

ONDERZOEK NAAR DE VERKEERSVEILIGHEID VAN DE VOETGANGER

Bijdrage SWOV-congres Toekomst in veiligheid, gehouden op 18 mei 1976 in het Internationaal Congrescentrum RAI te Amsterdam

J.H. Kraay, soc. drs.

Wetenschappelijk medewerker Afdeling Praktijkonderzoek Pre-crash projecten Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

R-76-26

Voorburg, 1976

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Uit de verdeling naar leeftijd blijkt dat in Nederland in de jaren 1968 t/m 1972 de leeftijdscategorieën vanaf 60 jaar te zamen 42,5 percent van de voetgangersdoden vormen; voor de leeftijdscategorie 0 t/m 9 jaar is dit 31,3 percent (Tabel 1).

De voetgangersdoden blijken voor het grootste deel (63,2 percent) te vallen binnen de bebouwde kom (Tabel 2).

De leeftijdscategorieën 60 jaar en ouder en 0 t/m 9 jaar blijken hier weer het sterkst te zijn vertegenwoordigd (met respectievelijk 48,1 percent en 32,1 percent).

77,0 percent van alle voetgangersdoden valt op rechte wegen (Tabel 3).

Voetgangersdoden vallen buiten de bebouwde kom relatief nog meer op rechte wegen dan binnen de bebouwde kom (82,6 percent tegen 73,8 percent). De voetgangersdoden vallen binnen de bebouwde kom meer op kruispunten dan buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom vallen voetgangersdoden op kruispunten voornamelijk in gemeenten met meer dan 200.000 inwoners (43,0 percent); deze gemeenten hebben eveneens een groot aandeel in de voetgangersdoden op de rechte weg (20,1 percent) (Tabel 4). Opvallend is dat, naarmate de gemeenten minder inwoners hebben, de voetgangersdoden minder op kruispunten vallen er meer op de rechte weg.

Uit Afbeelding 1 blijkt dat tot de leeftijd van 21 jaar de hoogste aantallen voetgangersdoden vallen op de leeftijd van drie jaar.

Amerikaans statistisch onderzoek heeft uitgewezen dat van de kindergevallen tot 15 jaar ongeveer driekwart gebeurt binnen 500 meter van de eigen woning. Van de bij verkeersongevallen gedode kinderen tot 6 jaar blijkt volgens het CBS het ongeval in 70 percent van de gevallen in de eigen woonstraat plaats te vinden; voor de leeftijdscategorie 7 tot 15 jaar is dit 34 percent.

Deze gegevens erg grof, en niet geschikt zijn om daarop specifiek onderzoek en/of specifieke maatregelen te baseren. Wel houden zij de indicatie in dat bijzondere aandacht is gewenst voor de jonge kinderen in hun woonomgeving. Willen maatregelen worden opgenomen op basis van ongevallenanalyses, dan dienen de ongevallengegevens betrouwbaar te worden verzameld. Tevens dienen ze zo gedetailleerd mogelijke informatie te verschaffen. Echter zoals bekend, doen zich bij het verzamelen, registreren en verwerken en het analyseren van

ongevallengegevens nogal wat problemen voor. De tijd welke nodig is om ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek betrouwbare gegevens van voldoende aantallen ongevallen te verzamelen, is in veel gevallen te lang. Aansluitend kunnen in een lange periode van ongevallen verzamelen zich andere condities en omstandigheden voordoen.

De huidige standaardregistratie bevat vooralsnog geen gedetailleerde informatie, terwijl voor het nemen van maatregelen het van groot belang is dat van ongevallen zeer specifieke informatie wordt verkregen.

Aangezien verkeersongevallen binnen de woonbuurten in niet voldoende aantallen voorkomen om statistisch onderzoek uit te voeren, is het niet mogelijk om voor korte-termijnonderzoek het ongeval als maat te hanteren voor de verkeersonveiligheid.

Een andere maat voor het begrip verkeersonveiligheid is het bijna-ongeval, oftewel ernstig conflictgedrag tussen verkeersdeelnemers. Het is te verwachten dat de aantallen bijna-ongevallen, of ook wel genoemd ernstige conflicten, groter zijn dan de aantallen ongevallen. De mogelijkheden van analyses met conflicttechnieken kunnen als volgt worden samengevat:

1. Er kunnen vele metingen in een korte tijd worden verkregen.
2. Conflicten kunnen door hun aantal worden ingedeeld naar manoeuvre-gedrag.
3. Het scoren van conflicten kan vaak betrouwbaar gebeuren door training van de observatoren en/of gebruik maken van film- en videomateriaal.
4. Maatregelen om de verkeersveiligheid te verbeteren kunnen op basis van informatie uit conflicttechnieken sneller worden genomen.
5. Conflicttechnieken zijn vooral toepasbaar bij lage intensiteiten van het verkeer waar het ongevallenniveau eveneens laag is.
6. Reductie van conflicten als effect van maatregelen kan snel door voor- en nastudies worden aangetoond.
7. Het diepgaand onderzoeken van black-spots kan erdoor worden mogelijk gemaakt en verbeterd.
8. Het leveren van informatie aan zowel overheden (politie, verkeerskundigen) als aan de verkeersdeelnemer zelf; vaak komt het voor dat

buurtbewoners om een maatregel verzoeken en de overheid de verkeerssituatie niet kan beoordelen.

9. Met de conflicttechniek kan specifieke informatie per type verkeersmiddel, per voertuigstroom e.d., met andere woorden over subclassificaties, worden verkregen.

Naast een aantal mogelijkheden zitten aan conflicttechnieken ook nadelen.

1. De meest bruikbare conflicttechnieken zijn vaak nog sterk subjectief ten aanzien van het scoren van conflicten, met name waar het de ernst van het conflict betreft.

2. Voor alle technieken geldt dat ze nog een te geringe samenhang met ongevallen hebben om als vervangend criterium te dienen voor ongevallen. Het verdient aanbeveling de toepassing te beperken voor die situaties waar geen of zeer weinig ongevalgegevens aanwezig zijn óf daar waar een eerste indruk wordt gevraagd.

