

# Beleidsnota Zebra



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2. Terminologie</b>	<b>7</b>
<b>3. Ongevalsegegevens voetgangers</b>	<b>9</b>
3.1 Trend	9
3.2. Plaats voetgangersongevallen	9
3.3. Invloed van verkeerslichten op kruispunten	10
3.4. Toedrachten van voetgangersongevallen	11
<b>4. Ongevalsegegevens zebra's</b>	<b>13</b>
4.1. Invloed verkeerslichten.	13
4.2. Betrokken partijen bij voetgangersongevallen	15
4.3. Voor- en naonderzoek	15
<b>5. Vergelijking Den Haag en Rotterdam</b>	<b>17</b>
<b>6. Conclusies</b>	<b>17</b>
<b>7. Behoeftte vanuit perspectief voetganger</b>	<b>18</b>
<b>8. Beleid voor voetgangersoversteekplaatsen</b>	<b>18</b>
8.1. Op kruispunten met verkeerslichten	18
8.2. Kruispunten zonder verkeerslichten (hoofdaders)	19
8.3. Wegvakken	19
8.4. Verblijfsgebieden	20
8.5. Overige locaties	20
8.6. Ongewenste zebra's	21
<b>9. Beleidsvoorstellen</b>	<b>23</b>
9.1. De nieuwe elementen in het beleid	23
9.2. De uitwerking	23
<b>10. Inrichting van oversteken met zebra's</b>	<b>24</b>
<b>11. Geraadpleegde bronnen</b>	<b>24</b>
<b>12. Beslissingsdiagram zebra's</b>	<b>25</b>
<b>13. Voorbeelden van situaties waar zebra's ongewenst zijn</b>	<b>27</b>
<b>Bijlage 1. Overzicht zebra's en oversteken met kanalisatiestrepen zonder verkeerslichten</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage 2. Locaties van de onderzochte Rotterdamse zebra's</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage 3. Fietsoversteken</b>	<b>31</b>



# 1. Inleiding

In het Verkeersveiligheidsplan 1999-2002 lag de nadruk op het invoeren van het startprogramma Duurzaam Veilig. Tijdens dat programma zijn in versneld tempo 30 km/uur gebieden ingericht, is de bromfietser verhuisd van het fietspad naar de rijbaan, is de uitzonderingsregel dat fietsers en bromfietzers voorrang moet verlenen aan snelverkeer opgeheven en zijn langs alle verkeersaders voorrangregelingen ingevoerd. Daarnaast liep het vaste veiligheidsprogramma door, zoals de aanpak van black spots en de verkeerseducatie.

In dat programma komt de voetganger niet expliciet voor. De 30 km/uur zones worden weliswaar vooral ingesteld om de veiligheid van voetgangers en fietsers te verbeteren, maar het is geen duidelijk herkenbare voetgangersmaatregel.

In 2002 is het Verkeersplan: verkeersbeleid tot 2010 vastgesteld. Hierin wordt een verdere concentratie van het verkeer op de hoofdaders voorgesteld. Een veelgestelde vraag is, wat de gevolgen zijn voor met name de voetgangers die deze hoofdaders moeten oversteken, wat betreft oversteekbaarheid en veiligheid. De Verenigde Verkeersveiligheidsorganisatie 3VO, heeft dan ook een oproep gedaan om een brede visie over het voetgangersbeleid als onderdeel van het verkeers- en vervoersbeleid in de gemeente op te stellen.

Mede daarom heeft de gemeente onderzoek gedaan naar de oversteekbaarheid van wegen. Het resultaat is een scorelijst van alle wegvakken van het hoofdrouthenet. Daarmee is het onder andere mogelijk om over een langere termijn de prioriteit van de aanpak van oversteekproblemen te bepalen.

Er blijkt echter niet alleen behoefte te zijn aan een voetgangersbeleid voor de langere termijn. Ook voor het beantwoorden van eenvoudig lijkende vragen zoals "Wanneer mag een zebra worden aangelegd" blijken geen beleidsuitgangspunten op schrift te staan. Er is weliswaar een ongeschreven in de praktijk gegroeid beleid, maar wat niet opgeschreven is, is moeilijk ter discussie te stellen.

Deze beleidsnota over zebra's wil het ongeschreven beleid ter discussie stellen om uiteindelijk een actueel antwoord te geven op de vraag "Wanneer wel en wanneer geen zebra?"

