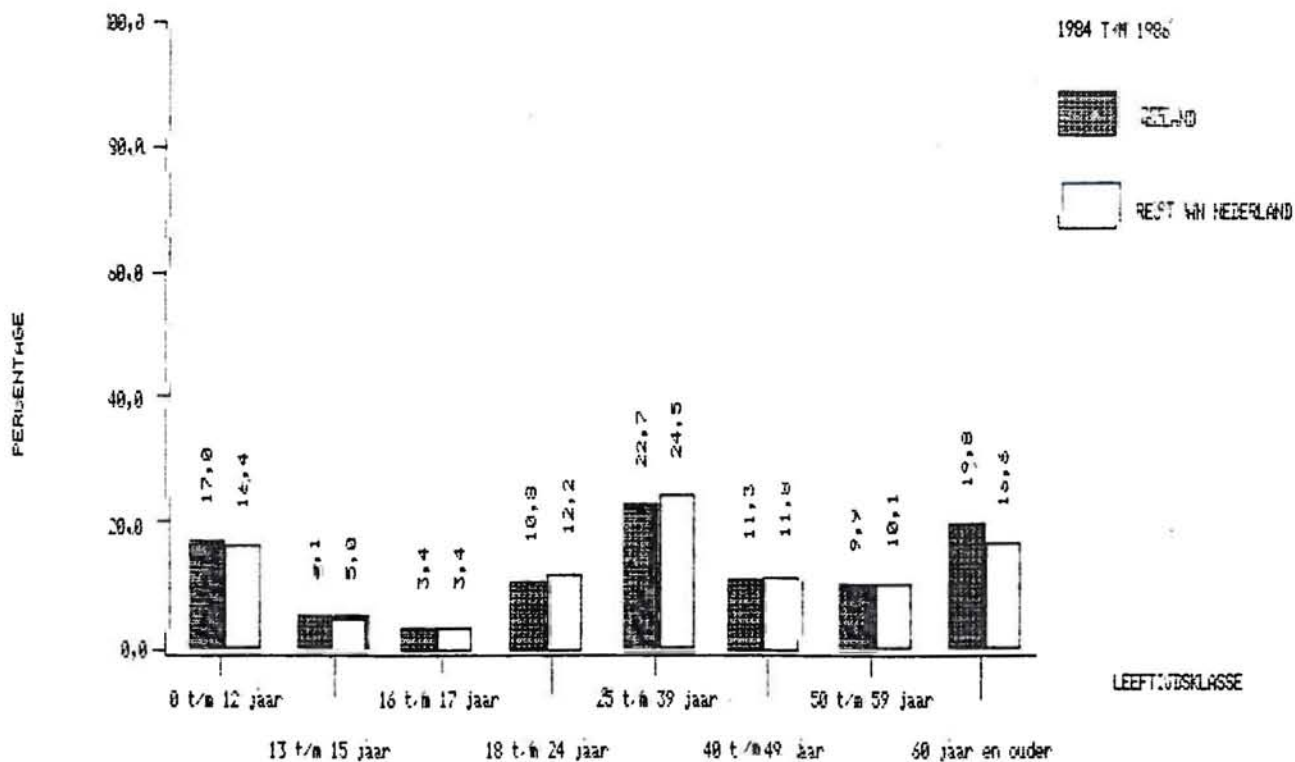
Afbeelding 32. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op de planwegen in Midden-Zeeland, per RONA-wegtype in de periode 1987-1989.

Afbeelding 33. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op de planwegen in Zuid-Zeeland, per RONA-wegtype in de periode 1987-1989.

Afbeelding 34. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 3 voor Noord-, Midden- en Zuid-Zeeland, in de periode 1987-1989.

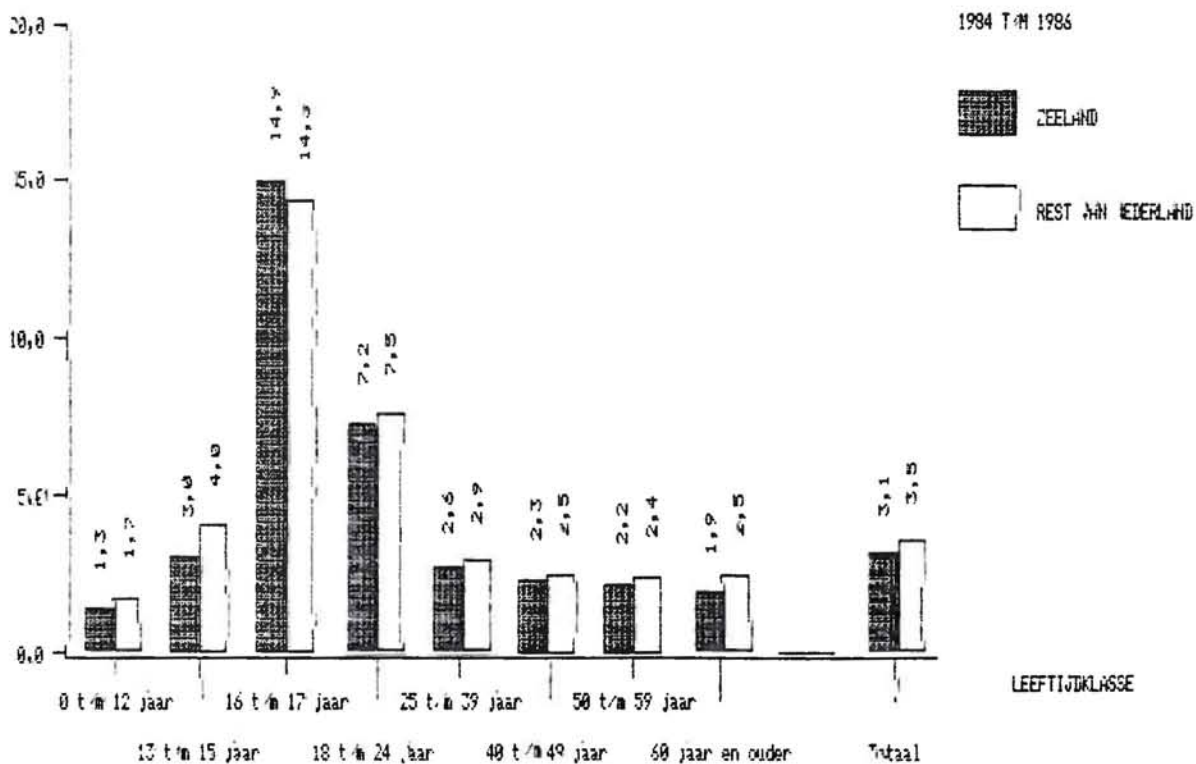
Afbeelding 35. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 5 voor Noord-, Midden- en Zuid-Zeeland, in de periode 1987-1989.

Afbeelding 36. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 7 voor Noord-, Midden- en Zuid-Zeeland, in de periode 1987-1989.

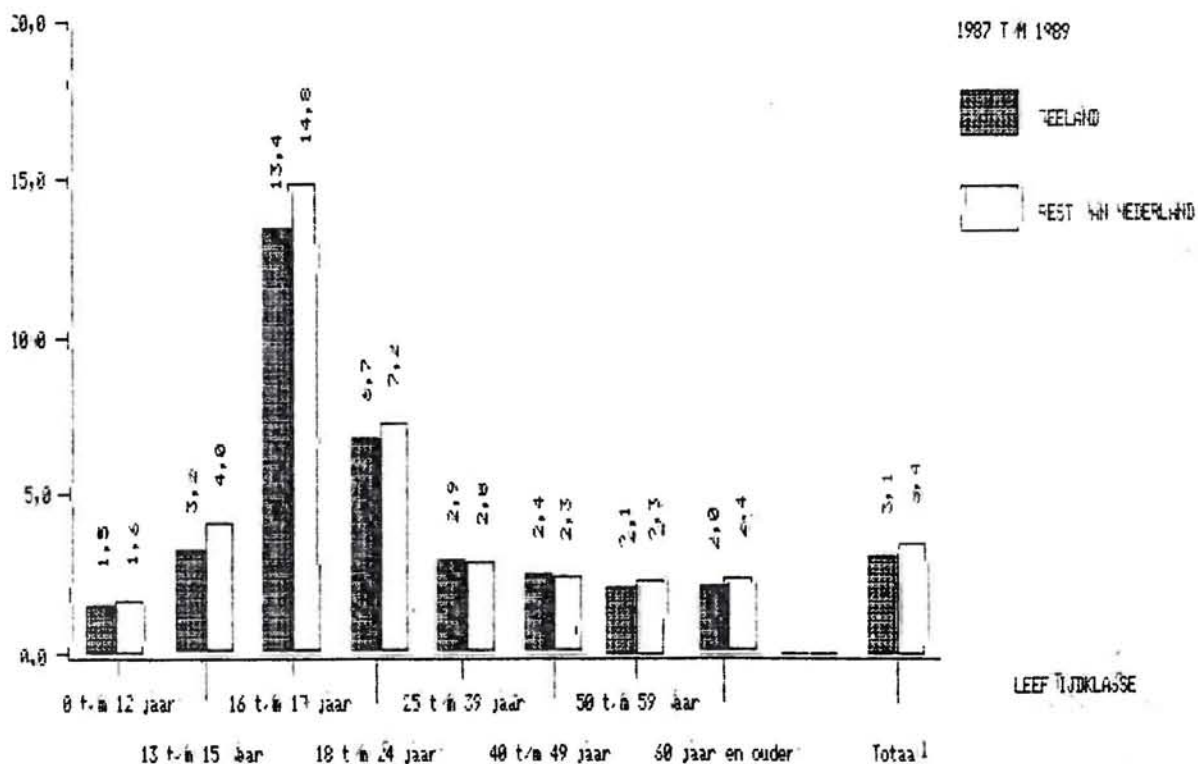


Afbeelding 1. Vergelijking procentuele verdelingen naar leeftijdsklasse van inwoners van de Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.

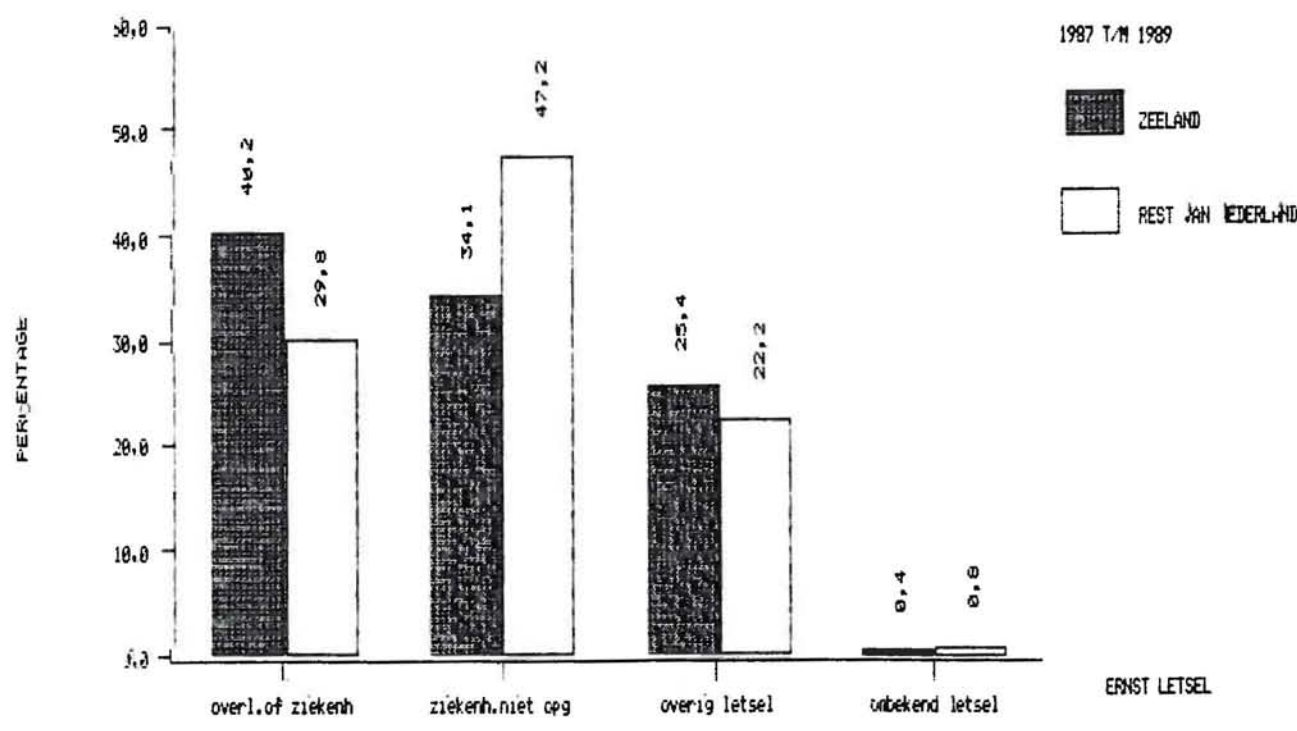
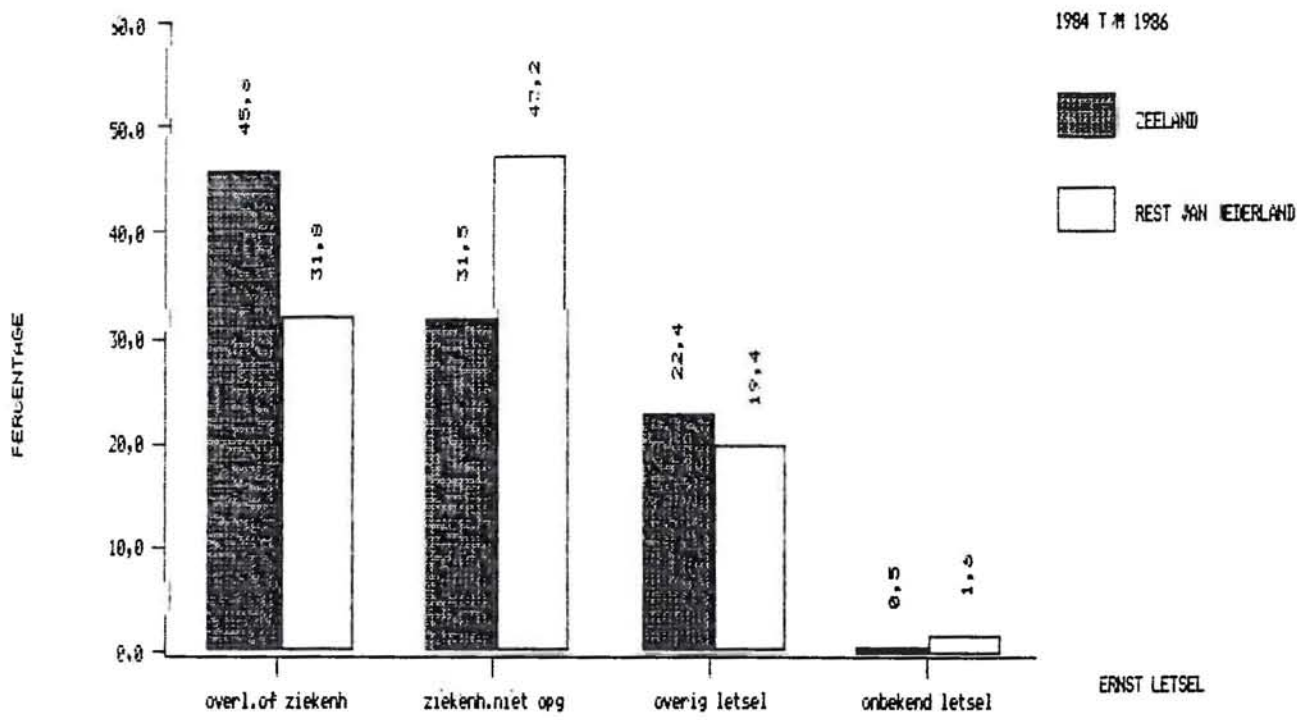
SLICHTOFFERS PER 1000 INWONERS



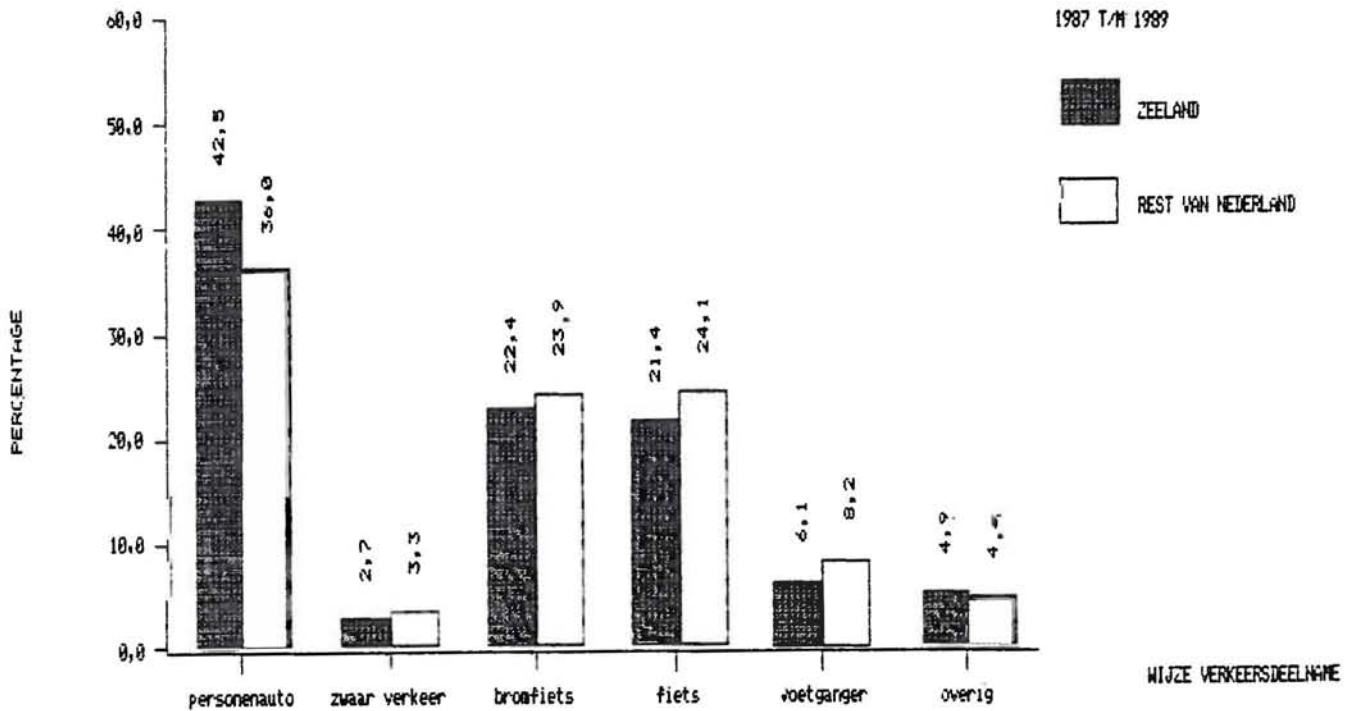
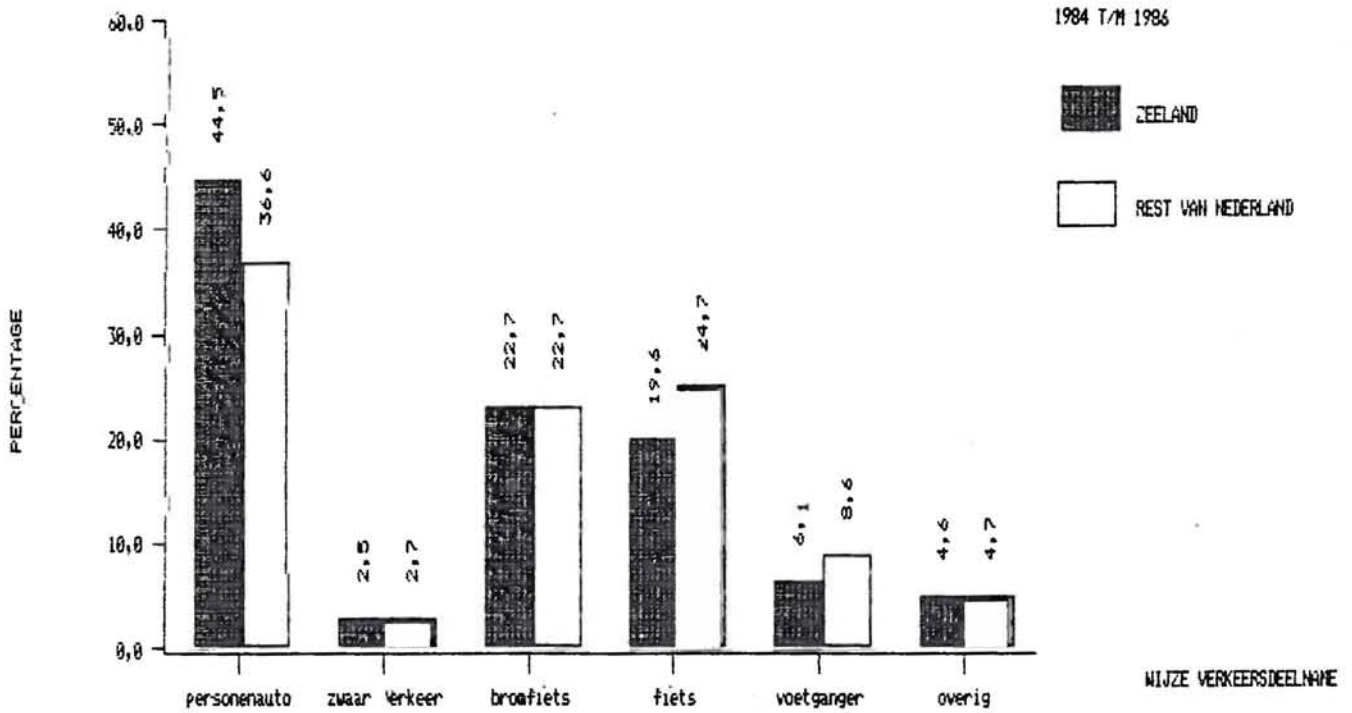
SLICHTOFFERS PER 1000 INWONERS