Het voorgaande houdt in dat vooralsnog geen uitspraken over de verkeersveiligheid kunnen worden gedaan, als men met behulp van een conflicttechniek stedenbouwkundige plannen wil beoordelen.

Sinds enige jaren zijn er in Nederland nieuwe ontwikkelingen gaande in de stedenbouw; dit betreft zowel renovatie in oude stadsgebieden als het ontwerp van nieuwe woonbuurten. Het is volgens buitenlands onderzoek bekend dat stedenbouwkundige en infrastructurele maatregelen het gedrag van de bewoners sterker beïnvloeden dan wettelijke gedragsregels en sociale gedragsbeïnvloeding door middel van o.a. informatie, voorlichting en campagnes. Dit heeft consequenties ten aanzien van de totale leefbaarheid in woongebieden, waarvan het verkeersgedrag en de verkeersveiligheid één onderdeel vormen. Het is de taak van de SWOV deze ontwikkelingen te volgen en te evalueren in termen van verkeersveiligheid.

Het ontwikkelen van een conflictobservatietechniek welke, als betrouwbaar meetinstrument, in verschillende stedenbouwkundige vormgevingen kan worden gehanteerd om het gedrag van de verkeersdeelnemers vast te stellen, is dan ook een eerste vereiste. Daartoe is door de SWOV onderzoek uitbesteed aan het NIPG-TNO te Leiden, hetgeen is uitge-

voerd door V.A. Güttinger, psych.drs. Dit onderzoek heeft zich gericht op kinderen, zijnde de meest intensieve gebruikers van de woonomgeving.

In het onderzoek is van een ontmoeting sprake als er een reactie is van één (of beide) van de bij een verkeerssituatie betrokken partij(en) op de ander, met een afstand van 20 meter of minder tussen de deelnemers.

De verschillende soorten ontmoetingen zijn als volgt gedefinieerd:

1. Ernstig conflict: een plotselinge motorische reactie van één (of beide) van de bij een verkeerssituatie betrokken partij(en) op de ander, met een afstand van \pm 1 meter of minder tussen de deelnemers.
2. Conflict: een plotselinge motorische reactie van één (of beide) van de bij een verkeerssituatie betrokken partij(en) op de ander, met een afstand van \pm 2 meter of meer (max. 20 meter) tussen de deelnemers.
3. Intensief contact-conflict: een motorische reactie die het midden houdt tussen een plotselinge en een niet-plotselinge reactie van één (of beide) van de bij een verkeerssituatie betrokken partij(en) op de ander, met een afstand van \pm 1 meter of minder tussen de deelnemers.
4. Contact-conflict: een motorische reactie die het midden houdt tussen een plotselinge en een niet-plotselinge reactie van één (of beide) van de bij een verkeerssituatie betrokken partij(en) op de ander, met een afstand van \pm 2 meter of meer (max. 20 meter) tussen de deelnemers.
5. Intensief contact: een niet-plotselinge motorische reactie van één (of beide) van de bij een verkeerssituatie betrokken partij(en) op de ander, met een afstand van \pm 1 meter of minder tussen de deelnemers.
6. Contact: een niet-plotselinge motorische reactie van één (of beide) van de bij een verkeerssituatie betrokken partij(en) op de ander, met een afstand van \pm 2 meter of meer tussen de deelnemers.

Deze conflicten werden onderzocht in vijf basistypen verkeerssituaties. (zie Afbeelding 2).

Men dient goed te beseffen dat iedere definitie zijn beperking heeft. In dit onderzoek is getracht een definitie voor ernstig conflict te geven die enerzijds zo dicht mogelijk bij een verkeersongeval zit en te meten is, en anderzijds voldoende aantallen ernstige conflicten oplevert om het probleem onderzoekbaar te maken.

Aangezien een nieuw te ontwikkelen conflicttechniek toepasbaar dient te zijn in allerlei verschillende woonbuurten, is gekozen voor twee in stedenbouwkundig opzicht sterk van elkaar verschillende woonbuurten in Delft. Het hier uitgevoerde veldonderzoek was het tweede gedeelte van het onderzoek.

De ene buurt Fledderus is ontworpen uitgaande van de gebruikelijke visie welke o.a. de normale scheiding van verkeerssoorten met zich meebrengt (straat en stoep), evenals een nette aanleg van groen, perken (om naar te kijken) en paden (Afbeelding 3a).

De andere buurt Gillis is ontworpen uitgaande van de visie dat de gehele woonomgeving gebruikt kan worden en bovendien de mogelijkheden tot een gevarieerd gebruik dient te bevorderen. Met andere woorden, er is hier o.a. gebruiksgroen, en de gebruikelijke situatie: trottoir - stoeprand - goot - rijweg, is veranderd in: loopstrook - molgoot - rijweg, zodat de voetgangers, spelende kinderen en fietsers gebruik kunnen maken van de totale ruimte. Het autoverkeer is hier aan een aantal fysieke obstakels (hobbels in de weg en bomen) en psychologische obstakels (bijv. trottoirtegels in de rijweg) gebonden (Afbeelding 3b).

In dit onderzoek is geen gebruik gemaakt van film- of van video-opnamen. De bezwaren daarvan zijn:

- a. de camera's moeten vaak worden verplaatst om een juiste indruk van de totale woonbuurt te krijgen; goede opstel mogelijkheden waren niet aanwezig;
- b. de camera's moeten verdekt worden opgesteld om de normale gang van zaken niet te beïnvloeden; ook dit was niet overal mogelijk.

Er is gebruik gemaakt van persoonsobservaties en van sectorobservaties.

Bij persoonsobservaties wordt een kind gedurende maximaal 30 minuten gevolgd. Indien een ontmoeting met een verkeersdeelnemer plaatsvindt, wordt deze aan de hand van een aantal variabelen gekarakteriseerd. Verlaat een kind het onderzoekgebied (door ergens naar binnen te gaan of de buurt te verlaten) dan stopt de observatie.