In dit rapport is een analyse gemaakt aan de hand van geregistreerde verkeersongevallen. De registratie van verkeersongevallen is niet volledig, met name de registratiegraad van ongevallen met voetgangers en fietsers met uitsluitend materiele schade is laag. Om zo betrouwbaar mogelijk uitspraken te kunnen doen, is zoveel mogelijk gekeken naar slachtoffer ongevallen, omdat daarvan de registratie graad aanzienlijk hoger is.



## 2. Terminologie

De begrippen die in deze nota worden gebruikt verdienen vooraf uitleg .

Een oversteekplaats voor voetgangers kan zowel aangelegd zijn met een zebramarkering als met kanalisatiestrepen.

**Kanalisatiestrepen** (onderbroken streeplijnen) worden toegepast waar veelvuldig voetgangers oversteken, doch waar een zebra volgens het huidige beleid niet gewenst is. Kanalisatiestrepen hebben geen wettelijke status, waardoor noch de bestuurder, noch de voetganger er rechten aan kan ontleen. Een potentieel gevaar is dat de voetganger denkt dat de voorziening voor hem is aangelegd en verwacht dat bestuurders rekening met hem houden, terwijl bestuurders geleerd hebben dat kanalisatiestrepen geen wettelijke status hebben waardoor zij daar in principe voetgangers niet voor laten gaan.

Kanalisatiestrepen worden soms, zonder duidelijke regels, toegepast bij verkeerslichten. Het komt voor dat op één kruispunt zowel zebra's als kanalisatiestrepen liggen.

**Zebra's** (officieel VOP's of voetgangersoversteekplaatsen) hebben een wettelijke status. Bestuurders dienen aan voetgangers die voornemens zijn over te steken, onbelemmerde doorgang te verlenen. Inhalen voor of op een zebra is verboden. Bij in werking zijnde verkeerslichten gaan de regels van de lichten boven die van de zebra.

Het begrip **oversteekbaarheid** staat los van eventuele oversteekvoorzieningen.

Een smalle rustige weg is goed oversteekbaar zonder dat er speciale voorzieningen zijn om over te steken.

Op een iets drukker weg kan een middeneiland het oversteken vergemakkelijken. Is de weg nog drukker dan wordt de oversteekbaarheid slecht ondanks een middeneiland. Een goede of slechte oversteekbaarheid is niet te achterhalen aan de hand van ongevals cijfers. De oversteekbaarheid kan immers zo slecht zijn dat men niet oversteekt, ondanks de behoefte die er ter plaatse wel bestaat.





## 3. Ongevalsegegevens voetgangers

### 3.1 Trend

Allereerst is de trendmatige ontwikkeling van het jaarlijks aantal verkeersslachtoffers onder voetgangers aangegeven om de positie van de voetganger in het totale ongevalsbeeld van Den Haag te kunnen bepalen.

Jaar	Slachtoffers voetgangers <sup>1)</sup>	Slachtoffers voetg. als perc. van totaal	Slachtoffers overig verkeer
1998	179	11%	1484
1999	193	12%	1427
2000	140	11%	1156
2001	146	12%	1071
2002	136	11%	1059

Tabel 1.

<sup>1)</sup> De reeks wijkt af van de reeks genoemd in het Verkeersveiligheidsplan door een andere definitie. Hier is geselecteerd op voetgangers die zelf slachtoffer zijn.

De trendmatige ontwikkeling van het totale aantal verkeersslachtoffers en het aantal voetgangers- slachtoffers vertonen beide een dalende lijn. Het aantal slachtoffers onder voetgangers als percentage van alle slachtoffers blijft gelijk.

- Tegenstrijdigheid: uit de cijfers blijkt dat er geen aanleiding is om in het verkeersveiligheidsbeleid inzet en middelen te verschuiven ten gunste van de voetganger. Daar staat tegenover dat de overheid er is om de zwakste partij te beschermen. Vooral voetgangers richten zich vaak tot het bestuur met klachten;
- Beleidsvoorstel: het huidige verkeersveiligheidsbeleid is succesvol. Toch zal mede ter bestrijding van de subjectieve verkeersonveiligheidsgevoelens, de aanleg of verbetering van oversteekvoorzieningen voor voetgangers meer prioriteit dienen te krijgen.

### 3.2. Plaats voetgangersongevallen

Voor een analyse van de voetgangersongevallen zijn de ongevallen van vijf jaar (1998 tot en met 2002) bij elkaar geteld, omdat grotere aantallen statistisch gezien een betrouwbaarder beeld opleveren.