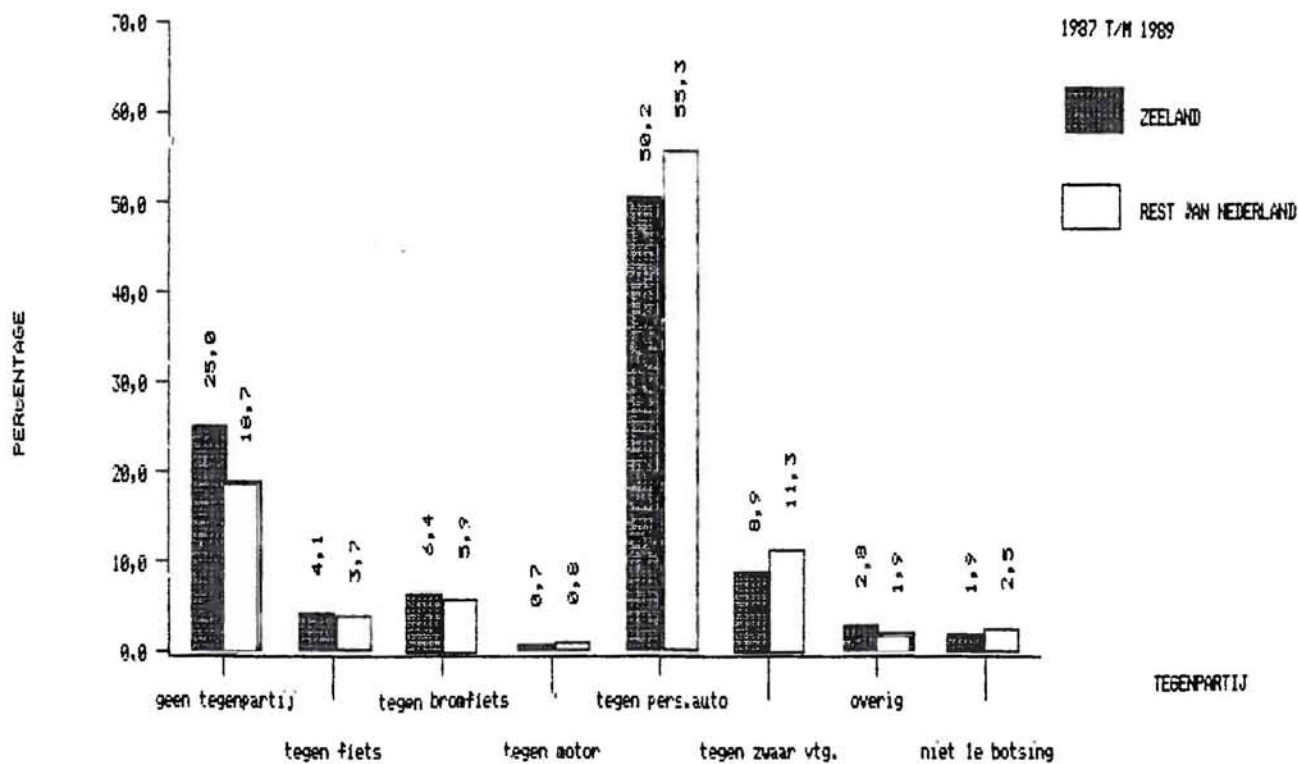
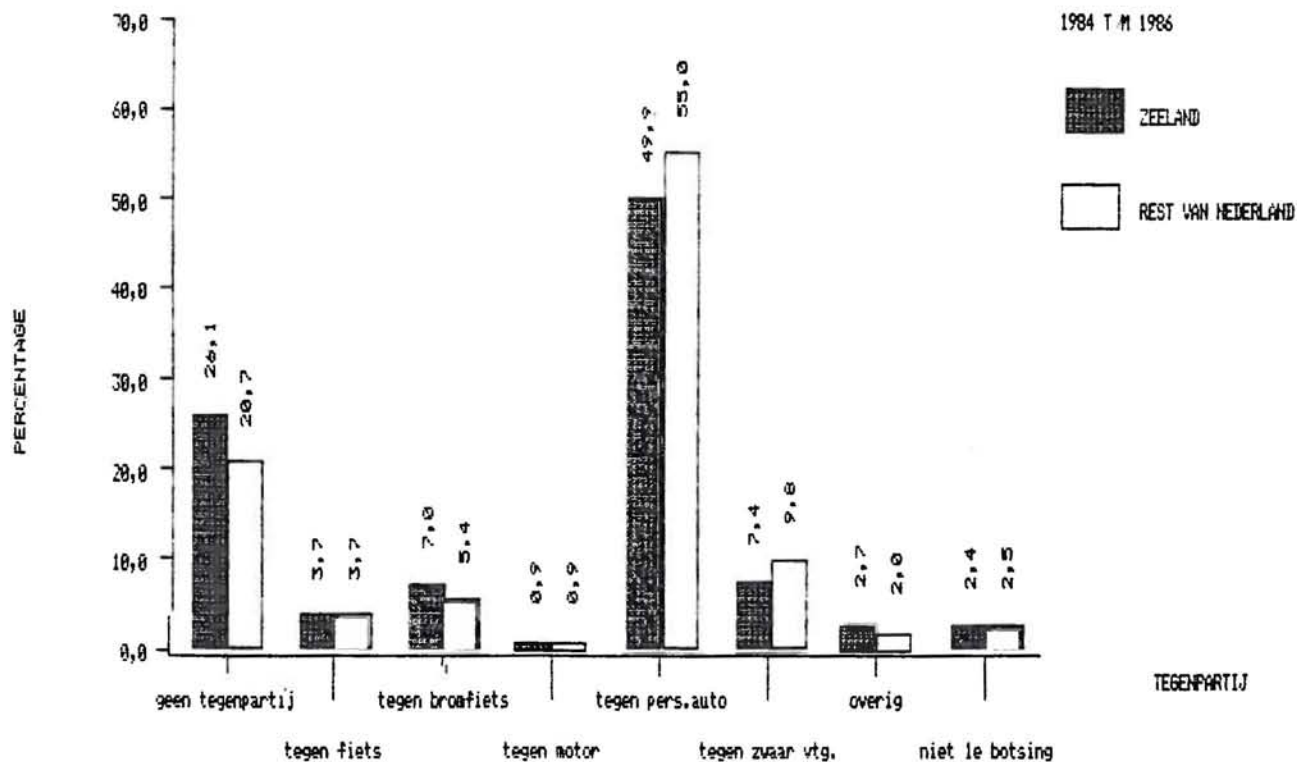
Afbeelding 2. Vergelijking aantallen verkeersslachtoffers per 1000 inwoners voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



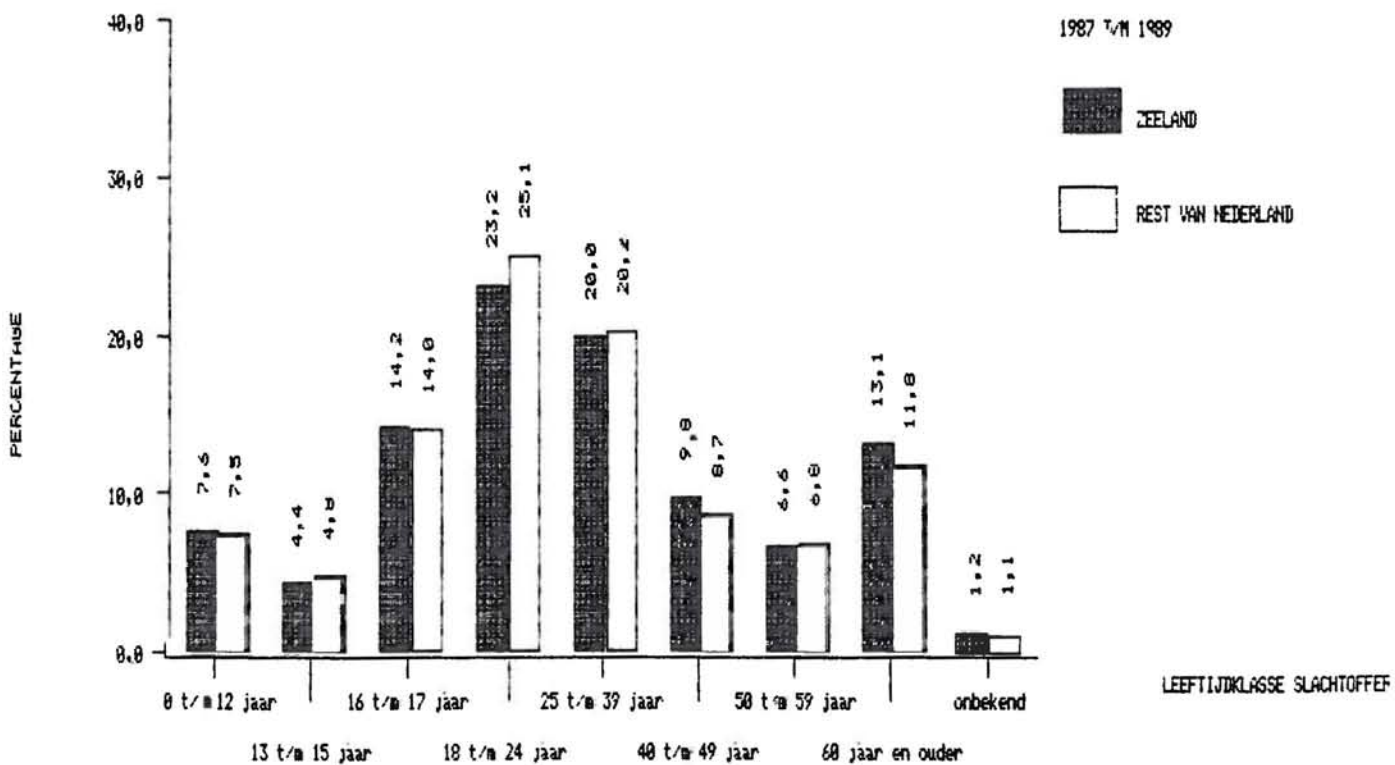
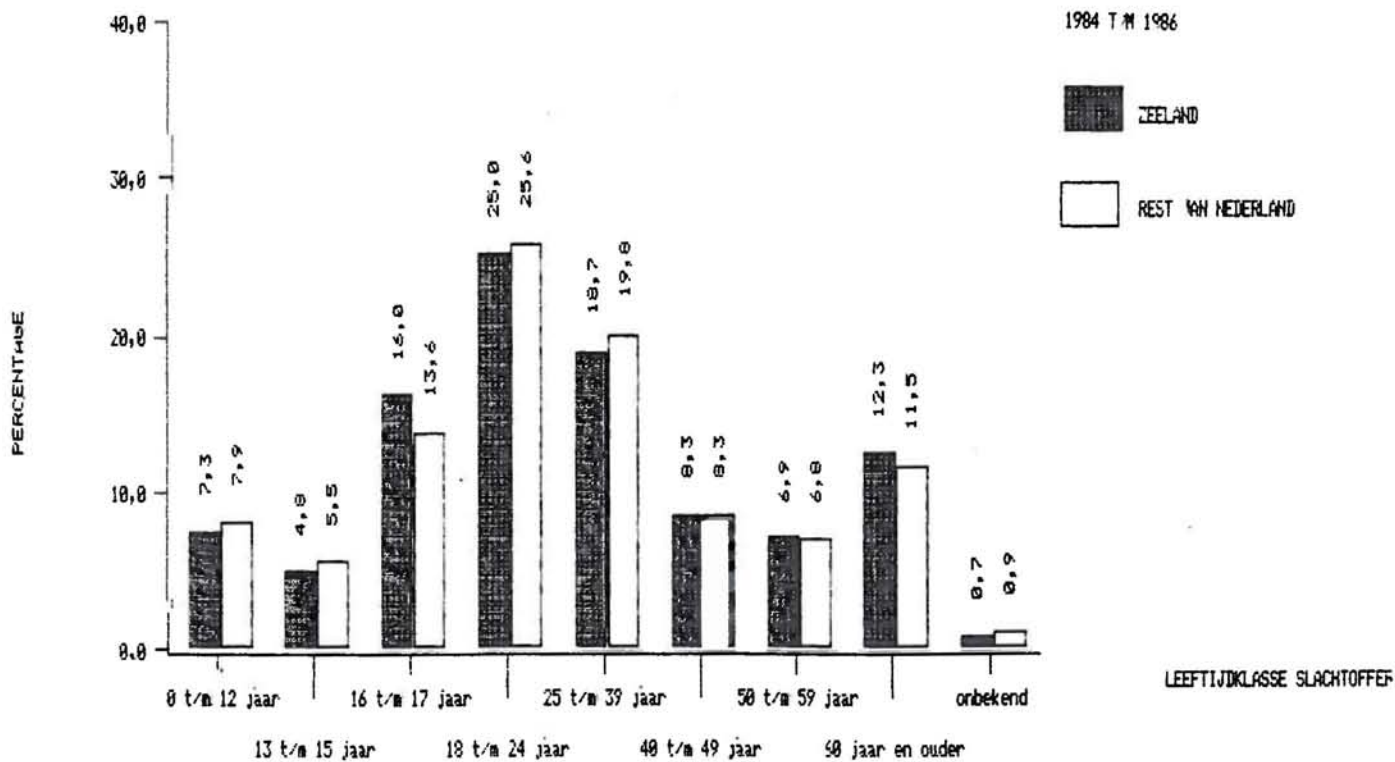
Afbeelding 3. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar ernst letsel voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



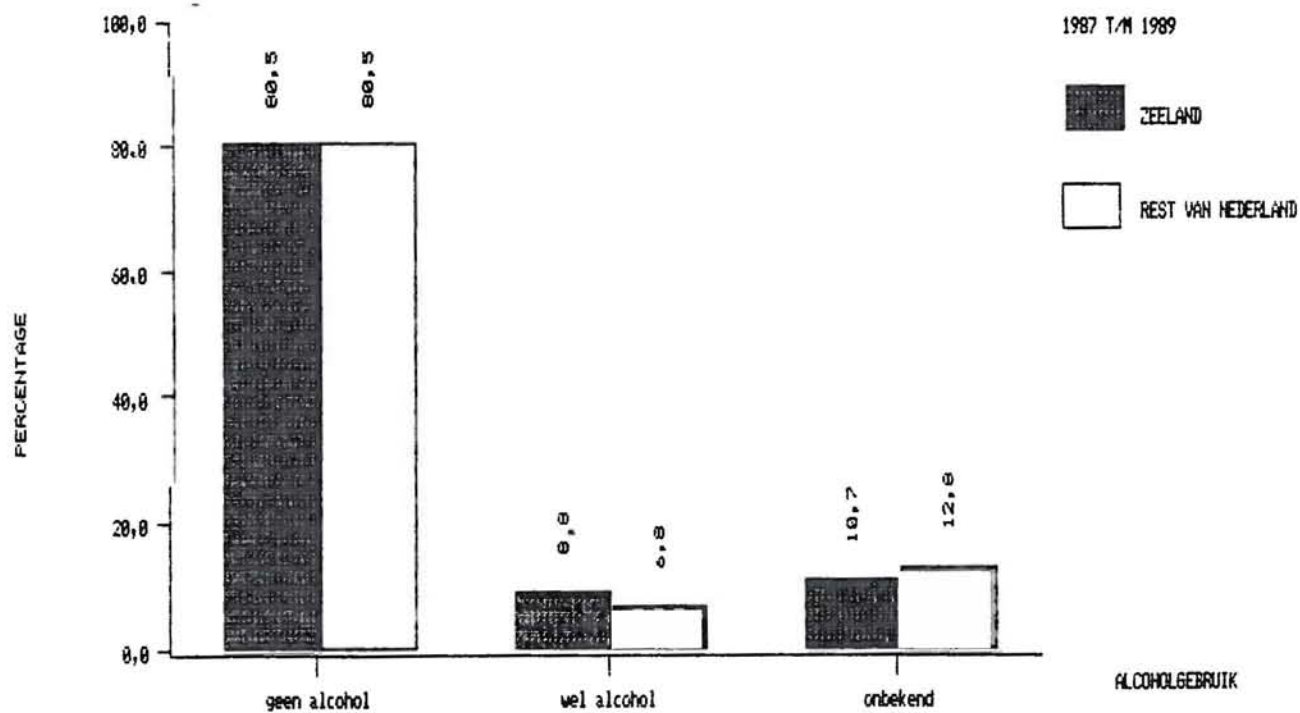
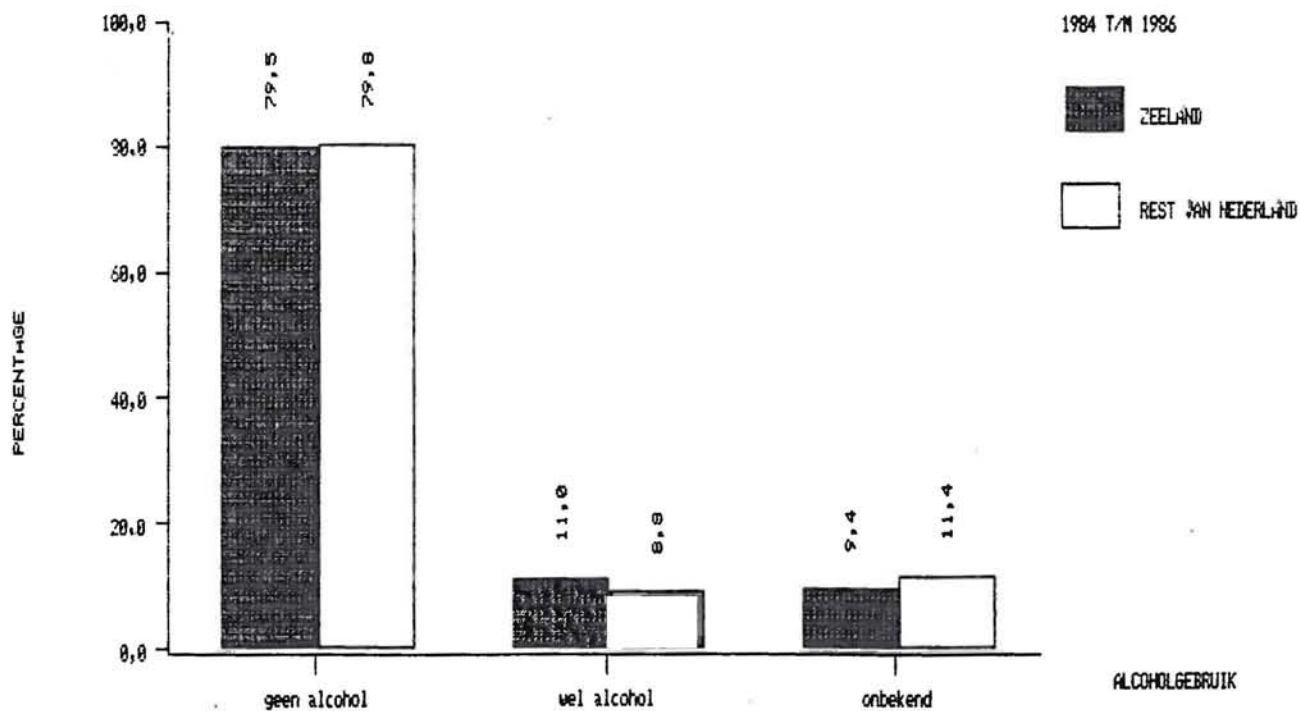
Afbeelding 4. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar wijze verkeersdeelname voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