Bij de sectorobservatie wordt een aantal sectoren elke dag gedurende een vaste periode geobserveerd. Elke ontmoeting die gedurende de observatieperiode plaatsvindt wordt vastgelegd in termen van een aan-

tal variabelen. De sectoren die op deze wijze geobserveerd zijn, zijn: gebieden bij lagere-, en kleuterschool in beide buurten en twee buurtin- en uitgangen in beide buurten.

Daar de tijdperiode waarin dit onderzoek kon plaatsvinden kort was, ontbrak de tijd om deze, in een proefsituatie ontwikkelde, observatietechniek ook nog in de veldsituatie op haar betrouwbaarheid te toetsen.

Wel zijn de observatoren ná het veldonderzoek nogmaals op hun betrouwbaar scoren onderzocht. Hierbij bleek zowel de beoordeling van één observator over de verschillende verkeerssituaties, als ook de consistentie tussen de scores van de observatoren onderling goed te zijn.

De toepasbaarheid van de conflictobservatietechniek blijkt in de veldsituatie goed te zijn. Er is ook geen invloed te bespeuren van de observatoren op het gedrag van de gevolgde kinderen.

Indien wordt aangenomen dat de conflictobservatietechniek in de veldsituatie eveneens betrouwbaar is (waar wel enkele aanwijzingen voor zijn gezien het cijfermateriaal) dan komen een aantal interessante verschillen in verkeersgedragingen naar voren.

Enkele resultaten van dit onderzoek - slechts een greep uit alle beschikbare gegevens - en die alleen persoonsobservaties betreffen, volgen hierna.

Zoals door de stedenbouwkundige opzet van de woonbuurten is te verwachten, zijn er in het woonerf Gillis meer kinderen die een ontmoeting hebben met een verkeersdeelnemer dan in Fledderus. Dus is het gemiddelde aantal ontmoetingen per kind in de woonbuurt Gillis hoger dan in Fledderus (Tabel 5).

Uit de verdeling naar aard van de ontmoeting (Tabel 6) blijkt dat, zowel in absolute aantallen als relatief ten opzichte van het totale aantal ontmoetingen, ernstige conflicten tussen kinderen en andere verkeersdeelnemers meer voorkomen in de woonbuurt Gillis dan in de woonbuurt Fledderus. Dit zelfde geldt ook voor de contacten. Een

derde van de ontmoetingen in de woonbuurt Gillis zijn contacten. Opvallend is dat er geen aflopende reeks is te onderkennen van contact naar ernstig conflict.

Opmerking: Uit eerder onderzoek van het NIPG is gebleken dat de kinderen in de woonbuurt Gillis veel meer buiten spelen dan in de woonbuurt Fledderus. De kinderen in de woonbuurt Gillis zijn bovendien gemiddeld iets langer gevolgd dan in de woonbuurt Fledderus.

Het type verkeersmiddel dat het meest bij ontmoetingen met kinderen betrokken is, is in Fledderus de auto (Tabel 7). In Gillis speelt naast de auto ook de fiets een belangrijke rol bij de ontmoetingen. De overige typen verkeer zijn in beide wijken ondergeschikt, althans wat hun betrokken zijn bij ontmoetingen met kinderen betreft. Het is echter merkwaardig dat bij de ernstige conflicten van alle verkeersmiddelen de fiets het meest betrokken is (Tabel 8). Dit is des te opmerkelijker omdat in de ongevallenstatistieken voetgangersongevallen met fietsers in andere (mindere) mate voorkomen.

Hoewel de techniek nog experimenteel is en de bovenstaande aantallen te klein zijn om tot harde conclusies te komen, laten de cijfers van Gillis zien dat, wat betreft het verkeersaspect en volgens de gehanteerde definities, daar meer conflicten voorkomen dan in Fledderus. In vergelijking met de conventioneel gebouwde woonbuurt Fledderus zijn er in Gillis vaker auto's betrokken bij een ernstig conflict met een kind.

De meeste ernstige conflicten blijken zich voor te doen met kinderen in de leeftijdscategorie 5 t/m 10 jaar. Het gemiddelde aantal ernstige conflicten per kind per uur buiten spelen, is het hoogste voor de kinderen van 11 t/m 15 jaar in de woonbuurt Gillis.

Het ontbreken van ernstige conflicten met kinderen van 0 t/m 4 jaar in Fledderus vindt wellicht zijn verklaring in hetgeen gebleken is uit een eerder onderzoek van het NIPG-TNO: Kinderen in de leeftijdscategorie van 0 t/m 4 jaar worden in Fledderus meer begeleid dan in Gillis. Dit kan mogelijk ook verklaren dat kinderen in de woonbuurt Gillis zowel meer bij ontmoetingen als bij ernstige conflicten zijn betrokken.

In dit onderzoek is, zoals gezegd, ook onderscheid gemaakt naar een vijftal verkeerssituaties (Afbeelding 2). Uit Tabel 10 blijkt dat ernstige conflicten in de woonbuurt Gillis zich vooral voordoen in verkeerssituaties welke zijn gekenmerkt door de overgang van een voetgangersgebied naar een rijgedeelte. Kinderen zijn in de woonbuurt Gillis goed zichtbaar als ze zich op het rijgedeelte bevinden. Doch als kinderen vanuit het dichtbegroeide groen het rijgedeelte opkomen, verschijnen ze vrij plotseling voor het andere verkeer. In de woonbuurt Fledderus daarentegen zijn de kinderen op het trottoir in het algemeen goed waarneembaar.

Wordt gekeken naar de plaats in het gebied waar zich de ernstige conflicten voordoen dan blijkt het volgende. Opvallend is in de woonbuurt Fledderus het grote aantal ontmoetingen en ernstige conflicten tussen de buurtingang F2 en het gebied bij de kleuterschool. Hier zijn tevens de verkeersintensiteiten hoog en er wordt op een aangrenzend grasveld regelmatig gevoetbald. In de woonbuurt Gillis doet zich een derde van de ontmoetingen en de helft van de ernstige conflicten voor op die plaatsen waar het weggedeelte door obstakels, welke zijn bedoeld om het rijdende verkeer af te remmen, min of meer onoverzichtelijk zijn geworden.