Als eerste stap in de ongevallenanalyse is geselecteerd op kruisingen en wegvakken. Kruisingen zijn locaties waar voetgangers normaliter over moeten steken om hun route te vervolgen. Op wegvakken kunnen ze oversteken maar behoeven ze dat niet noodzakelijkerwijs.

Als tweede stap is een verdeling gemaakt in hoofdaders (gebiedsontsluitingswegen) en alle overige (woon)-straten, om na te gaan waar de aandacht op gefocust dient te worden.

locatie	1998-2002	weg categorie	1998-2002	perc.
248 kruispunten	319 slachtoffers	hoofdadere woonwijken	288 slachtoffers 31 slachtoffers	36% 4%
427 wegvakken	475 slachtoffers	hoofdadere woonwijken	350 slachtoffers 125 slachtoffers	44% 16%
675 locaties	794 slachtoffers	totaal	794 slachtoffers	100%

Tabel 2.

In de periode 1998 t/m 2002 zijn in totaal 773 letselongevallen met voetgangers geregistreerd waarbij 794 slachtoffers vielen. Deze ongevallen hebben plaats gevonden op 675 locaties. Er is dus een grote spreiding in locaties. Slechts op 19 locaties zijn drie of meer voetgangersongevallen gebeurd.

In 2003 was circa 65% van de woonwijken als 30 km zone ingericht. De komende jaren neemt dat percentage verder toe, waardoor kan worden aangenomen dat het aantal voetgangersslachtoffers in woonwijken af zal nemen.

- Tegenstrijdigheid: tachtig procent van alle voetgangersongevallen gebeurt thans op de hoofdadere. Investeren in het verbeteren van de veiligheid van voetgangers op de hoofdadere, is het effectiefst. Bewoners vragen echter om 30 km zones wegens te hard rijden en sluipverkeer. De verkeersonveiligheid vlak bij huis is gevoelsmatig een groter probleem dan de verkeersonveiligheid op de hoofdroutes;
- Beleidskeuze: een verschuiving naar meer investeringen in de hoofdadere, met name in oversteekvoorzieningen op wegvakken.

### 3.3. Invloed van verkeerslichten op kruispunten

Nagegaan is of de voetgangersongevallen op kruisingen met of zonder verkeerslichten gebeuren. Om een zuiver beeld te geven is tevens het aantal kruisingen met verkeerslichten aangegeven waar geen ongevallen met voetgangers zijn gebeurd. Het aantal kruispunten zonder verkeerslichten waar geen slachtoffers zijn, is niet bekend, maar vormt wel de meerderheid van alle kruisingen.

kruisingen	1998-2002	perc. slachtoffers
88 met VLI	135 slachtoffers	42%
138 met VLI	0 slachtoffers	0%
160 zonder VLI	184 slachtoffers	58%
“veel” zonder VLI	0 slachtoffers	0%
totaal	319 slachtoffers	100%

Tabel 3.

Hoewel theoretisch bij verkeerslichten geen (voetgangers)ongevallen zouden mogen gebeuren, blijken verkeerslichten geen wondermiddel te zijn om voetgangersongevallen uit te sluiten. 42% van alle voetgangersslachtoffers valt op de kruispunten met verkeerslichten. De ongevalsgegevens zijn niet gerelateerd aan het aantal oversteekbewegingen. Het spreekt voor zich dat de kruisingen met verkeerslichten de drukste kruispunten zijn.

- Tegenstrijdigheid: voetgangers vragen vaak verkeerslichten om veilig over te kunnen steken. Verkeerslichten bieden niet per definitie een garantie voor een laag ongevals niveau;
- Beleidskeuze: het argument van verkeersveiligheid is niet doorslaggevend voor het al dan niet plaatsen van verkeerslichten ten behoeve van voetgangers.