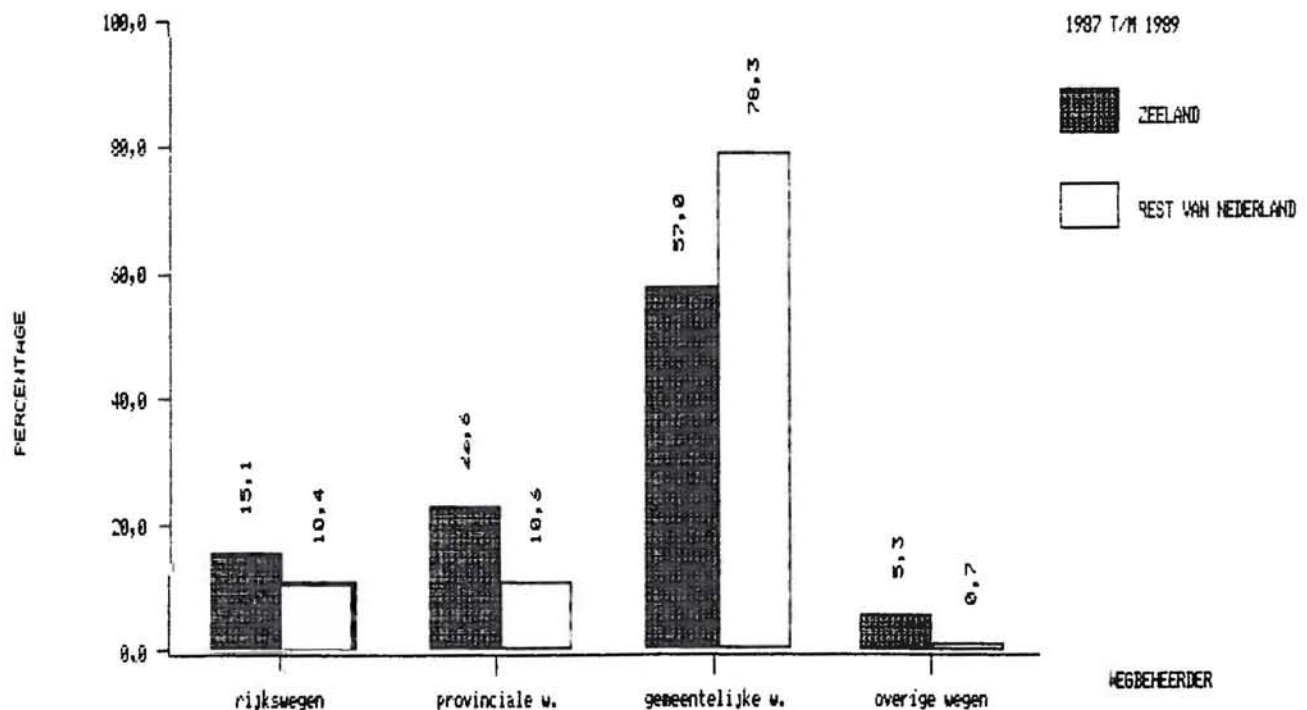
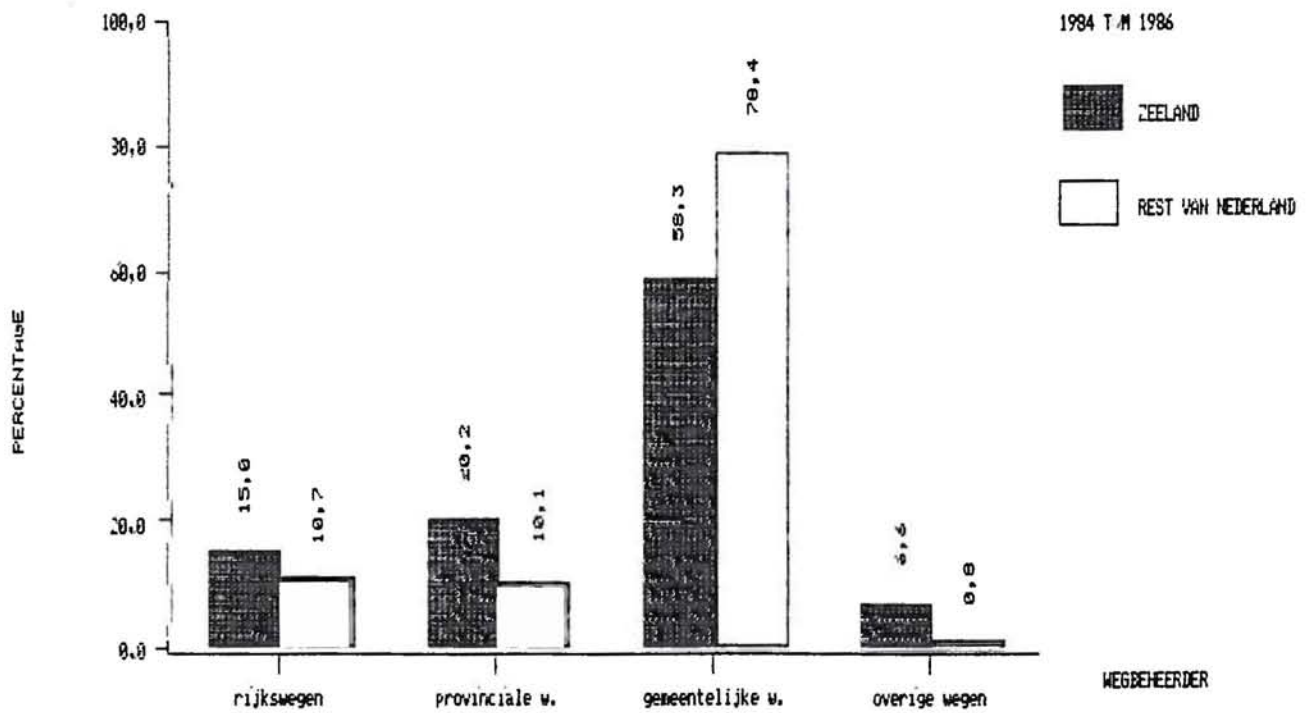
Afbeelding 5. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar tegenpartij voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



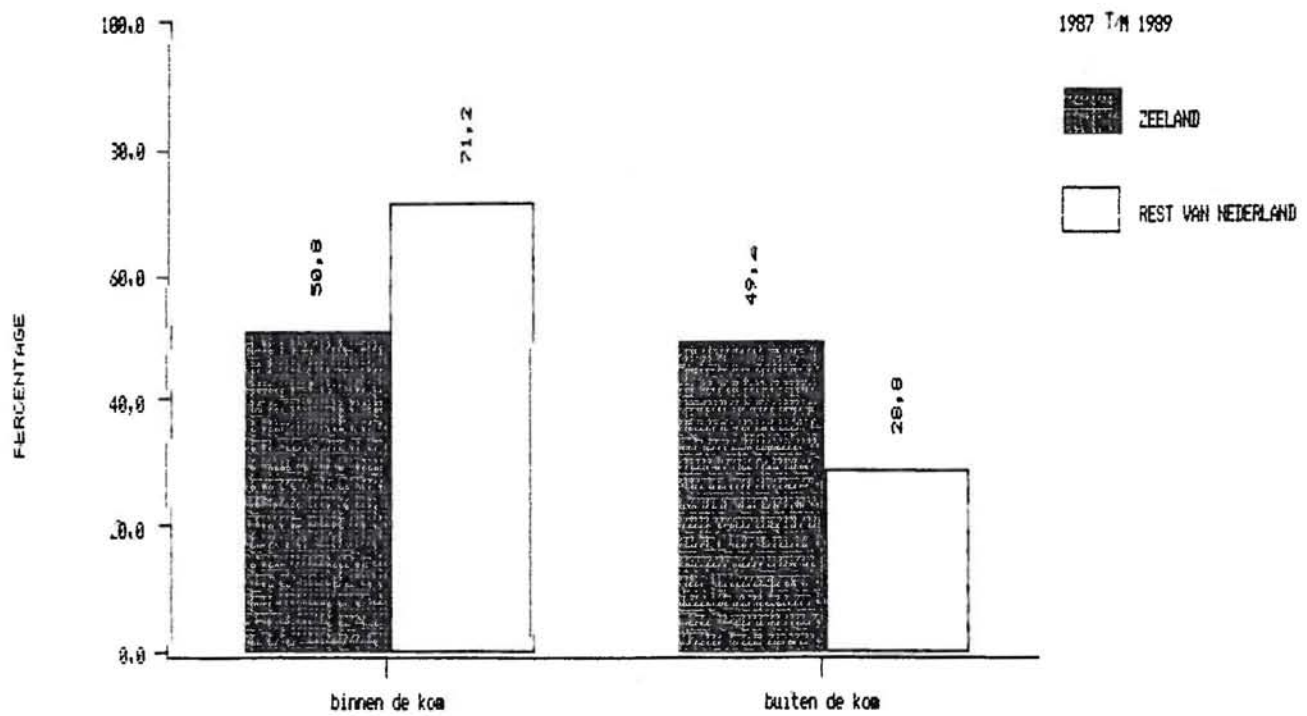
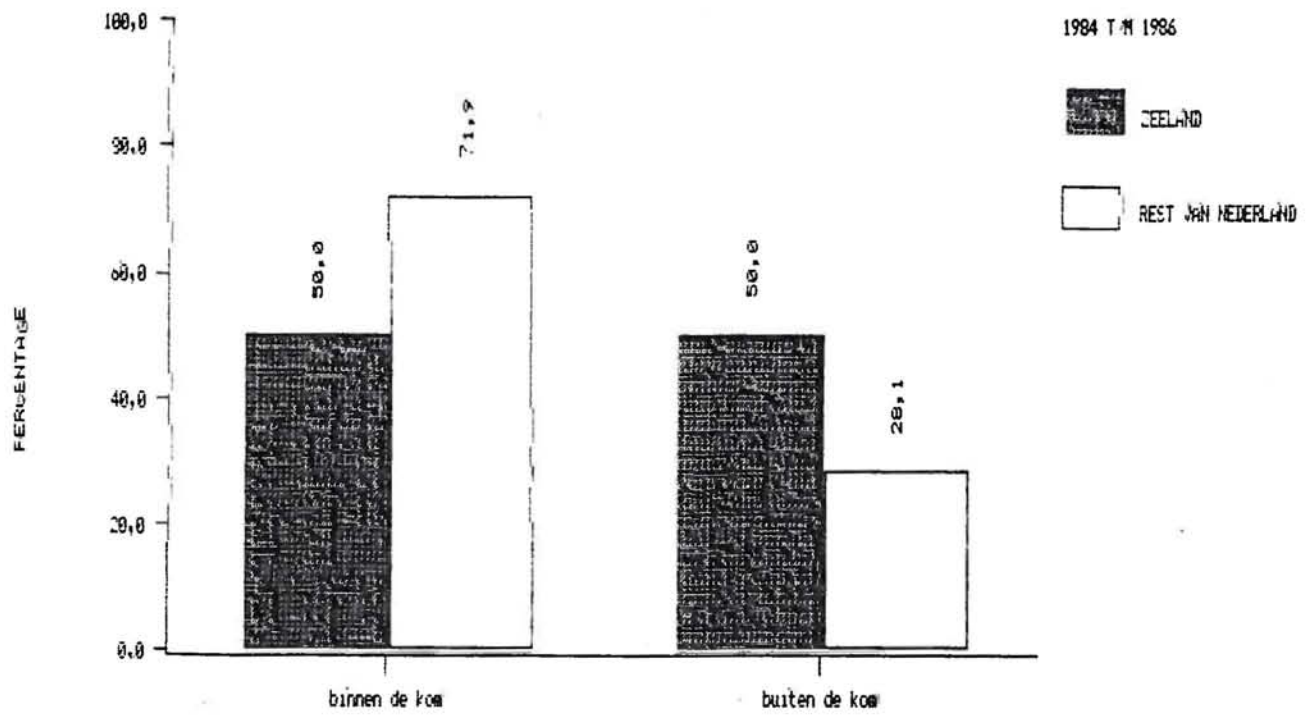
Afbeelding 6. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar leeftijdsklasse voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



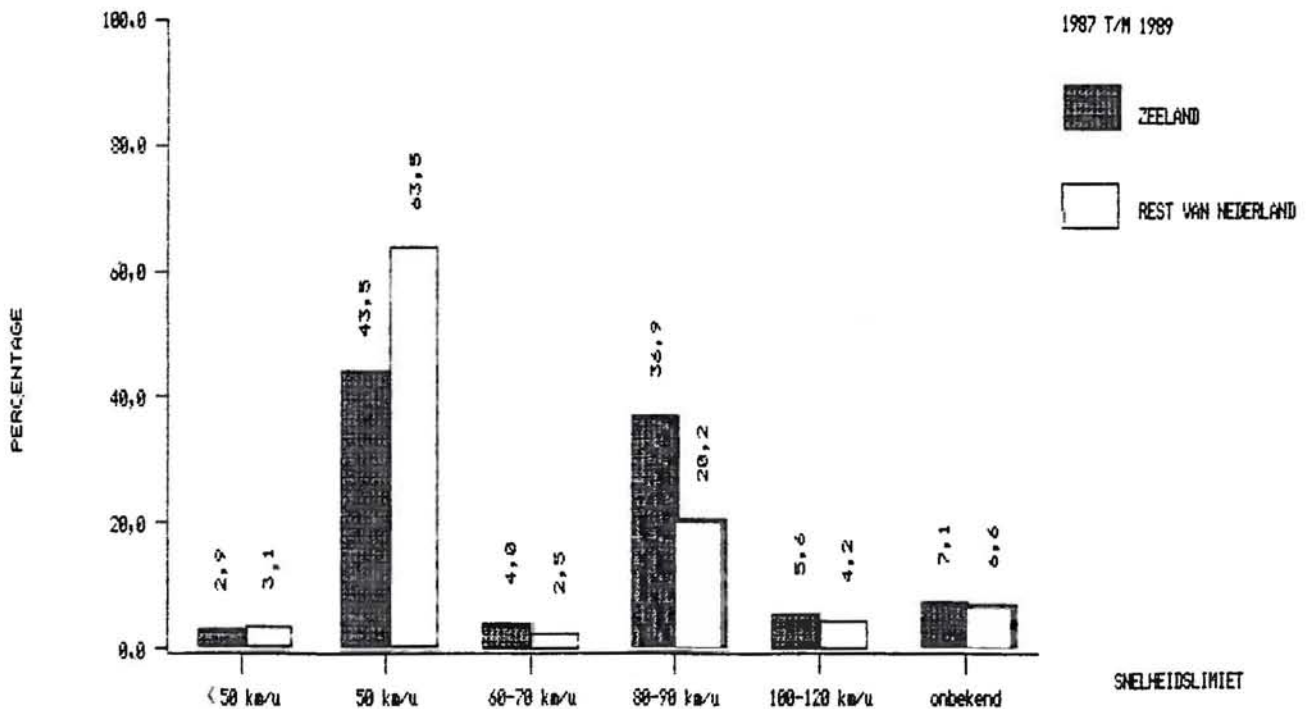
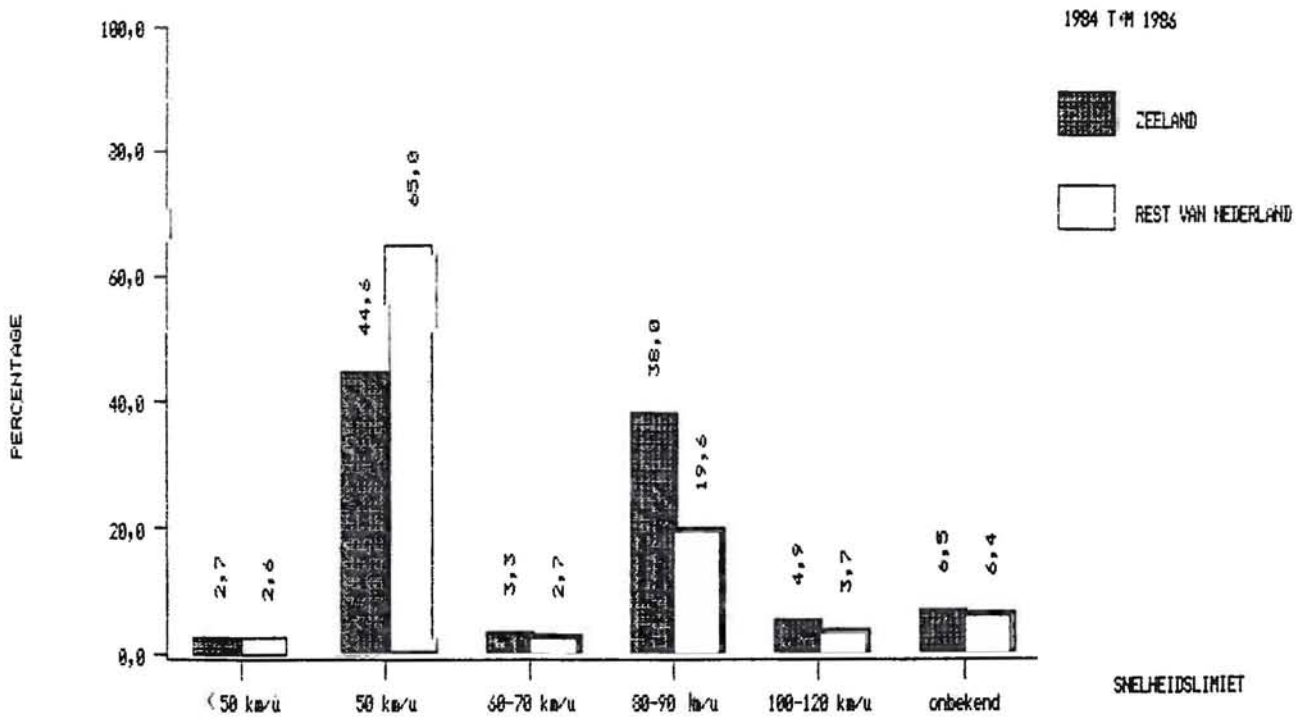
Afbeelding 7. Vergelijking procentuele verdelingen van slachtoffers naar ongevallen met alcoholgebruik voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



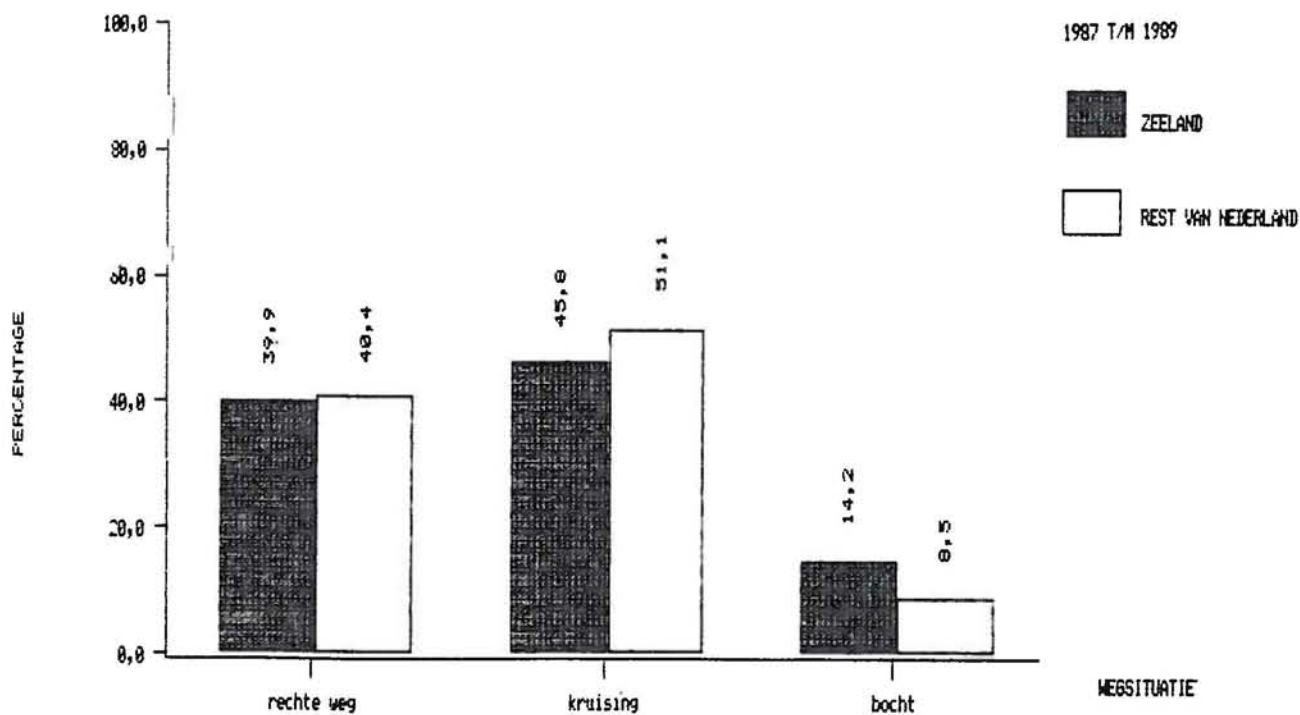
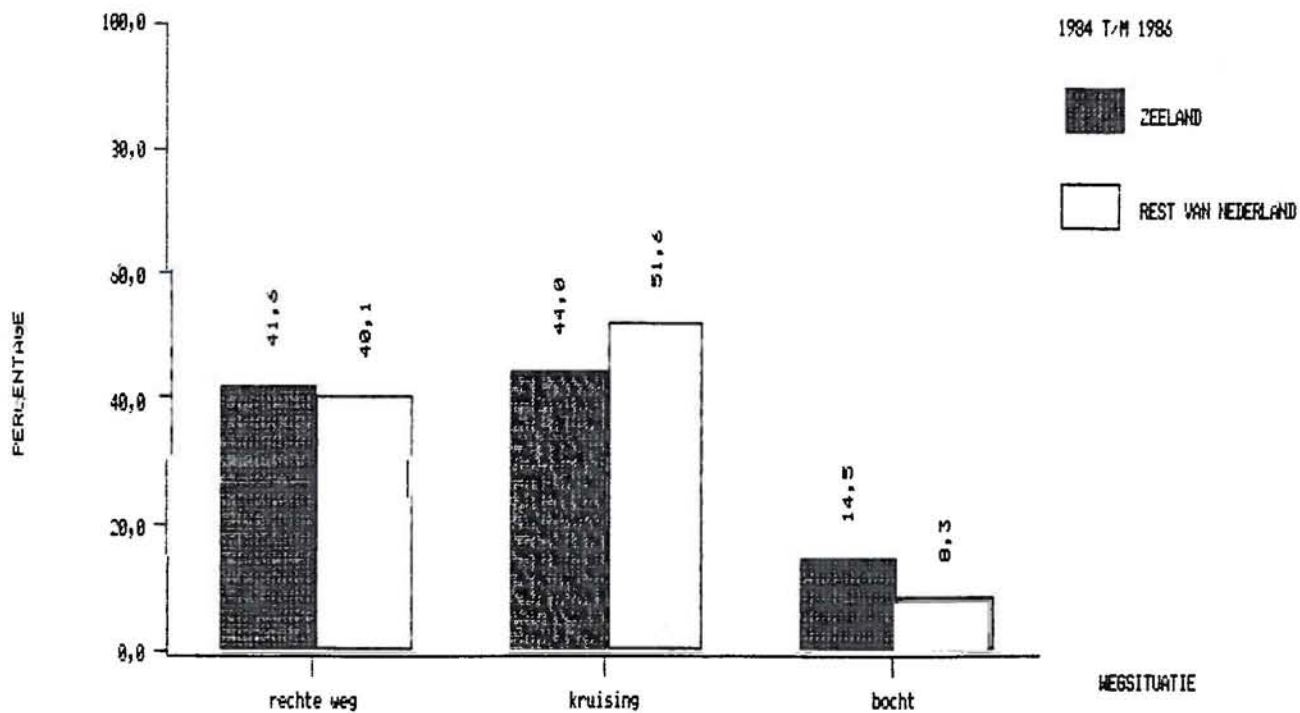
Afbeelding 8. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar wegbeheerder voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