Samenvattend kunnen, met de nodige reserves ten aanzien van de conflicttechniek, van de persoonsobservaties de volgende indicaties worden verkregen.

1. Het blijkt dat de woonefoplossing in de woonbuurt Gillis meer ernstige conflicten oplevert dan de conventioneel ingerichte woonbuurt Fledderus.
2. In de woonbuurt Gillis vindt een groter aantal ontmoetingen plaats dan in de woonbuurt Fledderus. Het ligt voor de hand dat dit is te verklaren door de integratie van verkeerssoorten.
3. De vormgeving van de woonbuurt Fledderus is door de scheiding van verkeerssoorten zodanig dat het rijdende verkeer prioriteiten heeft. De ouders controleren en begeleiden hier hun jonge kinderen sterker dan in de woonbuurt Gillis, waardoor de kinderen in Fledderus minder ontmoetingen en ernstige conflicten met het rijdend verkeer hebben dan in Gillis. Het meest duidelijk is dit bij de leeftijdscategorie

0 t/m 4 jaar (volgens SWOV-onderzoek is de 3-jarige leeftijdsgroep het meest bij de verkeersdoden betrokken) welke het meeste wordt begeleid door volwassenen in Fledderus.

4. In de woonbuurt Gillis zijn door de vormgeving en uitmonstering van het gebied de kinderen alleen zichtbaar als ze zich op het rijgedeelte bevinden. Anticiperende reacties van het rijdende verkeer zijn niet goed mogelijk als kinderen uit het dichtbegroeide groengebied komen, om hoeken van flats heen rennen of schuil gaan achter obstakels bestemd voor het rijdende verkeer. Ditzelfde beeld geldt ook voor de anticiperende reacties van de kant van de kinderen.

Tot slot kunnen nog de volgende opmerkingen worden gemaakt:

Uit zowel de persoonsobservaties als de sectorobservaties is duidelijk naar voren gekomen dat integratie van verkeerssoorten in het geval van de woonerfoplossing in de woonbuurt Gillis leidt tot meer ontmoetingen tussen kind en het rijdend verkeer dan in de conventioneel ingerichte woonbuurt Fledderus. Maar bovendien worden in Gillis meer ernstige conflicten met kinderen geconstateerd.

Verondersteld wordt dat de stedenbouwkundige vormgeving in de woonbuurt Gillis de volgende effecten heeft welke het gedrag van de bewoners beïnvloeden:

1. De wederzijdse waarneembaarheid van kind en andere verkeersdeelnemer is duidelijk onvoldoende, waardoor anticiperend gedrag van hen veelal niet meer mogelijk is.

2. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de ouders van jonge schoolgaande kinderen in Gillis het gevoel van verkeersveiligheid hebben en daardoor hun kinderen minder begeleiden dan in Fledderus, waardoor de kinderen wellicht meer bij ernstige conflicten betrokken raken.

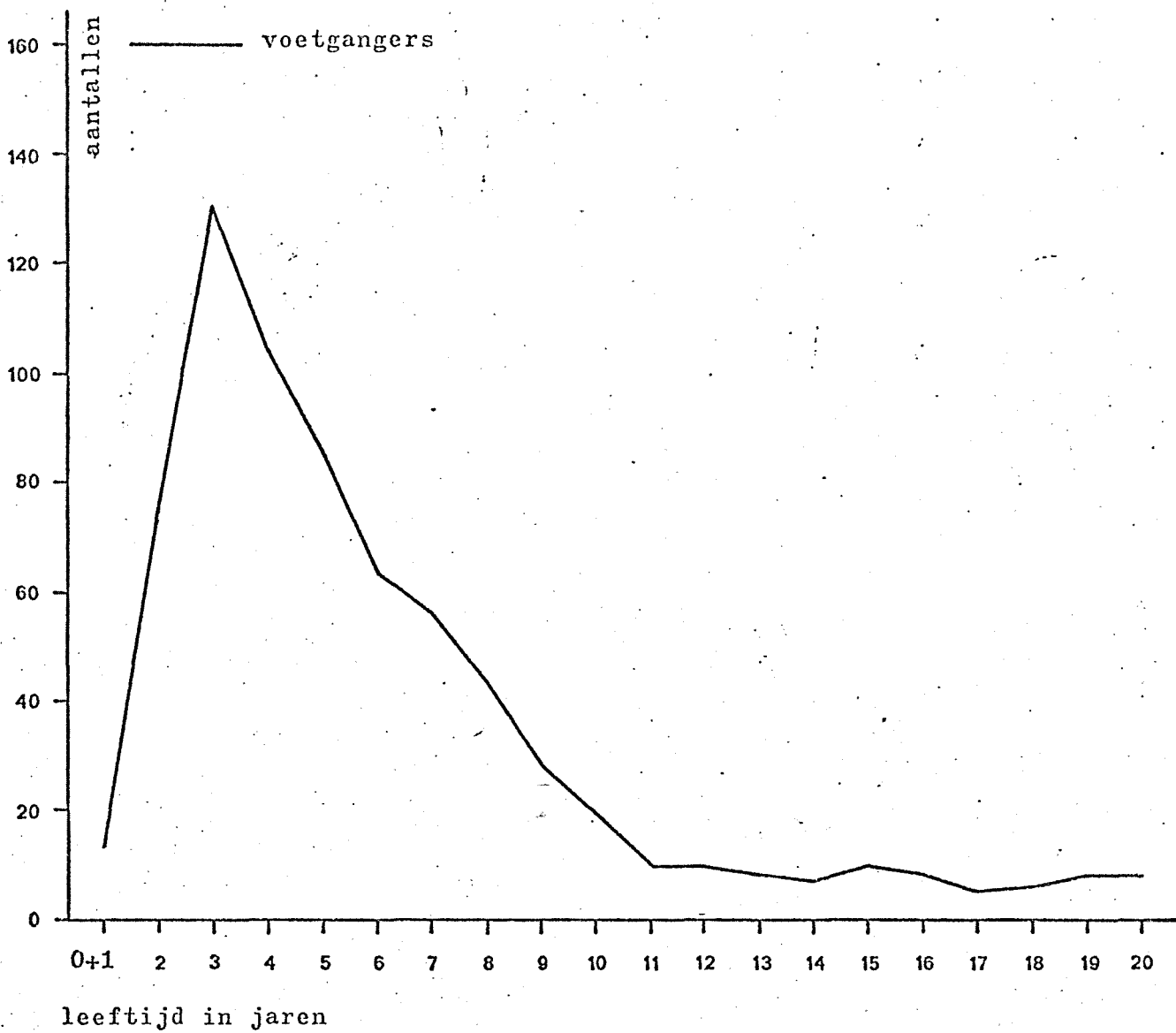
3. De onderzoekers veronderstelden dat de ernst van de afloop van eventuele verkeersongevallen minder zou zijn in de woonbuurt Gillis omdat de vormgeving het rijdende verkeer tot lagere snelheden zou dwingen dan in de woonbuurt Fledderus.

Doch, door snelheidsmetingen is gebleken dat de snelheden van personenauto's, bromfietsen en fietsen in beide woonbuurten nauwelijks van elkaar verschillen (Tabel 11).

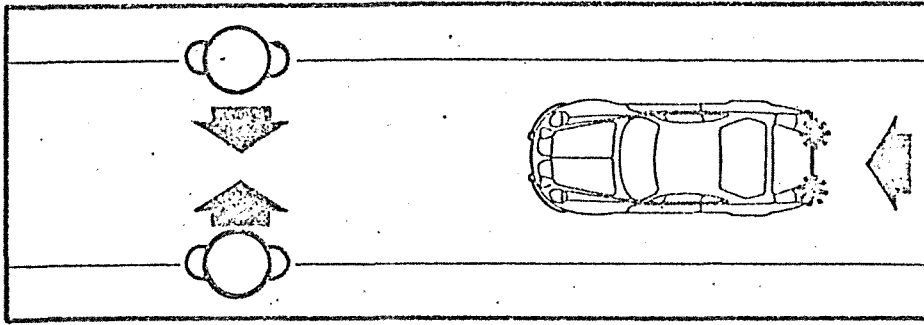
4. Met dit onderzoek is aangetoond dat de ontwikkelde conflictobservatietechniek toepasbaar is in veldsituatie. In een vrij korte periode zijn met deze techniek een hoeveelheid gegevens te verzamelen welke een goede indruk geven wat zich in een woonbuurt afspeelt.
5. Aangezien het onderzoek erop was gericht een betrouwbare techniek te ontwikkelen, valt er momenteel niets te zeggen over de geldigheid van deze techniek, d.w.z. in hoeverre ernstige conflicten ook een goede voorspeller zijn van verkeersongevallen. Uitspraken over de verkeersonveiligheid zijn hier dan ook niet op hun plaats.
6. In plaats van uitspraken over de verkeersonveiligheid geeft dit onderzoek wel een aantal indicaties over bepaalde soorten ontmoetingen welke zich in een woonbuurt afspelen.

Aangezien tot nu toe de verschillende conflicttechnieken in de meeste gevallen nog niet voldoende betrouwbaar en geldig zijn, verdient het aanbeveling deze technieken te hanteren in die situaties waar geen of zeer weinig ongevalgegevens beschikbaar zijn óf daar waar een eerste indruk wordt gevraagd.

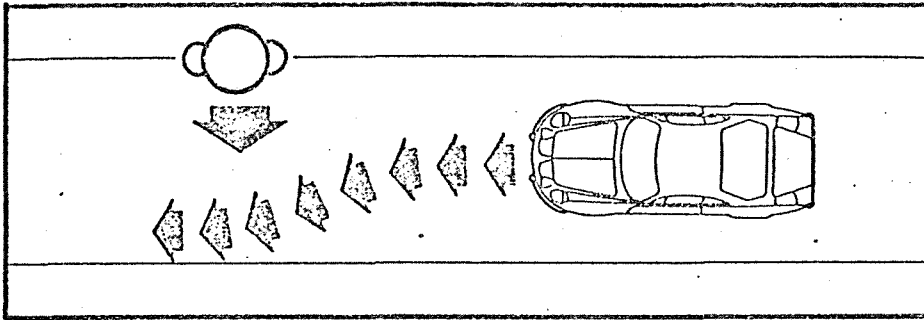
Er dient nog veel ontwikkelingswerk te worden verricht voordat deze technieken een algemene toepassing kunnen vinden.



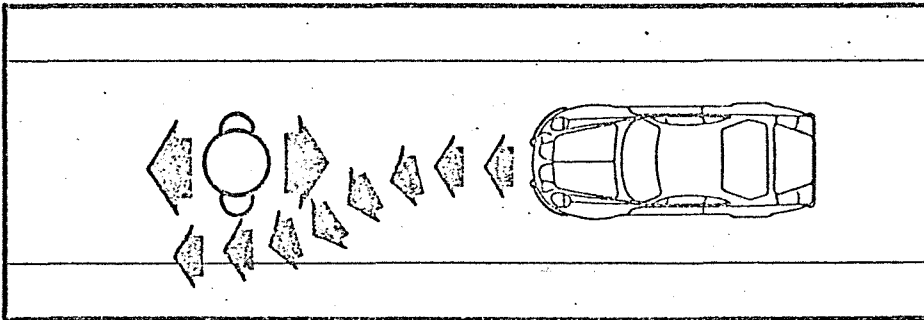
Afbeelding 1. Voetgangersdoden naar de leeftijden 0 t/m 20 jaar binnen de bebouwde kom in de jaren 1968 t/m 1972.