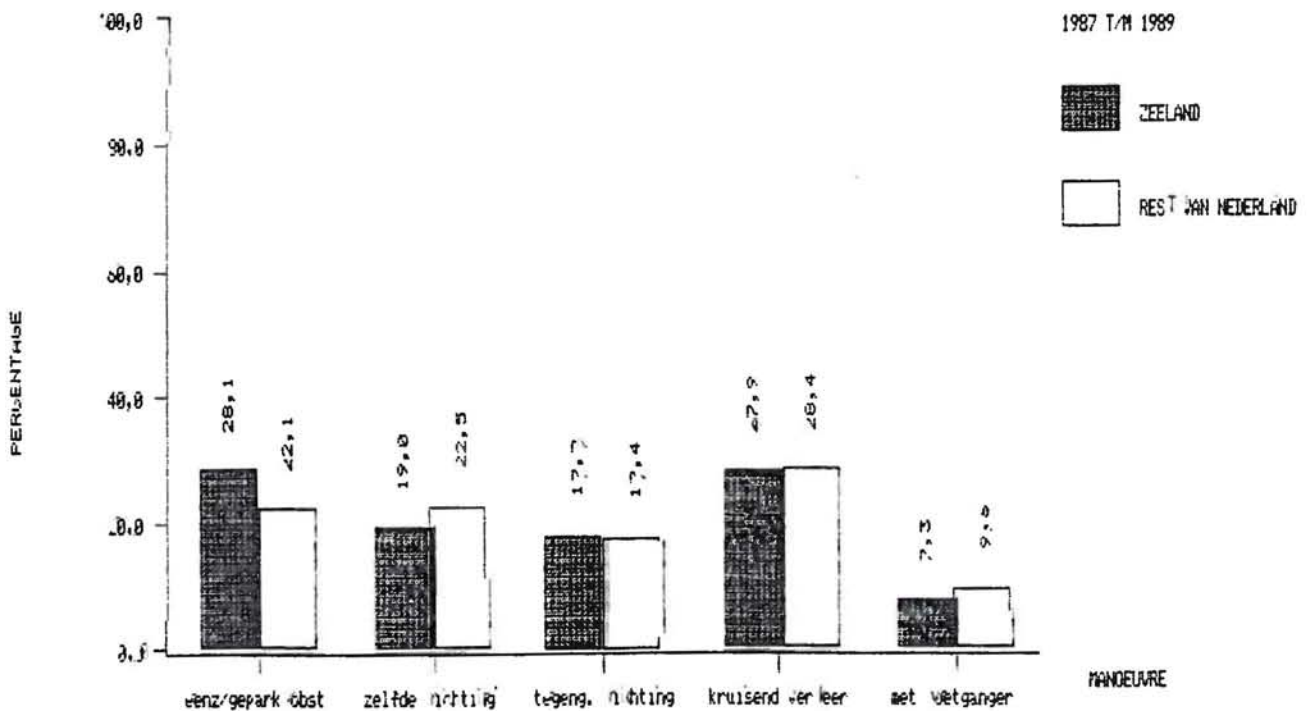
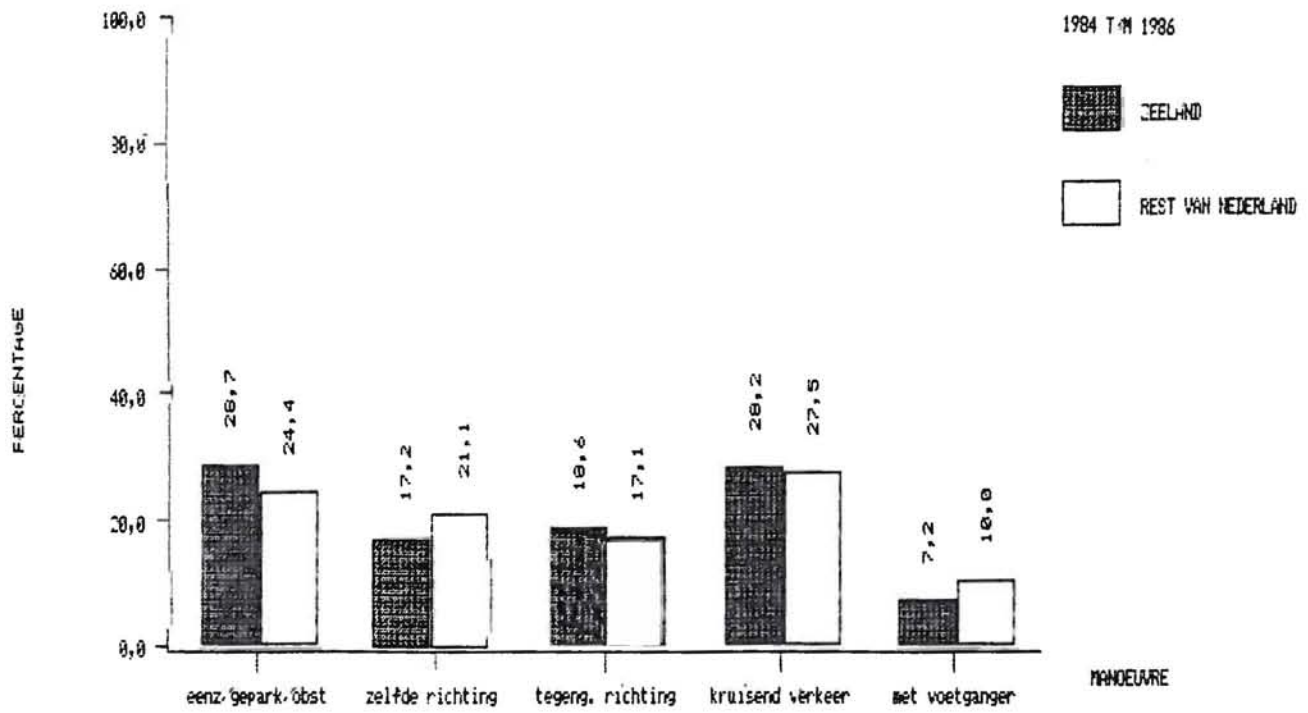
Afbeelding 9. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar binnen of buiten de bebouwde kooi voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



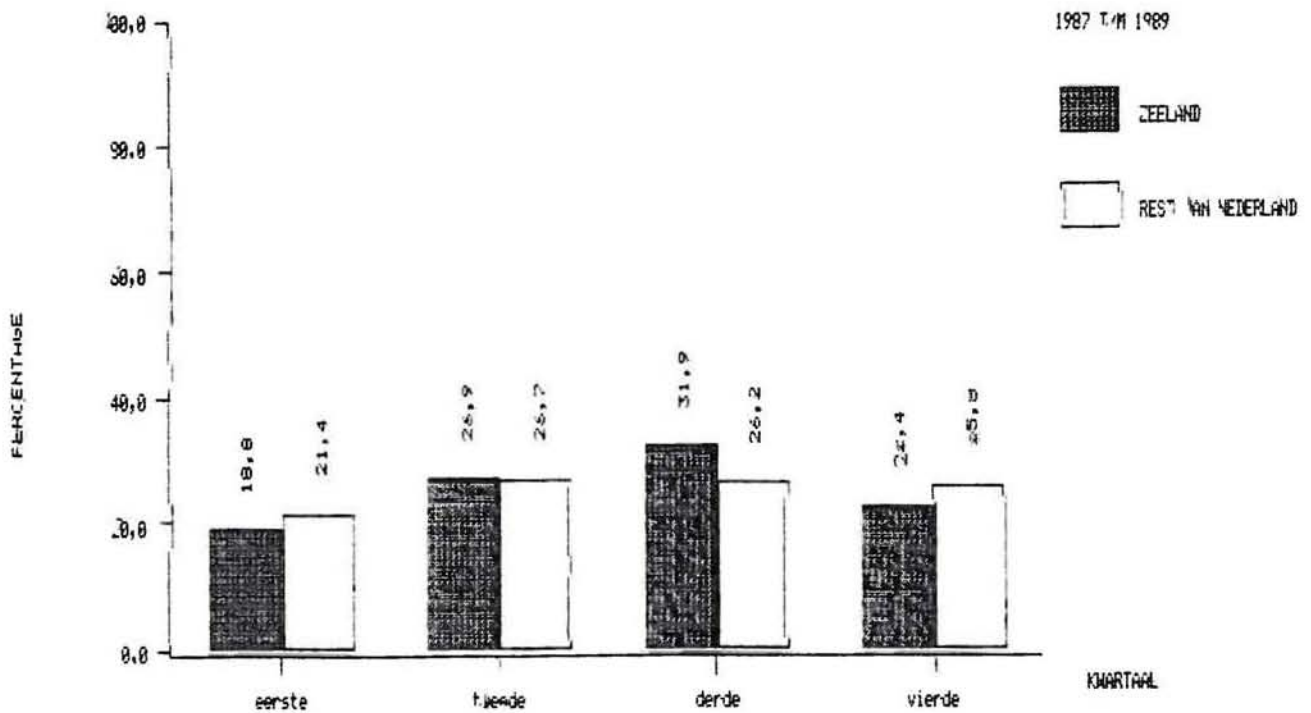
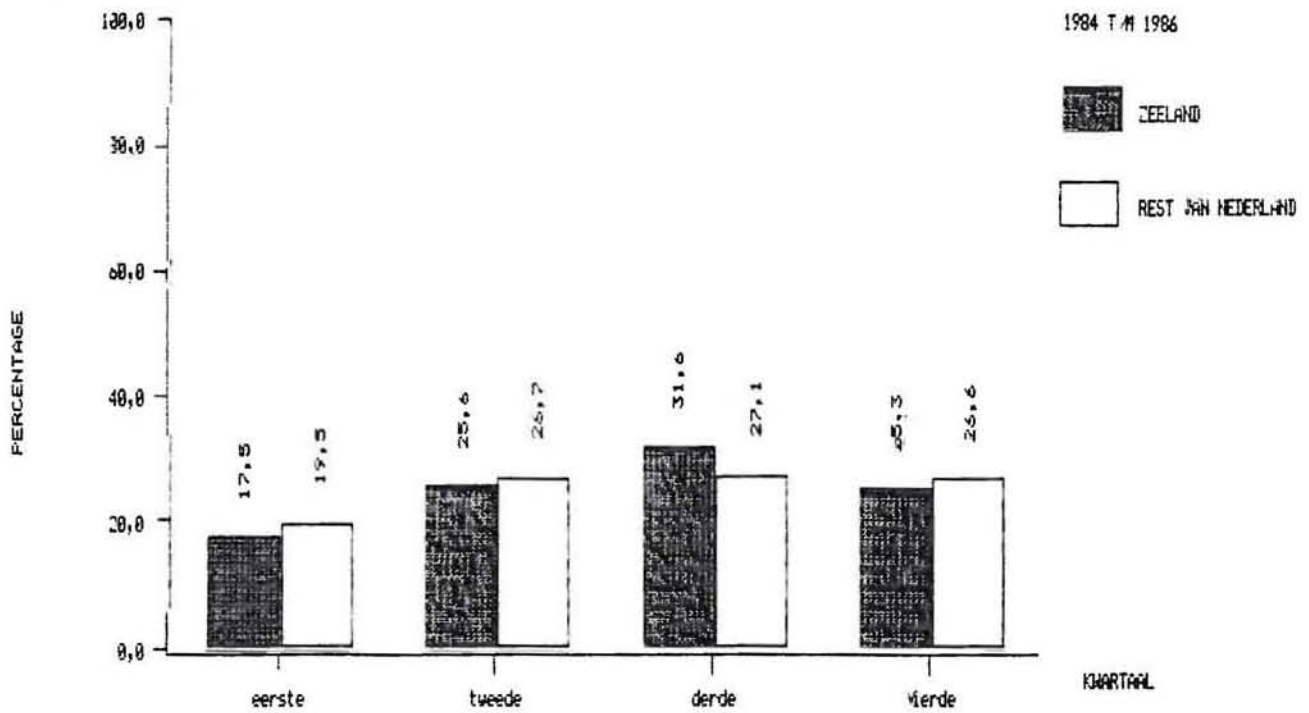
Afbeelding 10. Vergelijking procentuele verdelingen van letselgevallen naar snelheidslimiet voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



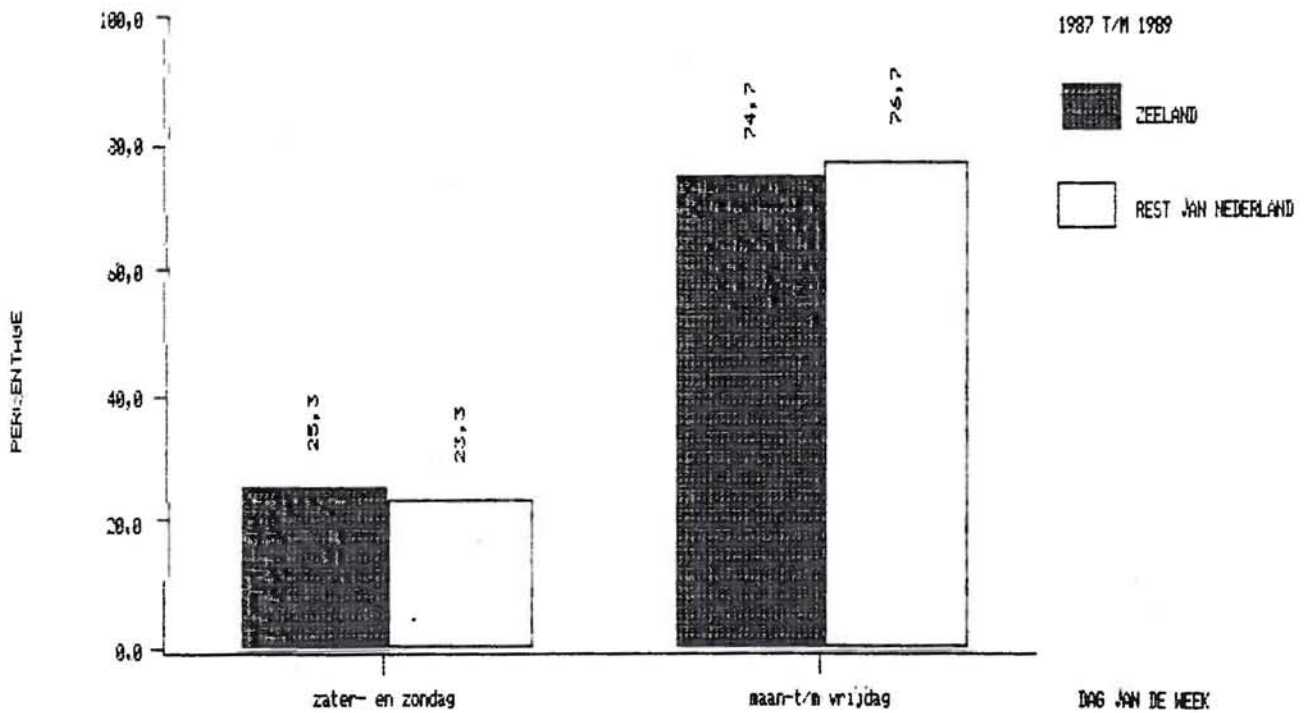
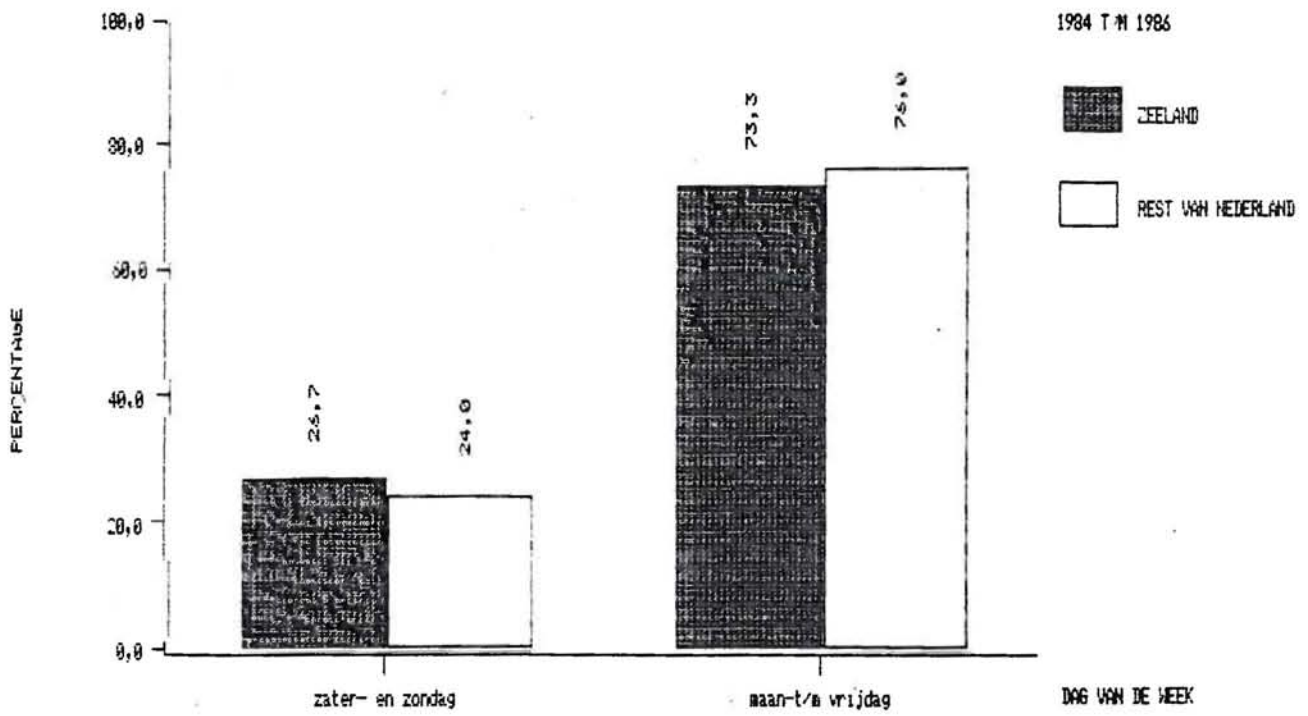
Afbeelding 11. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar wegsituatie voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



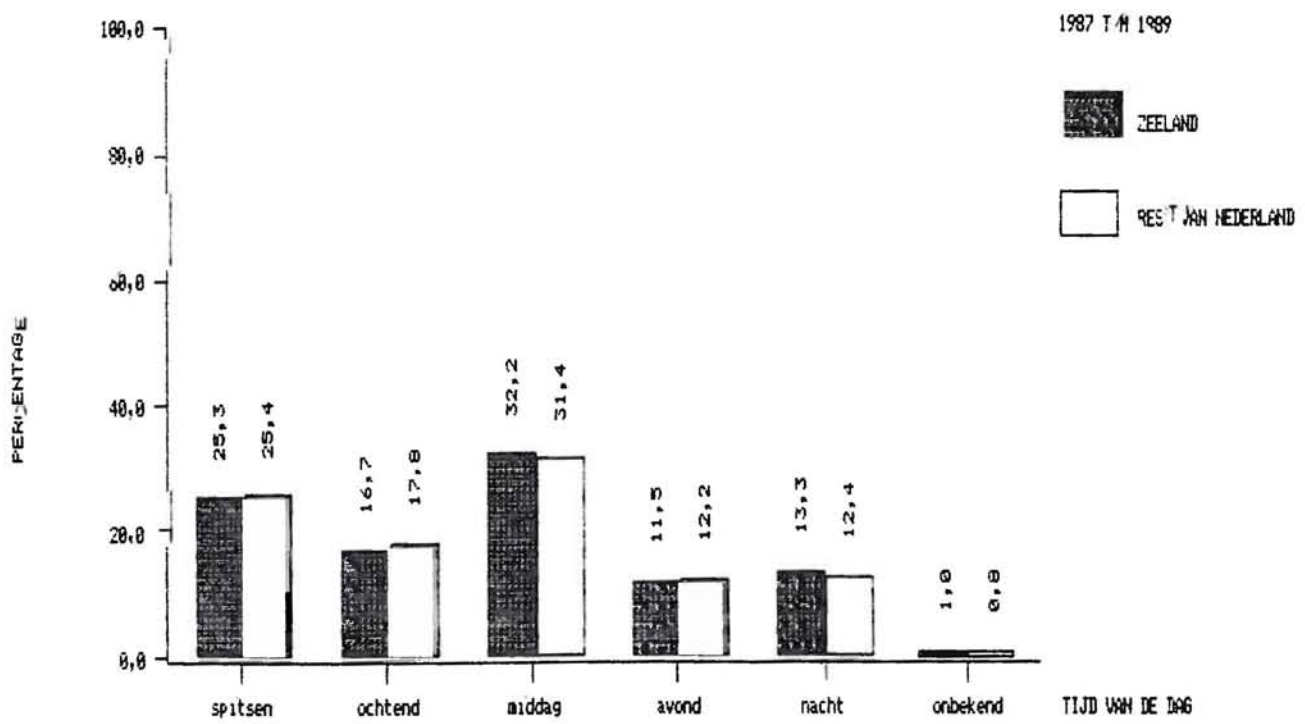
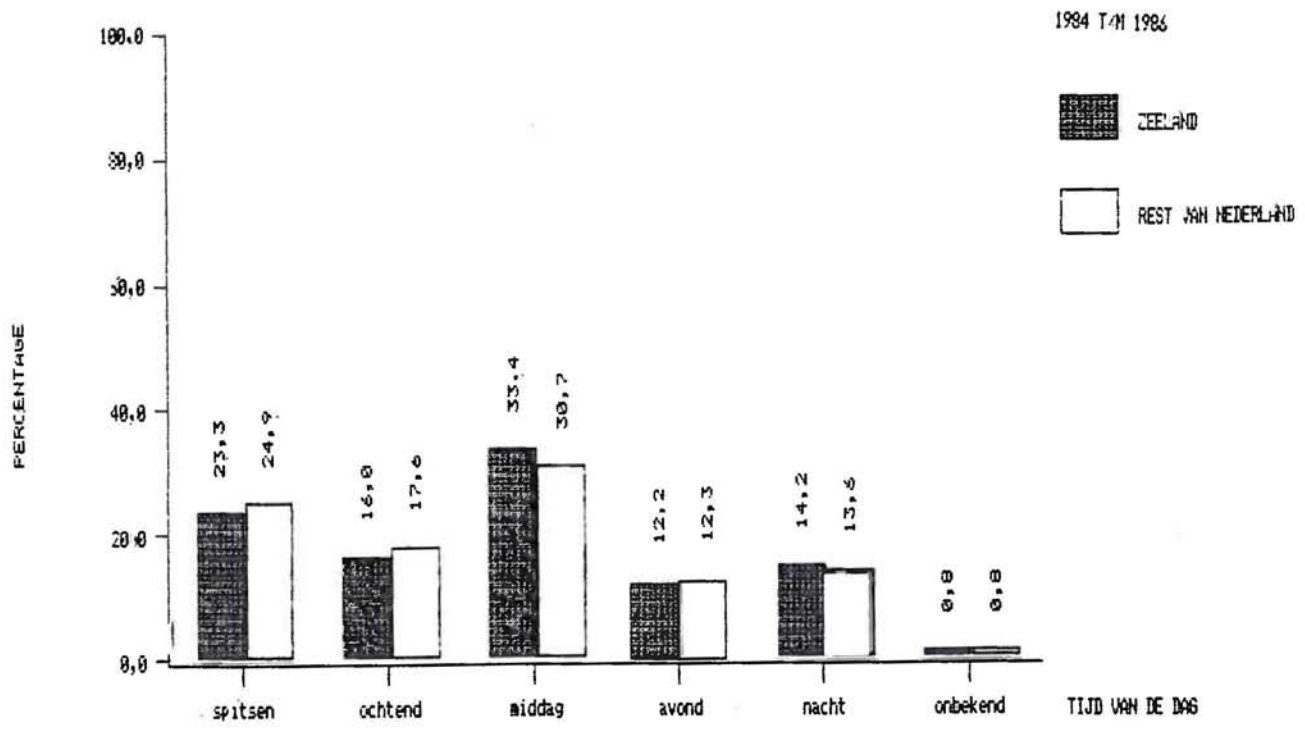
Afbeelding 12. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar manoeuvre voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