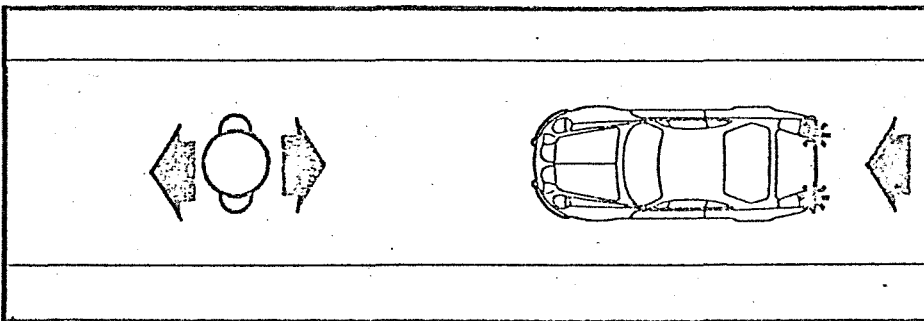
type 1
remmen en eventueel
tot stilstand komen
van verkeer



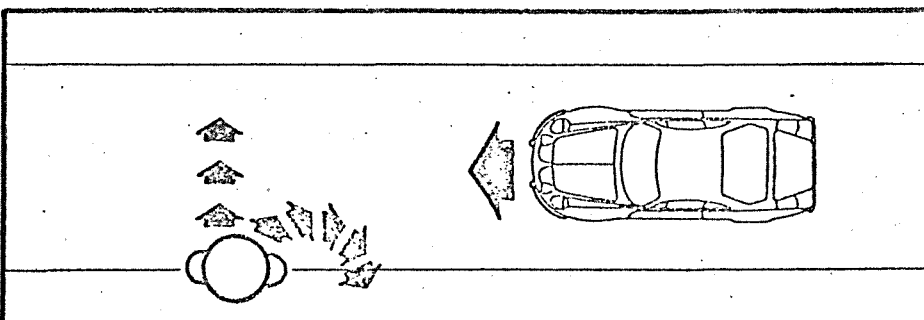
type 2
koersverandering
van verkeer



type 3
koersverandering
van verkeer. Voet-
ganger loopt,
staat, zit op
straat

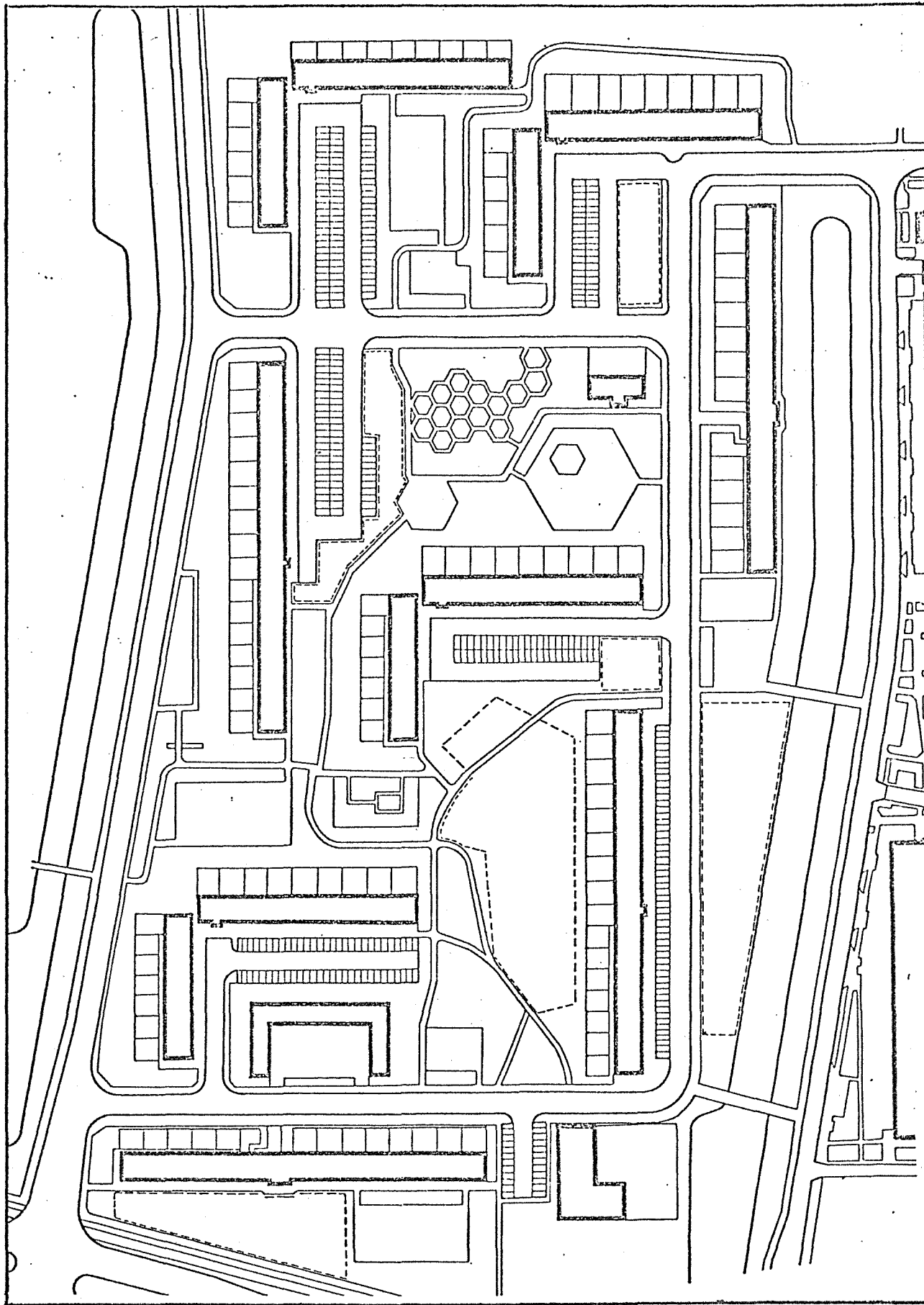


type 4
remmen en eventueel
tot stilstand komen
van verkeer. Voet-
ganger loopt, staat,
zit op straat

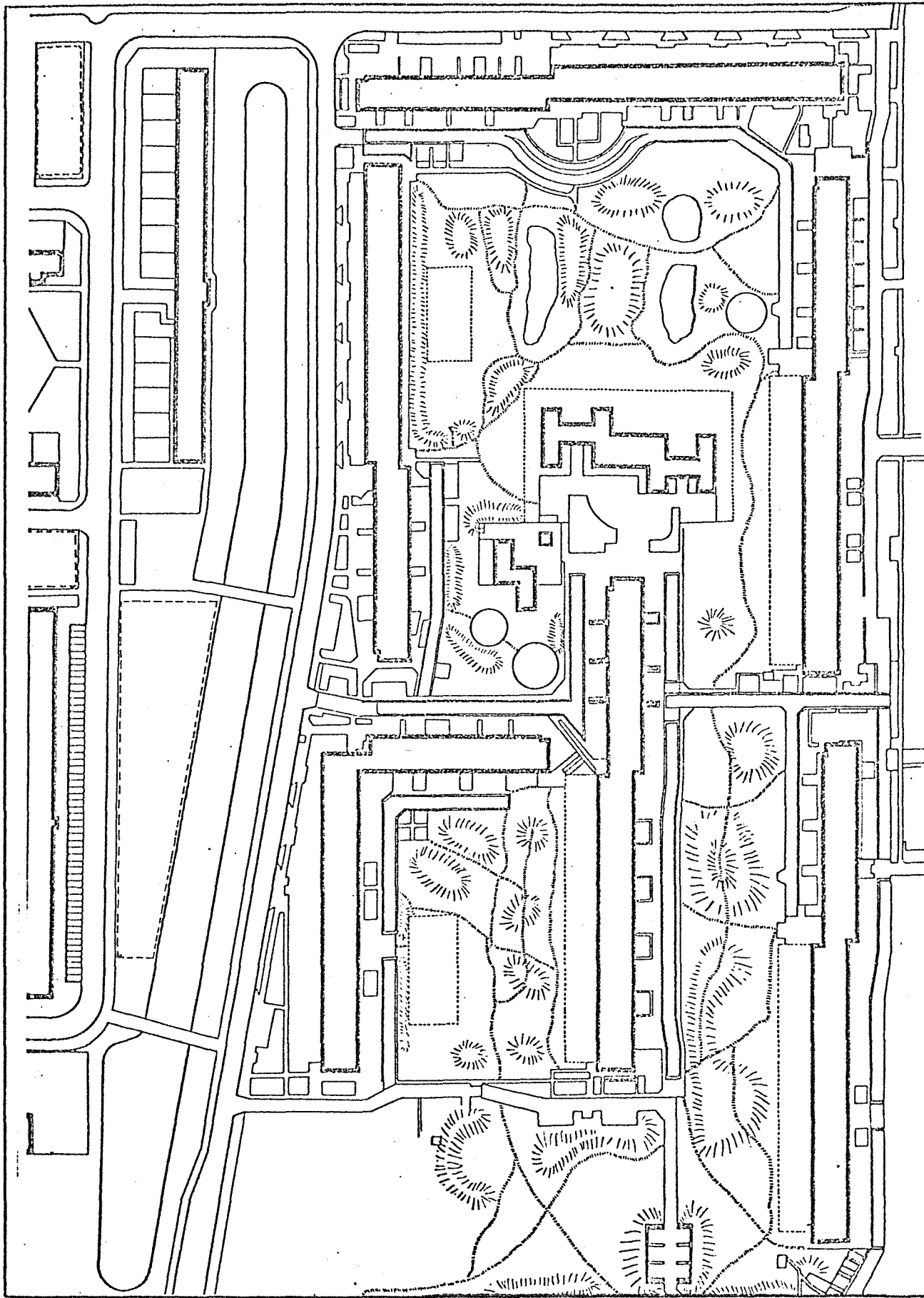


type 5
voetganger loopt
versneld terug of
door

Afbeelding 2. Vijf basistypen verkeerssituaties t.b.v. conflictanalyse.



Afbeelding 3a. Plattegrond Fledderus.



Afbeelding 3b. Plattegrond Gillis.

Leeftijd	Voetgangersdoden		
	man	vrouw	totaal
0 t/m 9 jaar	598 65,0 31,5	322 35,0 31,0	920 100 31,3
10 t/m 19 jaar	149 63,7 7,9	85 36,3 8,2	234 100 8,0
20 t/m 29 jaar	83 70,9 4,4	34 29,1 3,3	117 100 4,0
30 t/m 39 jaar	78 80,4 4,1	19 19,6 1,8	97 100 3,3
40 t/m 49 jaar	92 74,8 4,9	31 25,2 3,0	123 100 4,2
50 t/m 59 jaar	129 65,8 6,8	67 34,2 6,4	196 100 6,7
60 t/m 69 jaar	199 53,2 10,5	175 46,8 16,8	374 100 12,7
70 jaar en ouder	568 64,9 30,0	307 35,1 29,5	875 100 29,8
Totaal	1896 64,6 100	1040 35,4 100	2936 100 100

Tabel 1. Verdeling naar leeftijdscategorie en geslacht van de totale aantallen en percentages voetgangersdoden in de jaren 1968 t/m 1972.