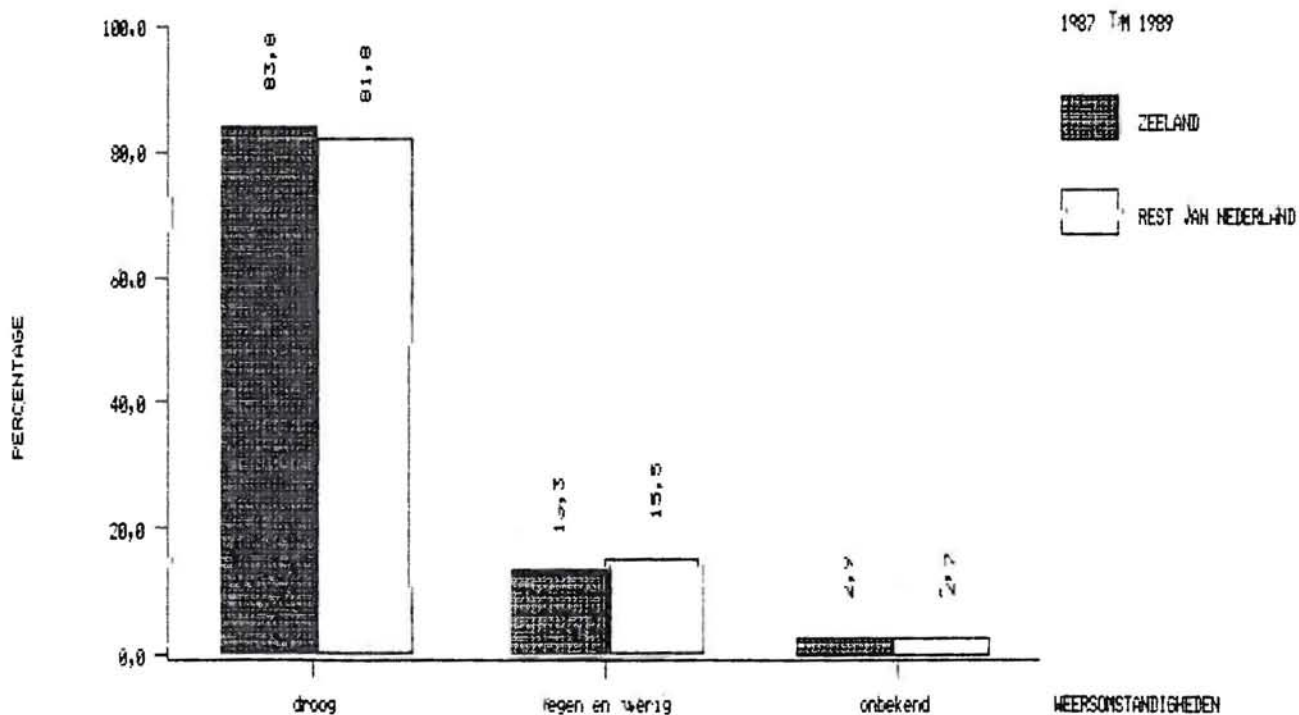
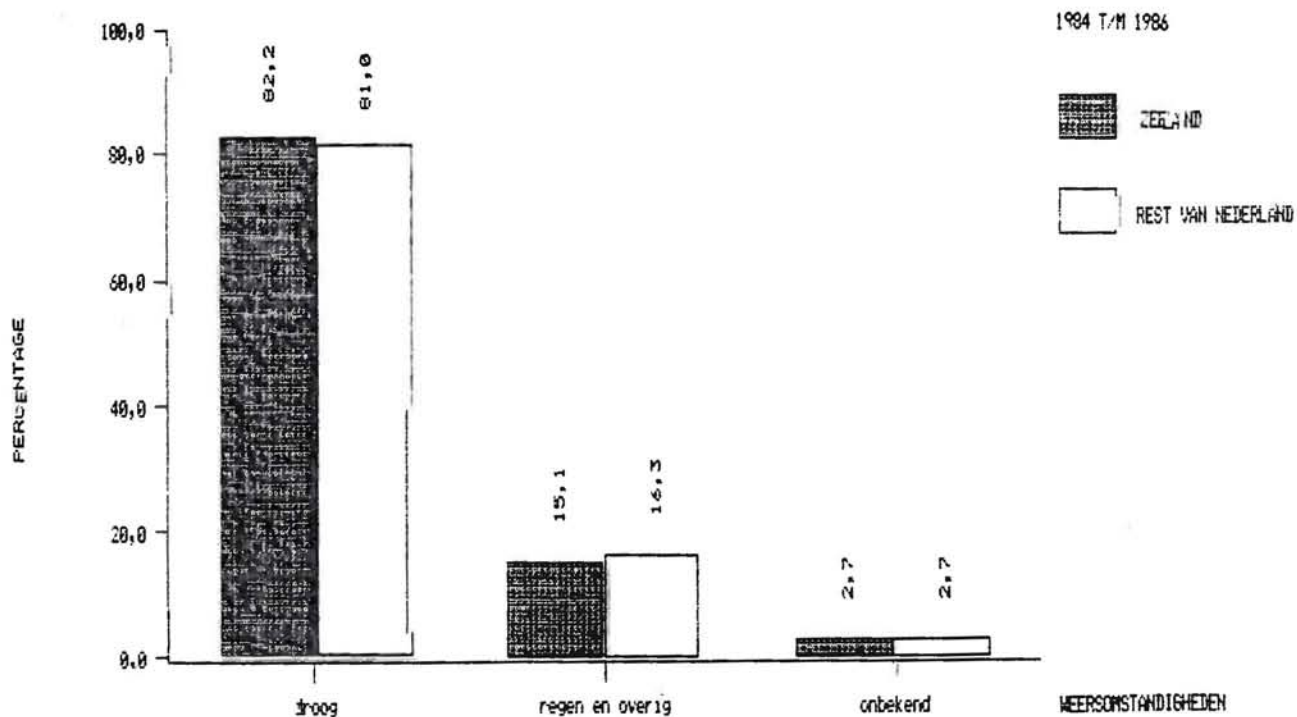
Afbeelding 13. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar kwartaal voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



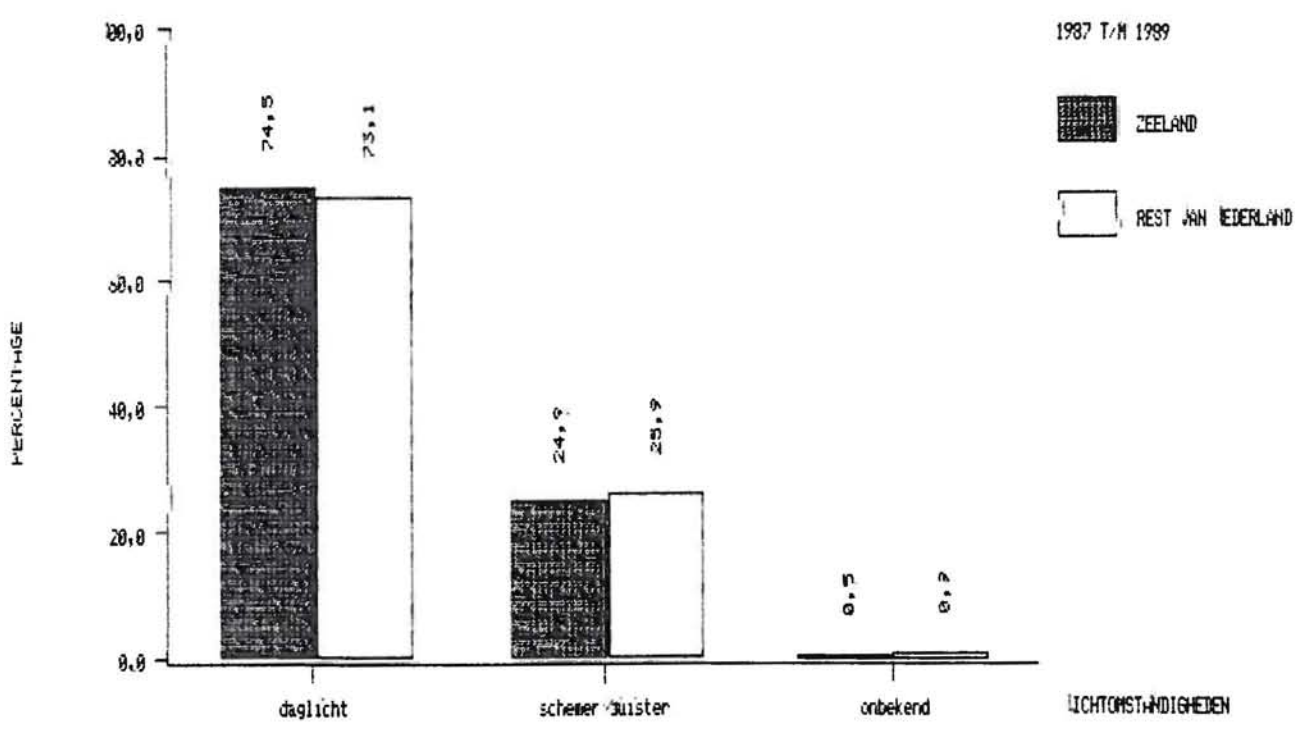
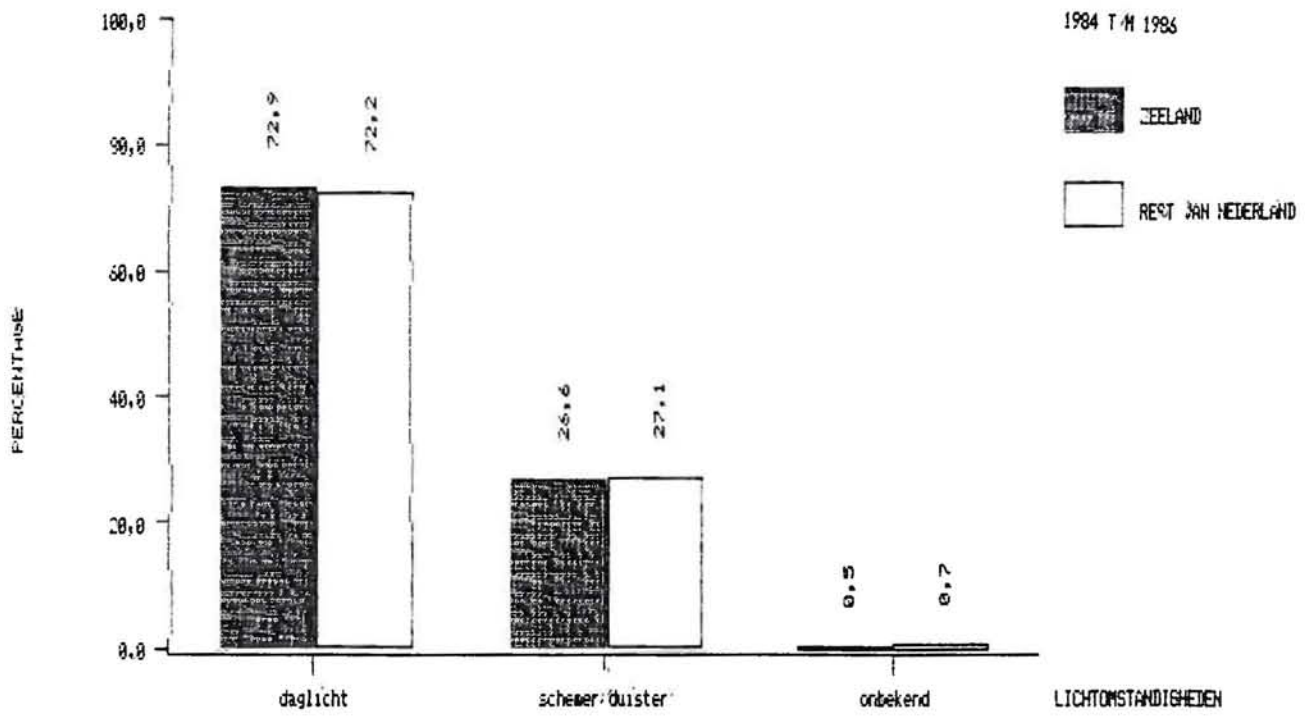
Afbeelding 14. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar dag van de week voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



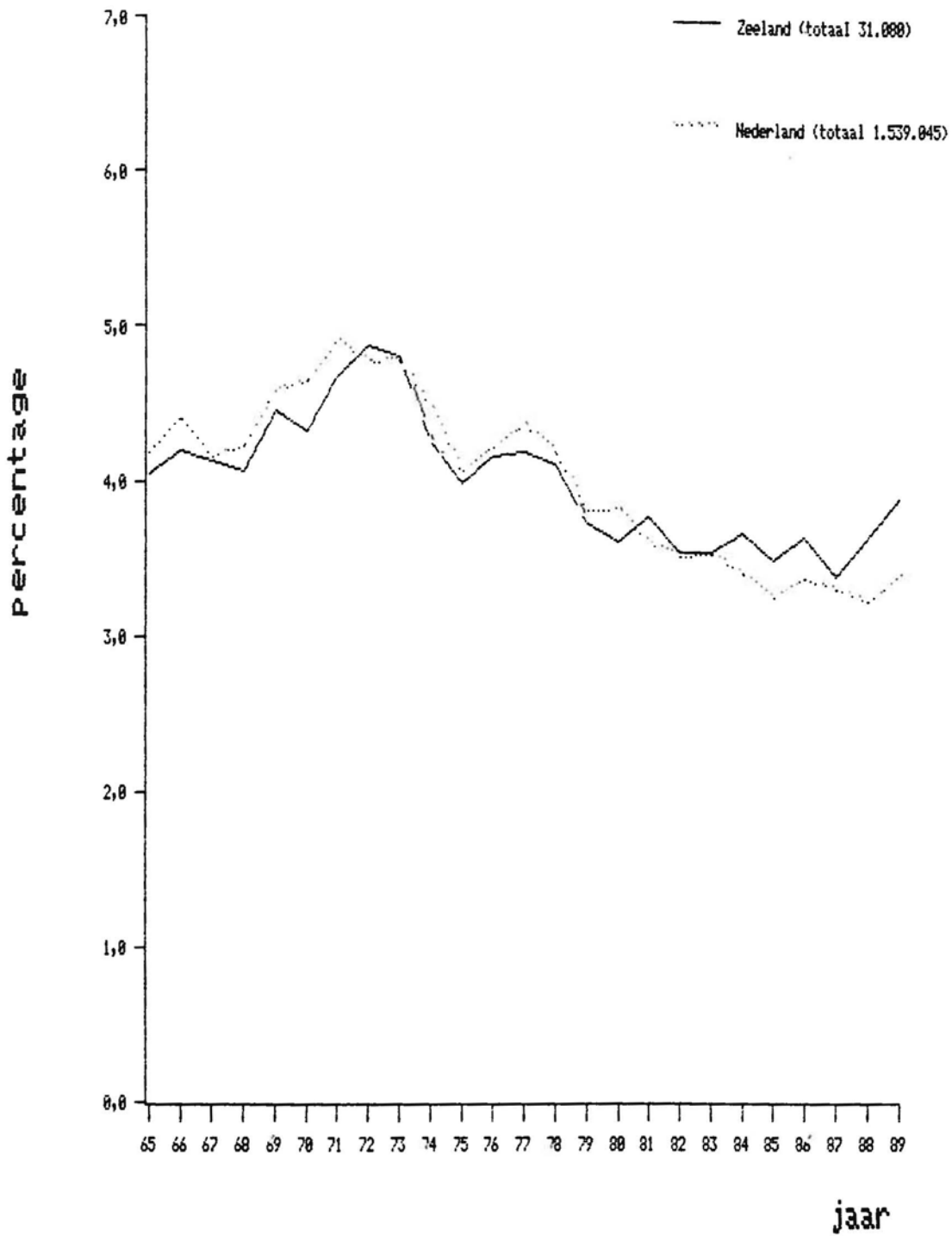
Afbeelding 15. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar tijd van de dag voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



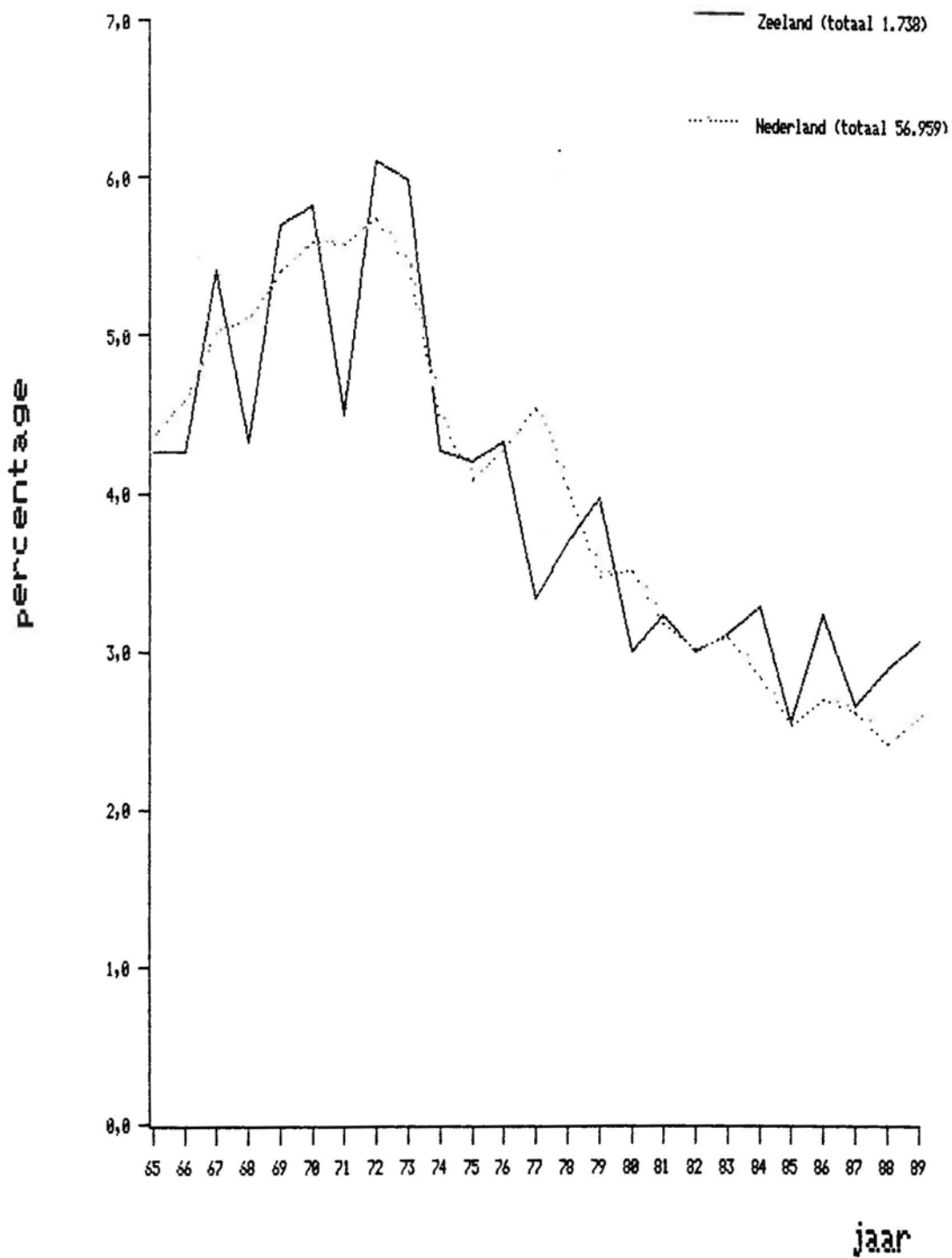
Afbeelding 16. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar weersomstandigheden voor Zeeland en de rest van Nederland in de perioden 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



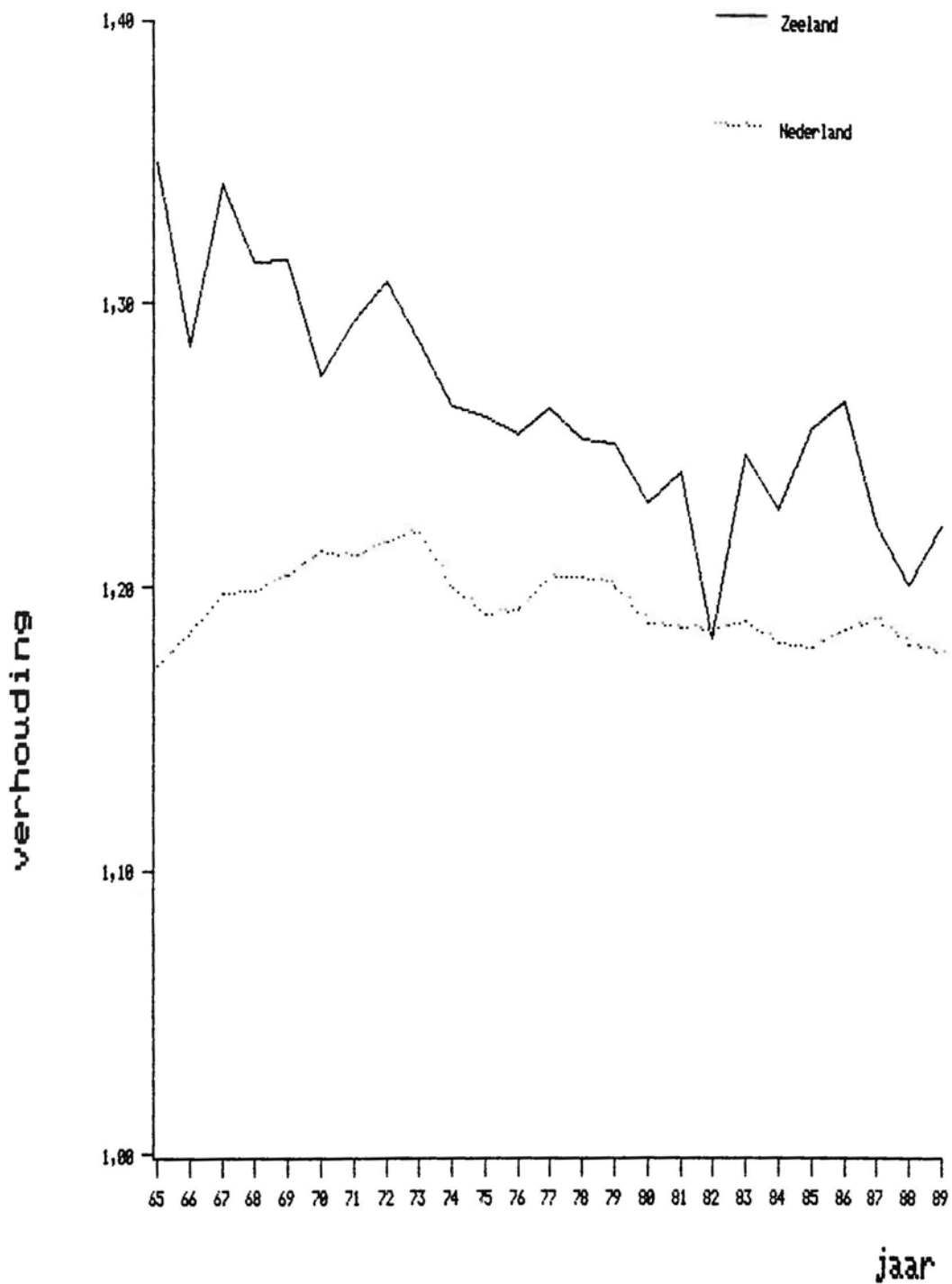
Afbeelding 17. Vergelijking procentuele verdelingen van letselongevallen naar lichtomstandigheden voor Zeeland en de rest van Nederland in de periode 1984 t/m 1986 en 1987 t/m 1989.