Voetgangersdoden naar leeftijd	Binnen beb. kom		Buiten beb. kom		Plaats totaal		Totaal
	man	vrouw	man	vrouw	binnen b.k.	buiten b.k.	
0 t/m 9 jaar	383 64,2 34,0	214 35,8 29,3	215 66,6 28,0	108 33,4 34,8	597 64,9 32,1	323 35,1 29,9	920 100 31,3
10 t/m 19 jaar	60 65,9 5,3	31 34,1 4,2	89 62,2 11,6	54 37,8 17,4	91 38,9 4,9	143 61,1 13,2	234 100 8,0
20 t/m 29 jaar	35 62,5 3,1	21 37,5 2,9	48 78,7 6,2	13 21,3 4,2	56 47,9 3,0	61 52,1 5,7	117 100 4,0
30 t/m 39 jaar	38 74,5 3,4	13 25,5 1,8	40 87,0 5,2	6 13,0 2,0	51 52,6 2,8	46 47,4 4,3	97 100 3,3
40 t/m 49 jaar	45 71,4 4,0	18 28,6 2,5	47 78,3 6,1	13 21,7 4,2	63 51,2 3,4	60 48,8 5,6	123 100 4,2
50 t/m 59 jaar	57 53,8 5,1	49 46,2 6,7	72 80,0 9,4	18 20,0 5,8	106 54,1 5,7	90 45,1 8,3	196 100 6,7
60 t/m 69 jaar	122 49,0 10,8	127 51,0 17,4	77 61,6 10,0	48 38,4 15,5	249 66,6 13,4	1125 33,4 11,6	374 100 12,7
70 jaar en ouder	387 60,1 34,3	257 39,9 35,2	181 78,4 23,5	50 21,6 16,1	644 73,6 34,7	231 26,4 21,4	875 100 29,8
Totaal	1127 60,7 100	730 39,3 100	769 71,3 100	310 28,7 100	1857 63,2 100	1079 36,8 100	2936 100 100

Tabel 2. Verdeling naar leeftijdscategorie en binnen of buiten de bebouwde kom en geslacht van de totale aantallen en percentages voetgangersdoden in de jaren 1968 t/m 1972.

Plaats op de weg	Voetgangersdoden		
	bi.beb.kom	bu.beb.kom	totaal
Kruispunt	407	139	546
	21,9	12,9	18,6
Rechte weg	1370	891	2261
	73,8	82,6	77,0
Plein	20	3	23
	1,1	0,3	0,8
Hoek/bocht	60	46	106
	3,3	4,3	3,6
Totaal	1857	1079	2936
	100	100	100

Tabel 3. Verdeling naar plaats op de weg en binnen of buiten de bebouwde kom van de totale aantallen en percentages voetgangersdoden in de jaren 1968 t/m 1972.

Voetgangersdoden binnen b.k. naar inwonertal gemeente	Kruis- punt	Rechte weg	Plein	Hoek/ bocht	Totaal
> 200.000	175	276	5	3	459
	38,1	60,1	1,1	0,7	100
	43,0	20,1	25,0	5,0	24,7
100-200.000	52	176	4	7	239
	21,8	73,6	1,7	2,9	100
	12,8	12,8	20,0	11,7	12,9
50-100.000	43	172	5	6	226
	19,0	76,1	2,2	2,7	100
	10,6	12,6	25,0	10,0	12,2
20-50.000	57	220	1	13	291
	19,6	75,6	0,3	4,5	100
	14,0	16,1	5,0	21,7	15,7
10-20.000	45	227	1	13	286
	15,7	79,4	0,3	4,5	100
	11,1	16,6	5,0	21,7	15,4
5-10.000	16	170	4	8	198
	8,1	85,9	2,0	4,0	100
	3,9	12,4	20,0	13,3	10,7
< 5.000	19	129	0	10	158
	12,0	81,6	0,0	6,3	100
	4,7	9,4	0,0	16,7	8,5
Totaal	407	1370	20	60	1857
	21,9	73,8	1,1	3,2	100
	100	100	100	100	100

Tabel 4. Verdeling naar inwonertal gemeente en plaats op de weg van de totale aantallen en percentages voetgangersdoden binnen de bebouwde kom in de jaren 1968 t/m 1972.

	Fledderus	Gillis
aantal gevolgde kinderen	781	808
aantal ontmoetingen	89	130
gemiddeld aantal ontmoetingen per kind	0,114	0,161

Tabel 5. Berekening gemiddeld aantal ontmoetingen per kind

	Fledderus	%	Gillis	%
ernstig conflict	9	(10)	17	(13)
conflict	14	(16)	7	(5)
intensief contact/conflict	16	(18)	19	(15)
contact/conflict	26	(29)	24	(18)
intensief contact	4	(4)	20	(15)
contact	20	(22)	43	(33)
totaal	89	(99)	130	(99)

Tabel 6. Verdeling ontmoetingen naar aard van de ontmoeting

	Fledderus	%	Gillis	%
auto	59	(66)	52	(48)
vrachtwagen	4	(4)	4	(3)
brommer	7	(8)	12	(9)
fiets	18	(20)	50	(38)
overige	1	(1)	2	(2)
totaal	89	(99)	130	(100)

Tabel 7. Verdeling ontmoetingen naar type verkeersmiddel waarmee ontmoeting plaatsvindt.

	Fledderus	Gillis
auto	2	6
vrachtwagen	0	1
brommer	2	2
fiets	5	8
overige	0	0
totaal	9	17

Tabel 8. Aantallen bij ernstige conflicten betrokken verkeersmiddelen.

	0 t/m 4 jr.		5 t/m 10 jr.		11 t/m 15 jr.		Totaal	
	F	G	F	G	F	G	F	G
aantal gevolg- de kinderen	122	97	519	492	140	219	781	808
aantal ernstig- ge conflicten	0	2	8	9	1	6	9	17
gemiddeld aan- tal per kind	0	0,0206	0,0154	0,0183	0,0071	0,0274	0,0115	0,0210
gemiddeld aan- tal per uur buiten spelen	0	0,0772	0,0609	0,0686	0,0281	0,1072	0,0455	0,0787

Tabel 9. Berekening gemiddeld aantal ernstige conflicten per kind en per uur buiten spelen per leeftijdscategorie.

	Fledderus	Gillis
situatie 1	3	2
situatie 2	0	1
situatie 3	3	2
situatie 4	1	5
situatie 5	2	7
totaal	9	17

Tabel 10. Verdeling ernstige conflicten naar situatie.

	auto		brommer		fiets	
	F	G	F	G	F	G
aantal gemeten vtg.	131	42	19	5	74	91
gem. snelheid in km/u	23,92	22,50	23,91	26,60	6,17	9,98

Tabel 11. Gemiddelde snelheid van auto, brommer, fiets op sectoren waar zich ernstige conflicten voordoen.