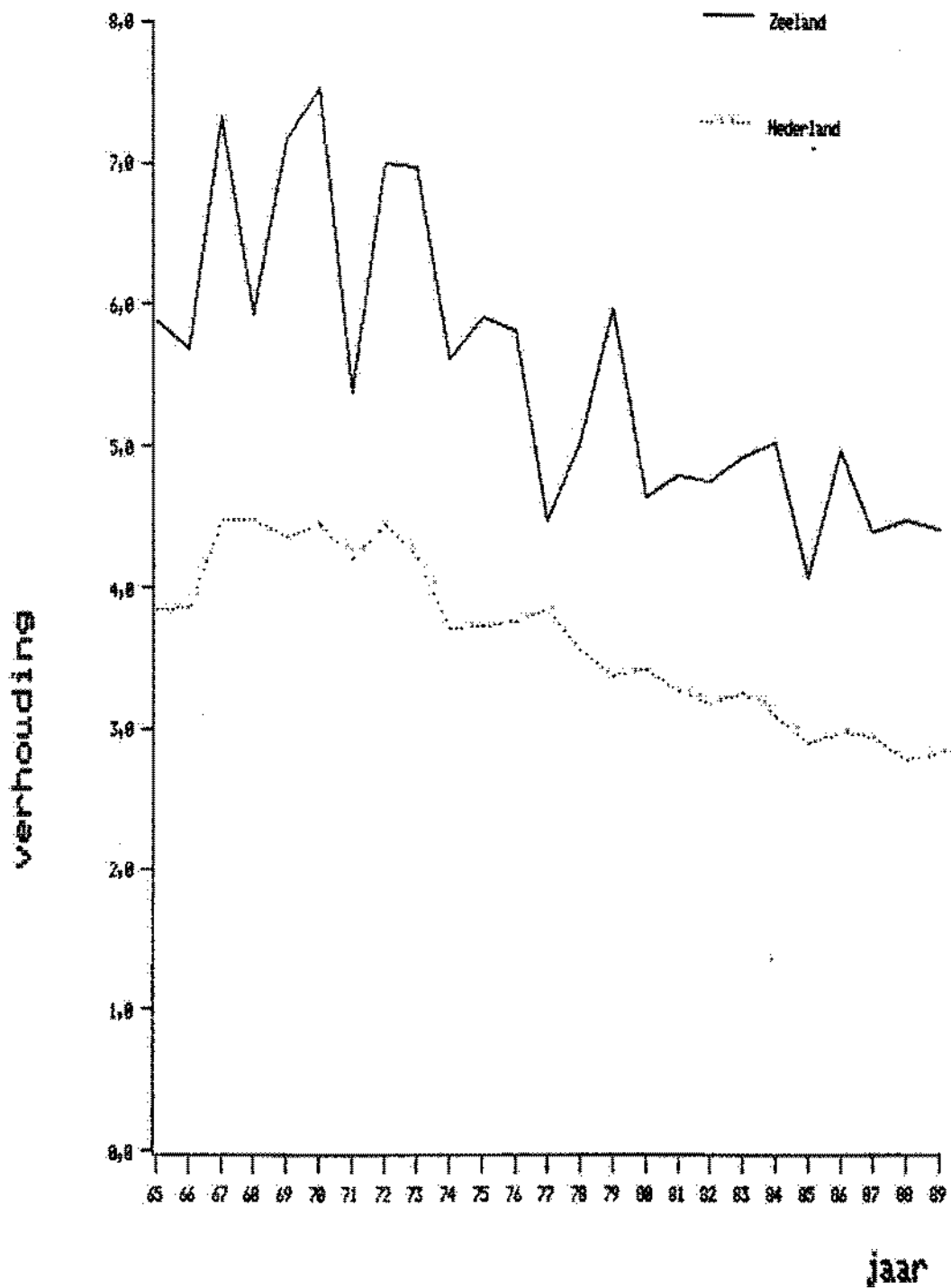
Afbeelding 18. Jaarlijkse bijdrage in procenten van het totaal over 25 jaar (1965 t/m 1989) van de aantallen verkeersslachtoffers in Zeeland en Nederland.



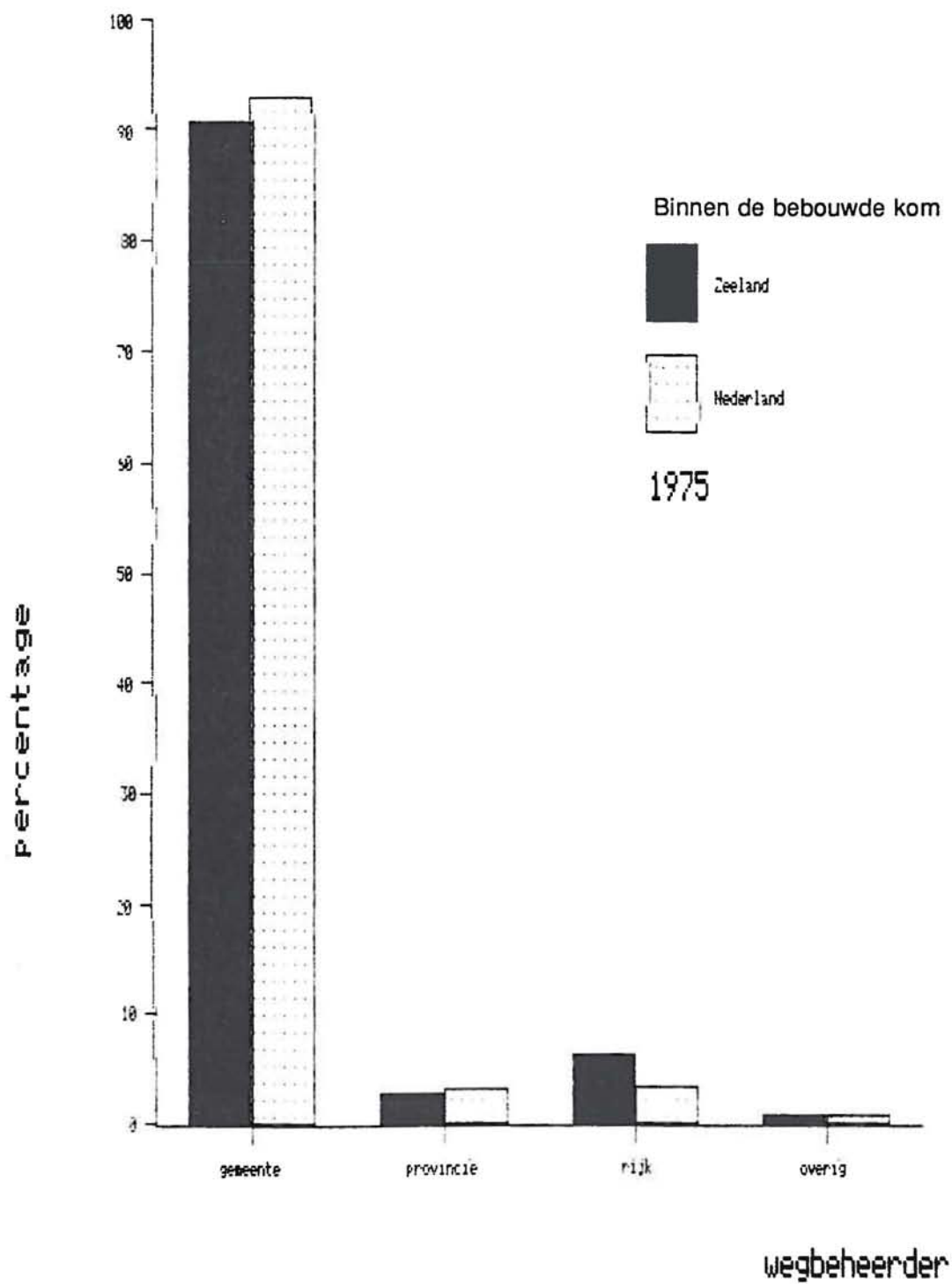
Afbeelding 19. Jaarlijkse bijdrage in procenten van het totaal over 25 jaar (1965 t/m 1989) van de aantallen verkeersdoden in Zeeland en Nederland.



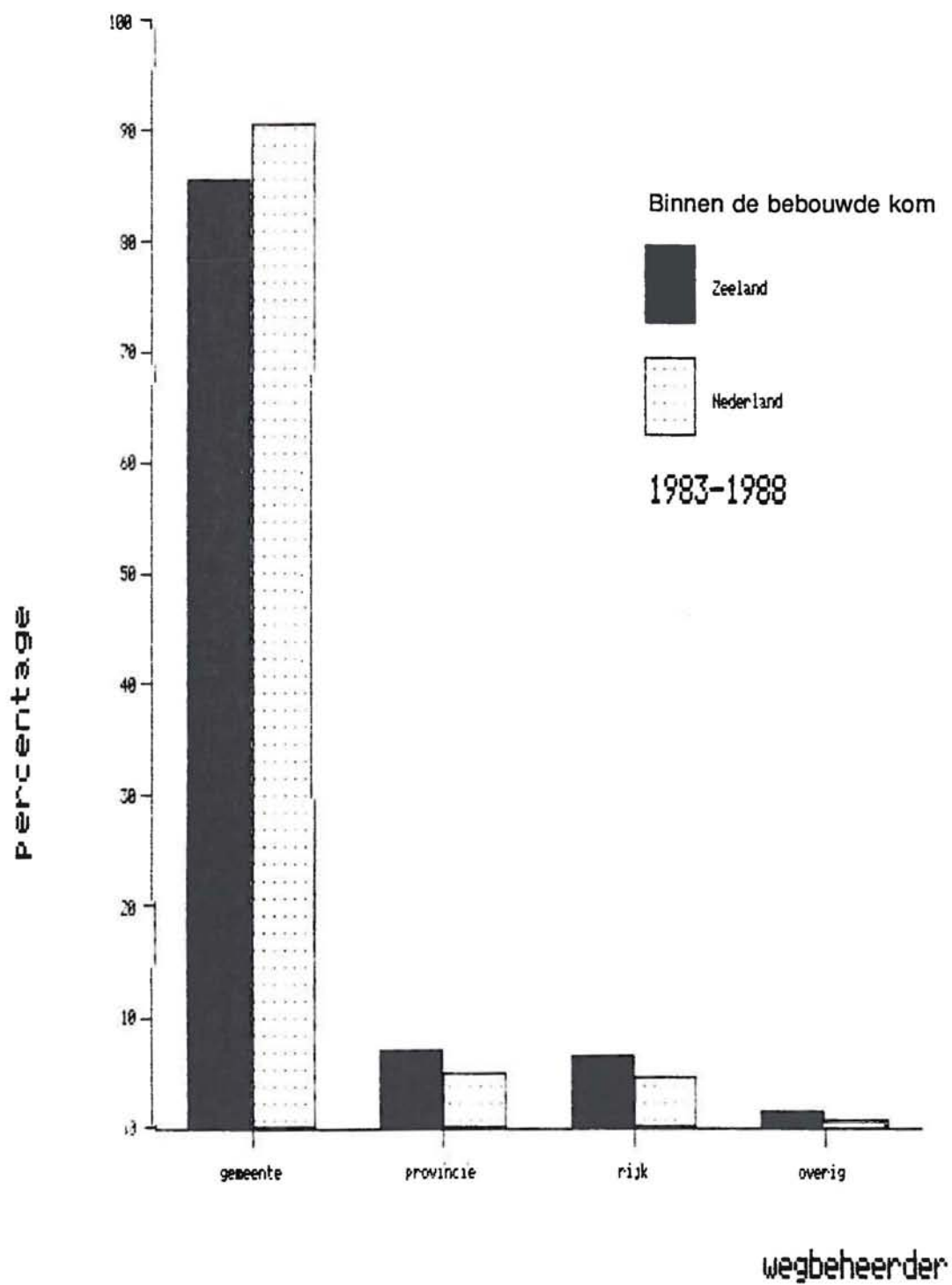
Afbeelding 20. Ontwikkeling van de aantallen slachtoffers per letselongeval in Zeeland en Nederland in de periode 1965 t/m 1989.



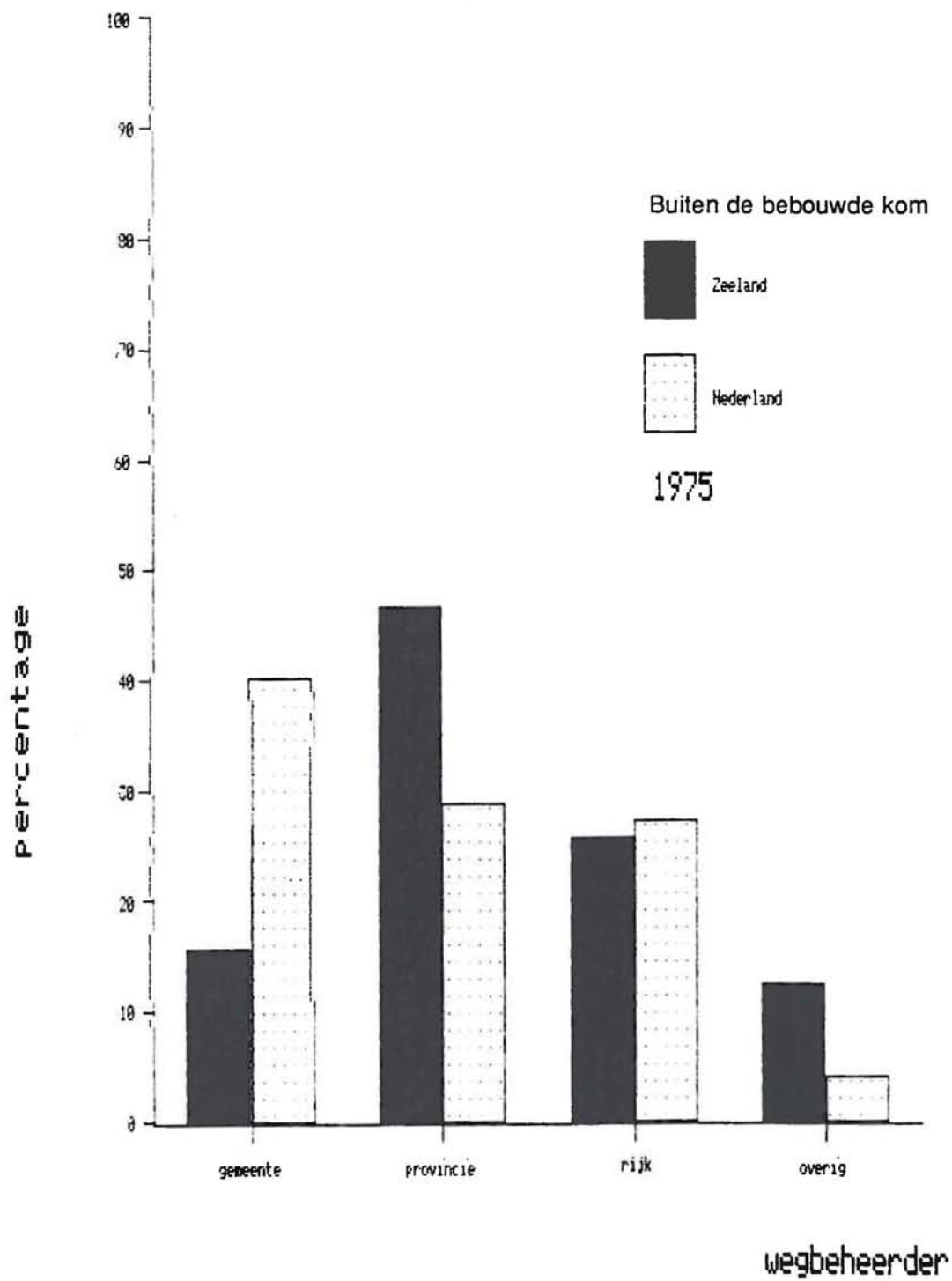
Afbeelding 21. Ontwikkeling van de aantallen doden per 100 slachtoffers in Zeeland en Nederland in de periode 1965 t/m 1989.



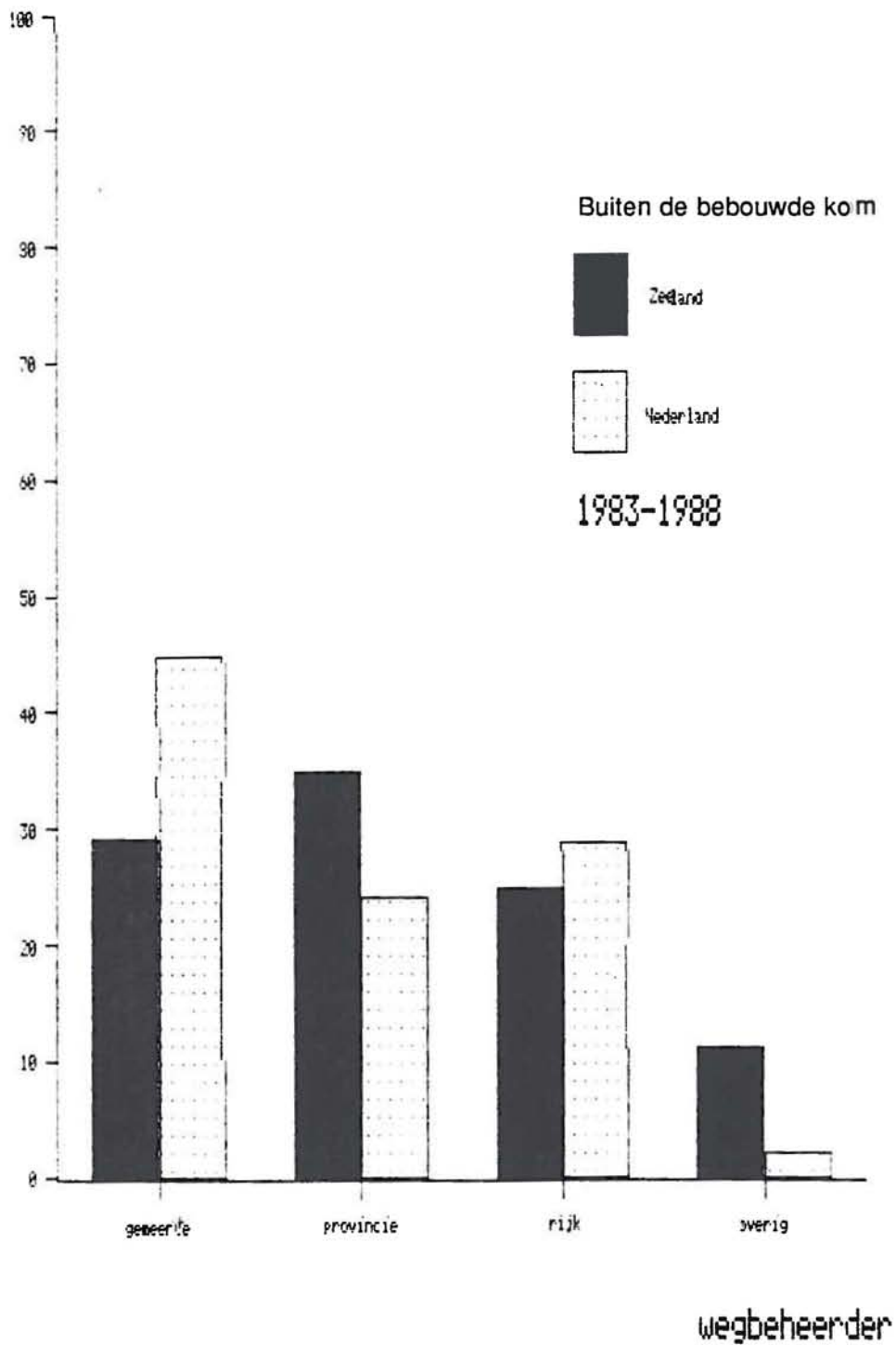
Afbeelding 22. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder binnen de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in 1975.



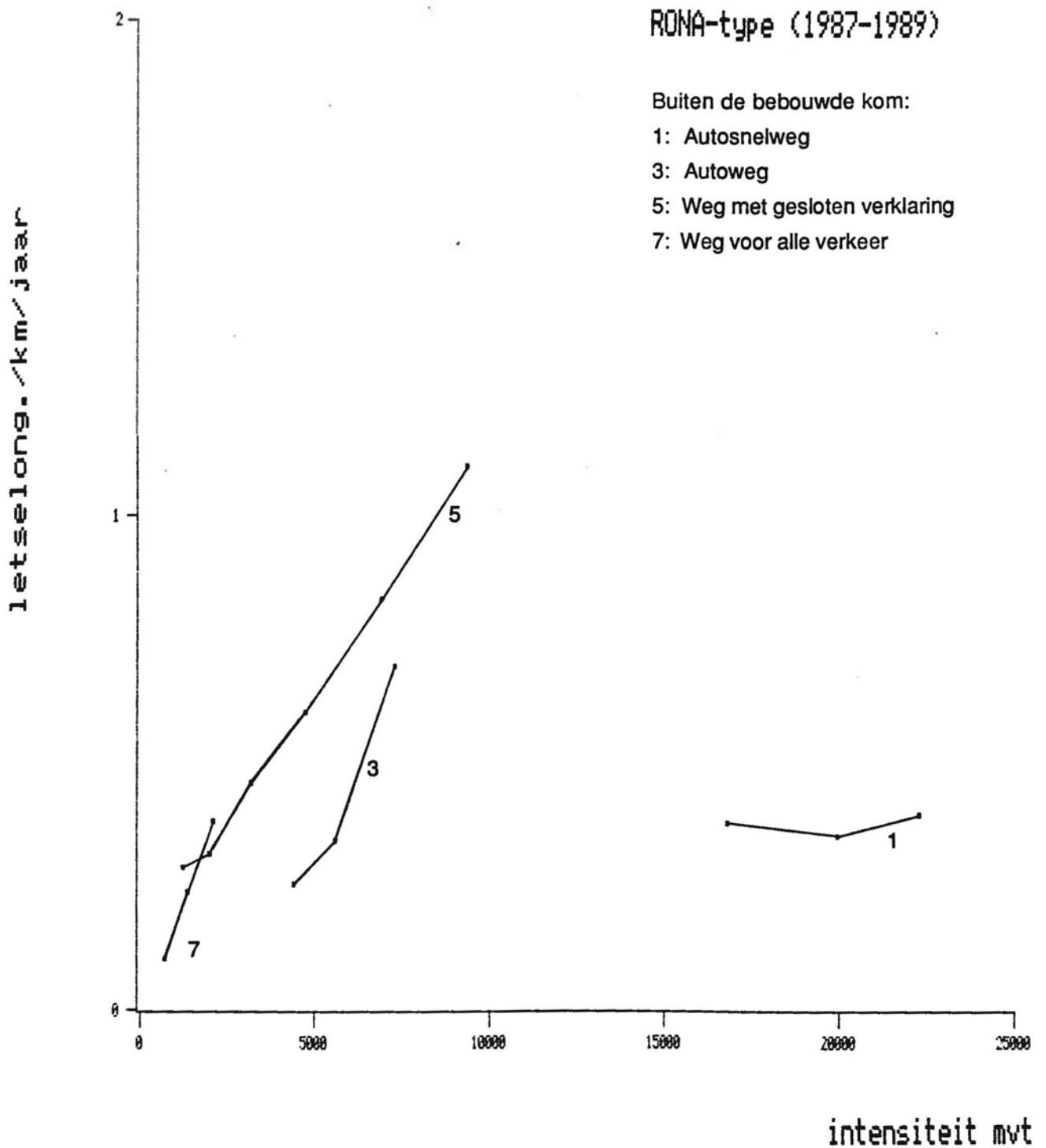
Afbeelding 23. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder binnen de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in de periode 1983 t/m 1988.



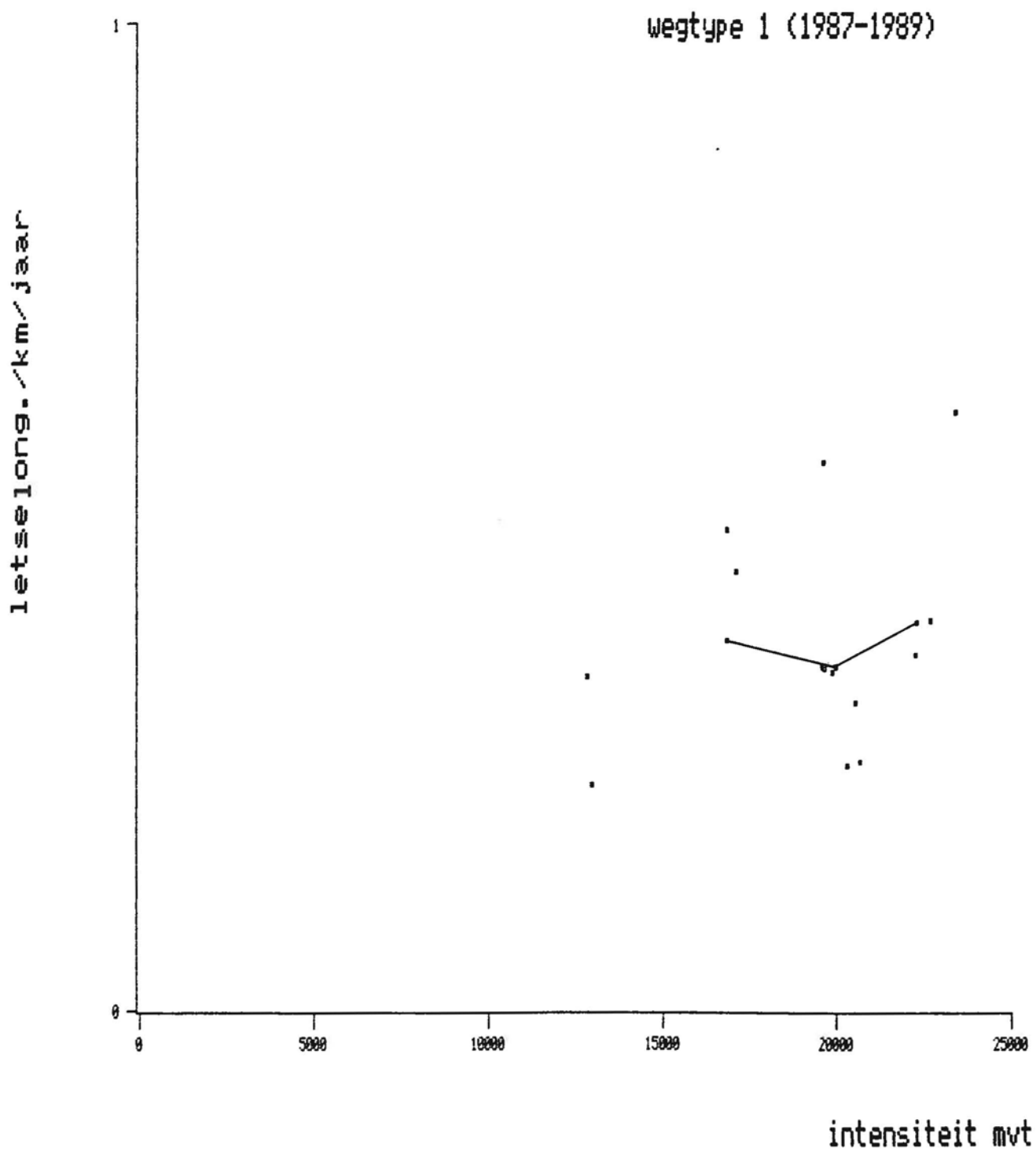
Afbeelding 24. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder buiten de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in 1975.



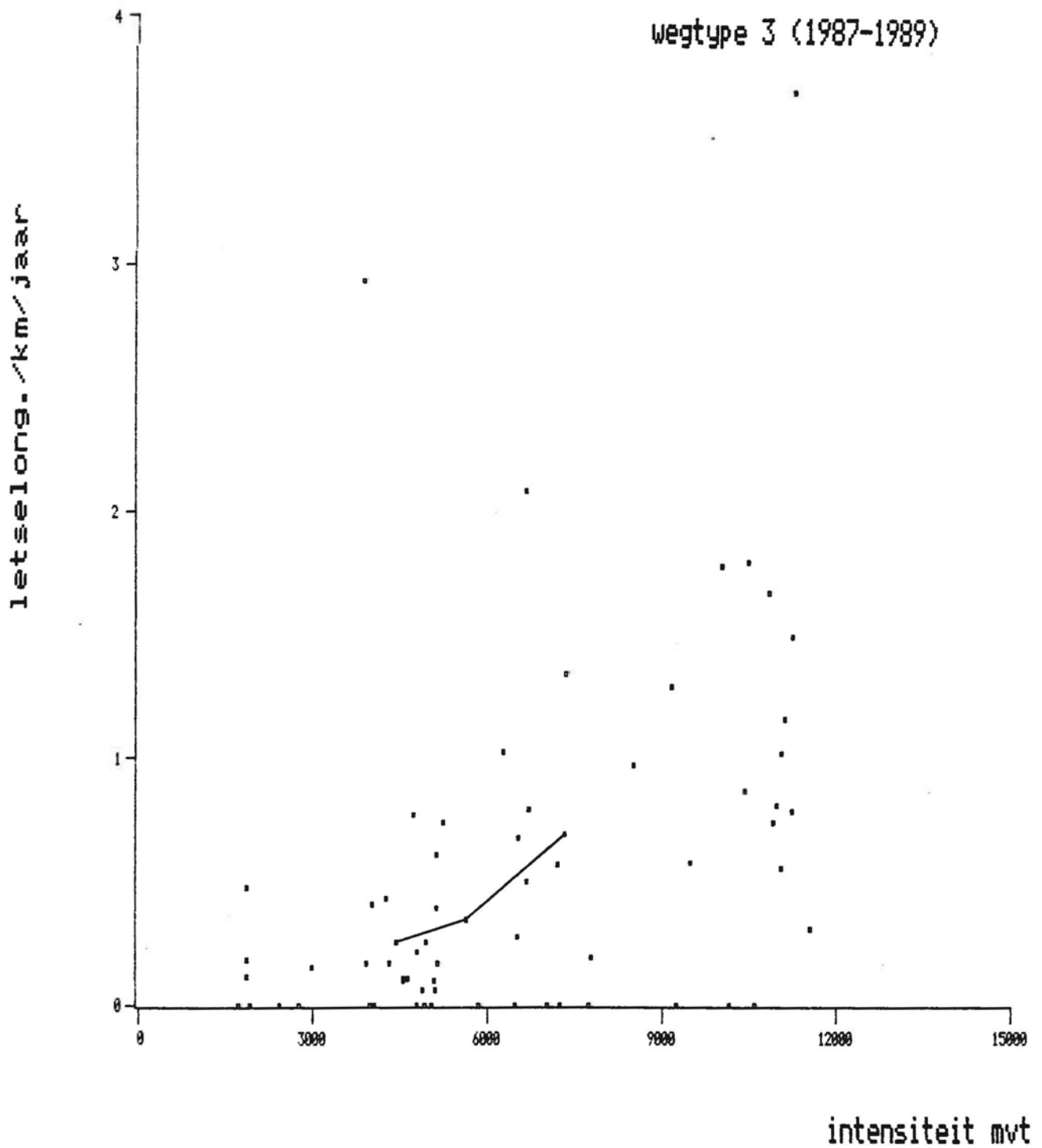
Afbeelding 25. Verdeling van de aantallen letselongevallen naar wegbeheerder buiten de bebouwde kom in Zeeland en Nederland in de periode 1983 t/m 1988.



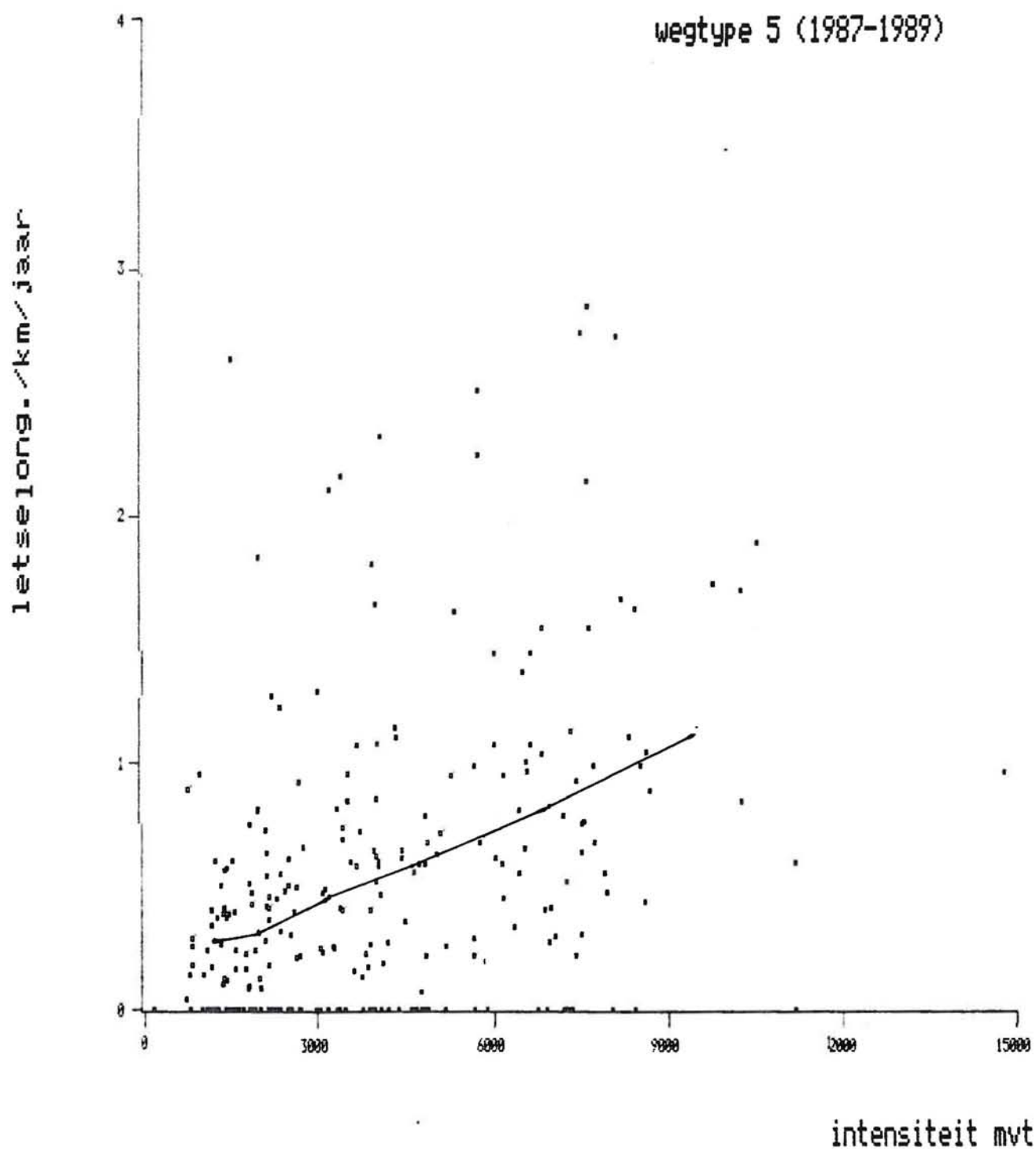
Afbeelding 26. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen per RONA-type in Zeeland in de periode 1987-1989.



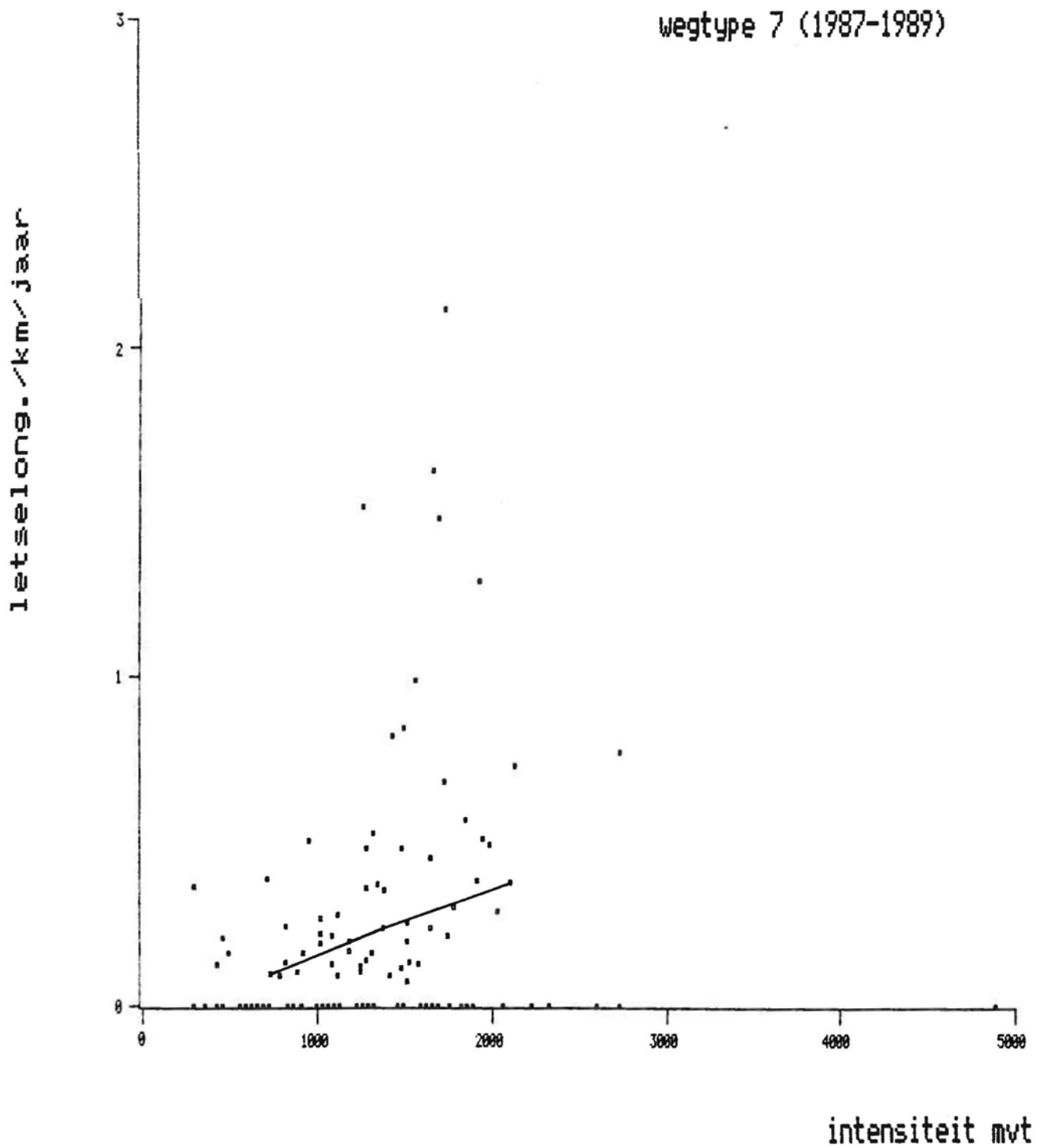
Afbeelding 27. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongevallen op RONA-wegtype 1 in Zeeland in de periode 1987-1989.



Afbeelding 28. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongevallen op RONA-wegtype 3 in Zeeland in de periode 1987-1989.



Afbeelding 29. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongevallen op RONA wegtype 5 in Zeeland in de periode 1987-1989.



Afbeelding 30. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 7 in Zeeland en Nederland in de periode 1987-1989.

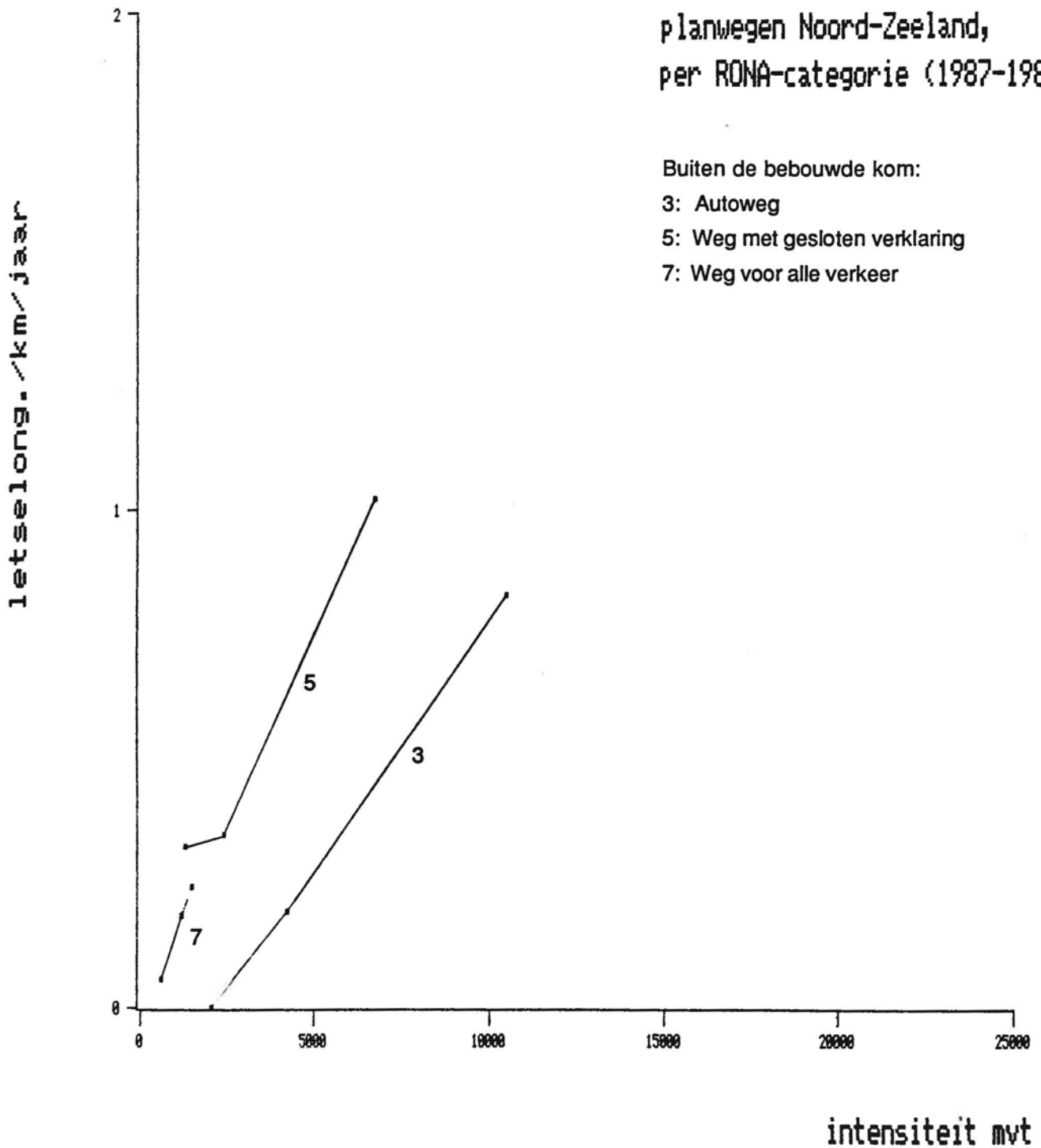
planwegen Noord-Zeeland,
per RONA-categorie (1987-1989)

Buiten de bebouwde kom:

3: Autoweg

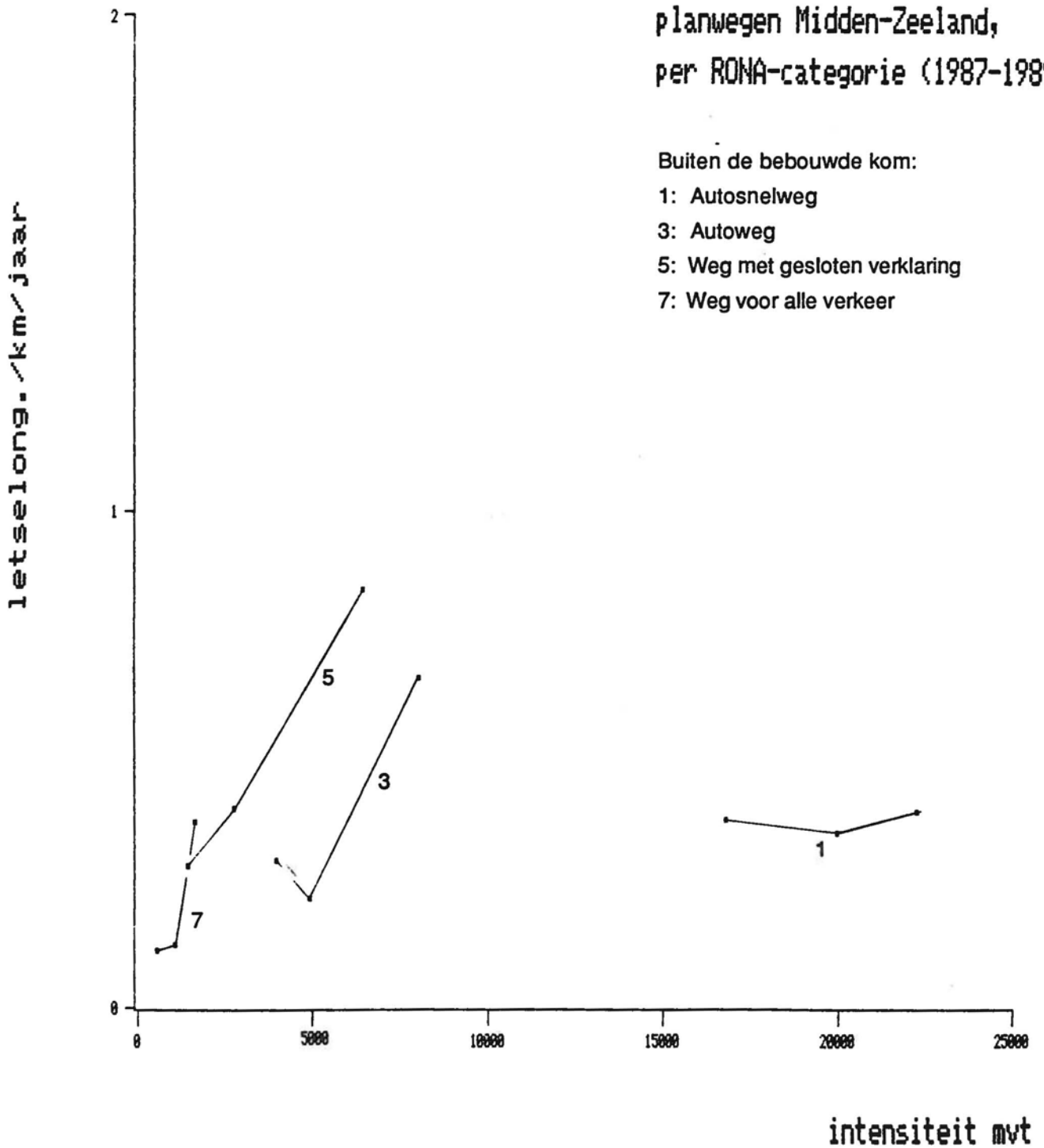
5: Weg met gesloten verklaring

7: Weg voor alle verkeer



Afbeelding 31. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongs -
vallen op de planwegen in Noord-Zeeland, per RONA wegtype in de periode
1987-1989.

planwegen Midden-Zeeland,
per RONA-categorie (1987-1989)



Afbeelding 32. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op de planwegen in Midden-Zeeland, per RONA-wegtype in de periode 1987-1989.

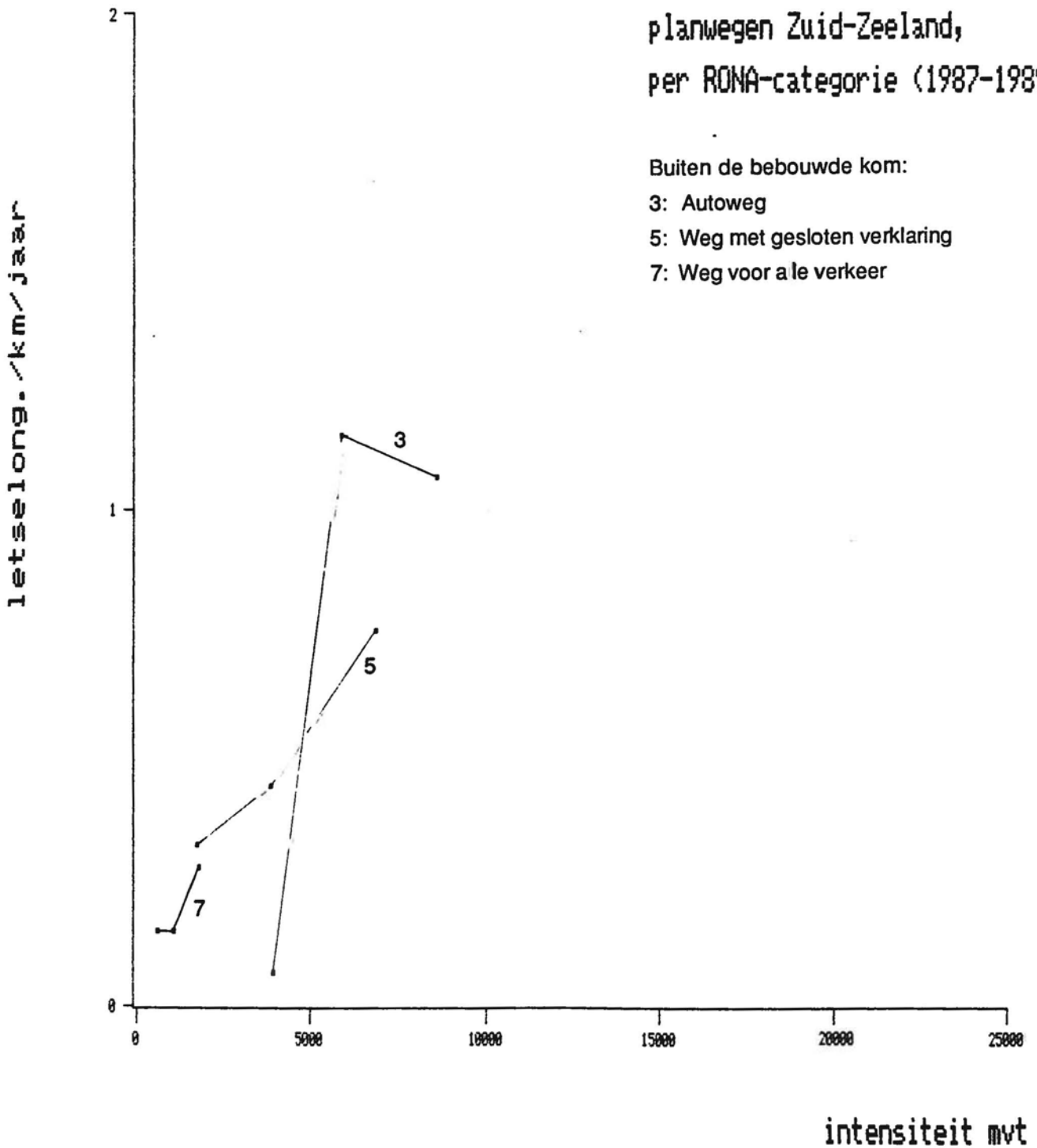
planwegen Zuid-Zeeland,
per RONA-categorie (1987-1989)

Buiten de bebouwde kom:

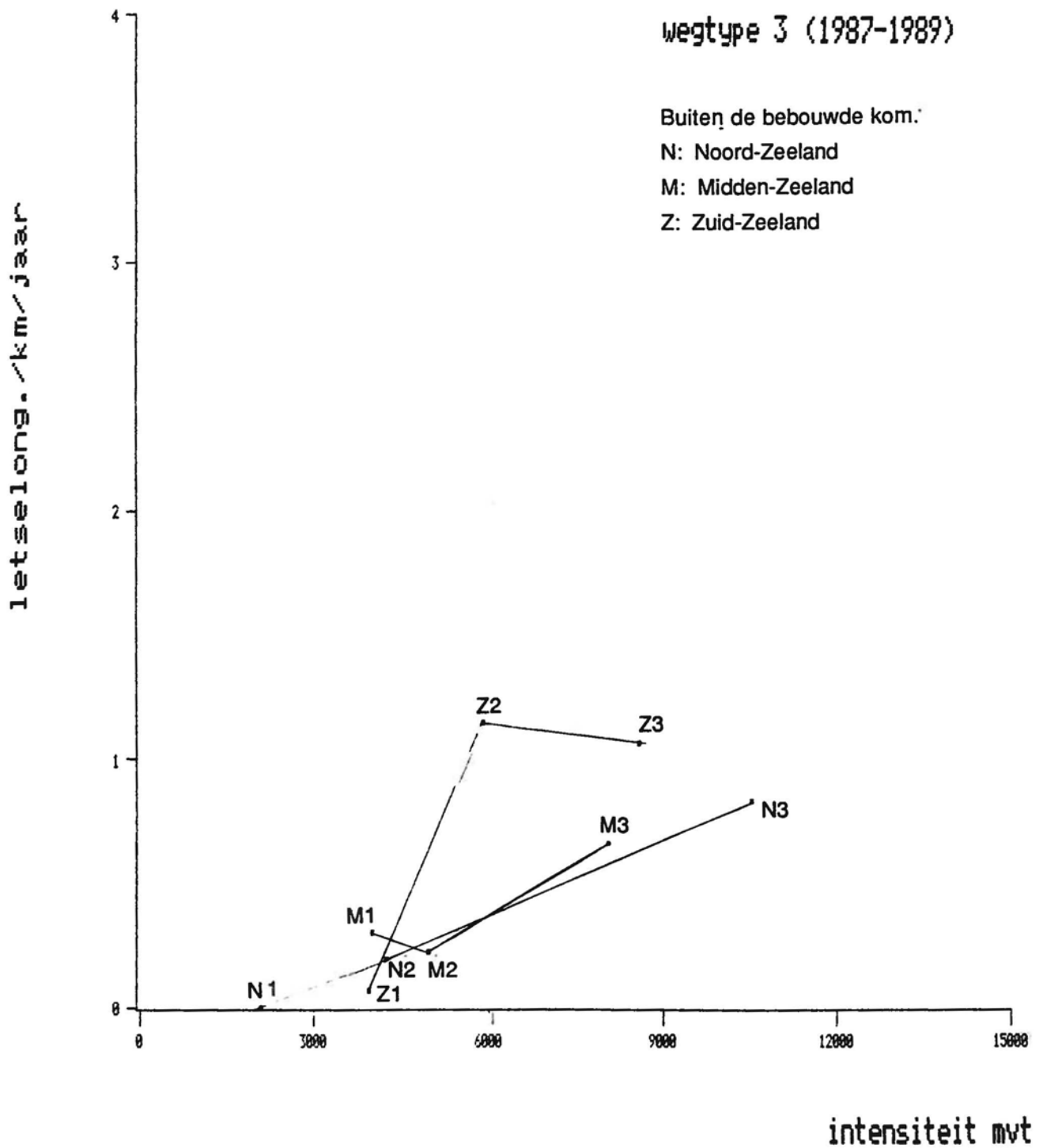
3: Autoweg

5: Weg met gesloten verklaring

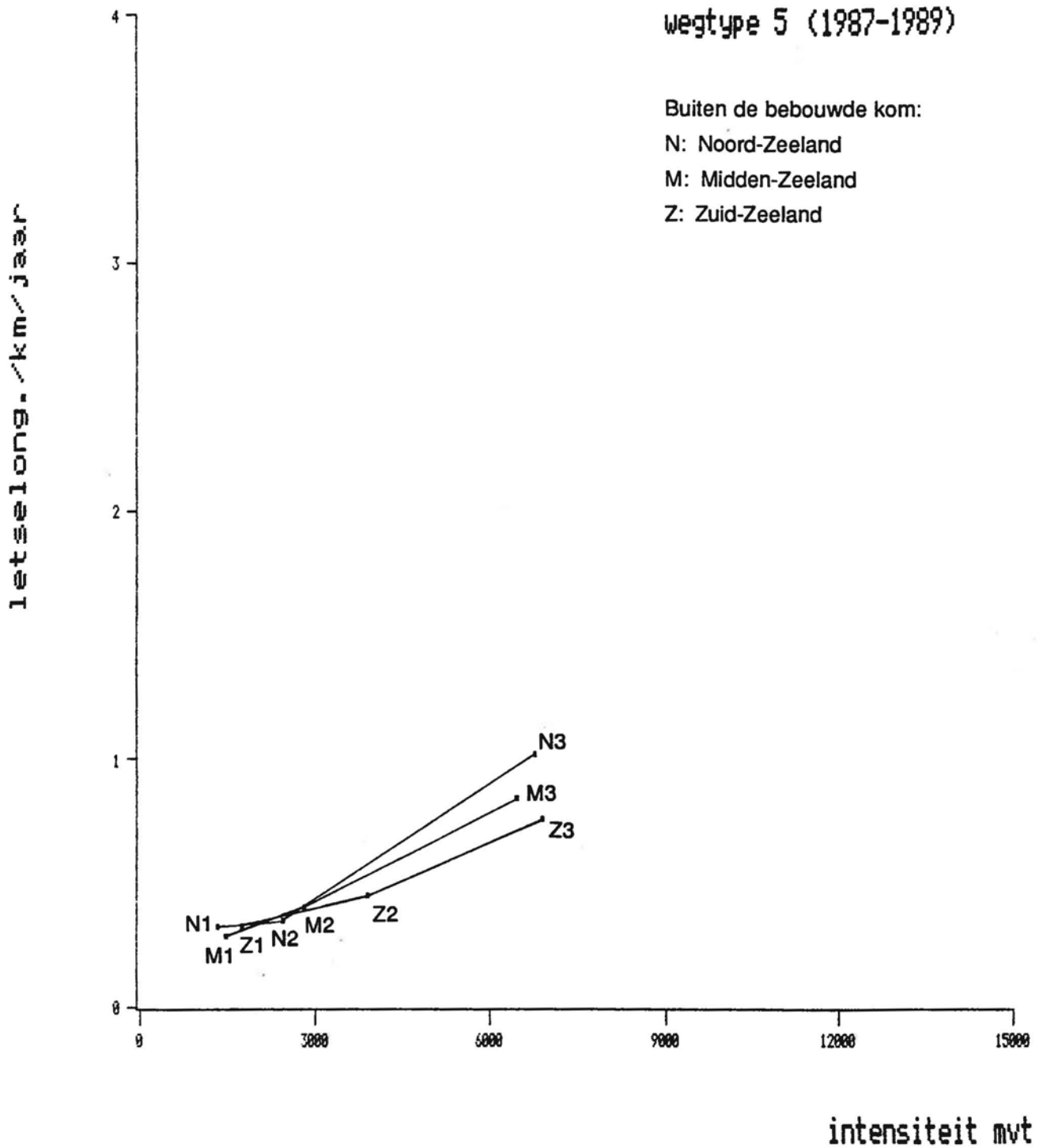
7: Weg voor alle verkeer



Afbeelding 33. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongevallen op de planwegen in Zuid-Zeeland, per RONA wegtype in de periode 1987-1989.



Afbeelding 34. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongevallen op RONA-wegtype 3 voor Noord-, Midden- en Zuid-Zeeland, in de periode 1987-1989.



Afbeelding 35. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselongs-
 vallen op RONA-wegtype 5 voor Noord-, Midden- en Zuid-Zeeland, in de
 periode 1987-1989.

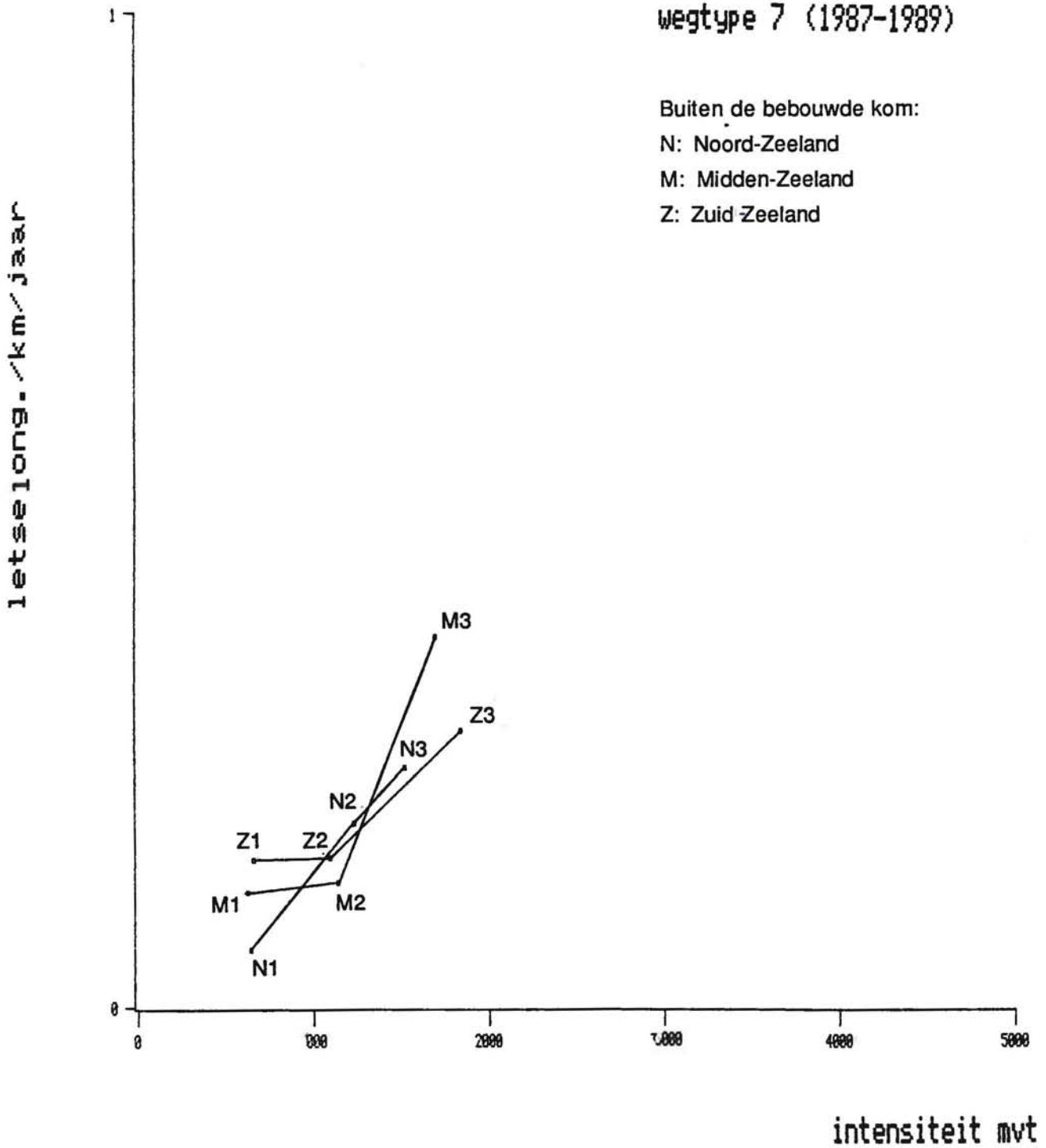
wegtype 7 (1987-1989)

Buiten de bebouwde kom:

N: Noord-Zeeland

M: Midden-Zeeland

Z: Zuid-Zeeland



Afbeelding 36. Relatie tussen intensiteit motorvoertuigen en letselonevallen op RONA-wegtype 7 voor Noord-, Midden- en Zuid-Zeeland, in de periode 1987-1989.