### 3.4. Toedrachten van voetgangersongevallen

De toedracht van de voetgangersongevallen is in de tabel per leeftijdsgroep aangegeven. Toedrachten van 1% of minder zijn gezamenlijk als overig opgevoerd. Deze tabel geeft inzicht in het type ongeval dat het meest voorkomt bij een bepaalde leeftijdsgroep.

toedracht (zoals geregistreerd door de politie)	1998-2002					
	kinderen 0 -15	jongelui 16-24	overigen 25-59	ouderen 60+	tot 0-60+	perc
onvoorzichtig weg oversteken	99	36	69	44	248	31%
vanachter object oversteken	108	10	18	11	147	19%
geen doorgang verlenen met verkeerslichten	5	1	17	8	31	4%
geen doorgang verlenen zonder verk. lichten	7	6	25	20	58	7%
roodlichtnegatie voetganger	14	10	17	7	48	6%
roodlichtnegatie verkeer	8	7	16	10	41	5%
geen voorrang verlenen	7	4	12	21	44	6%
onvoorzichtig op weg lopen	10	2	5	0	17	2%
fout bocht doorrijden	2	0	5	9	16	2%
doorrijder	12	2	11	5	30	4%
op fiets- of voetpad rijden	7	3	9	7	26	3%
te snel rijden <sup>1)</sup>	3	0	4	2	9	1%
overig	18	15	32	11	76	10%
totaal	300	96	240	158	794	100%
grootte leeftijdsgroep 2001	79.380	49.414	227.056	86.469	442.319	
voetg.slachtoffers per 1000 per jaar	0,76	0,39	0,21	0,36	0,36	

Tabel 4.

<sup>1)</sup> 'Te snel rijden' rijden wordt zelden door de politie als toedracht geregistreerd, terwijl snelheid meestal wel een deel van de toedracht vormt.

De grote groep 'overig' bestaat uit 27 andere toedrachten.

De kwetsbaarste groep vormen de kinderen tot 15 jaar met 2x zo veel voetgangerslachtoffers als gemiddeld per 1000 inwoners.

De groep van 300 'kinderen' is naar leeftijd nog verder onder te verdelen:

0- 4 jaar, 50 slachtoffers, of 0,39 per 1000 per jaar;

5-10 jaar, 175 slachtoffers, of 1,21 per 1000 per jaar;

11-15 jaar, 75 slachtoffers, of 0,64 per 1000 per jaar.

'Onvoorzichtig weg oversteken' en 'vanachter object oversteken' zijn de meest voorkomende toedracht, in het bijzonder bij kinderen. Deze ongevallen gebeuren zeer verspreid. Het inrichten van 30 km/uur zones is een effectieve maatregel, althans voor de 20% ongevallen die in de woonbuurten plaatsvinden (zie tabel 2). Voor de overige 80% van de slachtoffers op de hoofdroutes, vormen zebra's alleen in het algemeen geen passende oplossing. Verkeerseducatie, het tegengaan van foutparkeren en het in de hand houden van de maximum snelheid zijn eveneens van belang.

De toedracht 'geen doorgang verlenen' is nader uitgesplitst in locaties met en zonder verkeerslichten om na te gaan of geen doorgang verlenen een probleem is op kruisingen met verkeerslichten. Bedoeld is hier het doorgang verlenen aan voetgangers door afslaan verkeer.

Gezien het kleine aantal ongevallen van dit type op kruisingen met verkeerslichten, zal het conflictvrij regelen van voetgangers ten opzichte van het afslaande autoverkeer geen substantiële bijdrage leveren aan het verminderen van het aantal voetgangersongevallen.

## 4. Ongevalsegegevens zebra's

### 4.1. Invloed verkeerslichten

Uit het totale bestand 1998-2002 zijn de voetgangersongevallen op zebra's geselecteerd. Aangezien er nauwelijks zebra's in de woonwijken liggen, kan worden gesteld dat de analyse betrekking heeft op ongevallen op zebra's op de hoofdadrs. Om een uitspraak over de gemiddelde veiligheid te kunnen doen, zijn ook de zebra-locaties waar geen ongevallen zijn gebeurd opgenomen.

locatie zebra		aantal locatie's en slachtoffers	aantal locatie's zonder slachtoffers	gemiddeld aantal slacht. per zebra p.j.
met verkeerslichten	kruising wegvak	77 met 106 slacht.	138 met 0 slacht.	0,02 = 1 per 50 jr
		10 met 10 slacht.	11 met 0 slacht.	0,09 = 1 per 11 jr
zonder verkeerslichten	kruising wegvak	27 met 34 slacht.	12 met 0 slacht.	0,04 = 1 per 25 jr
		19 met 22 slacht.	50 met 0 slacht.	0,06 = 1 per 16 jr

Tabel 5.

Toelichting bij tabel 5:

Op locatie's met verkeerslichten vielen 135 slachtoffers (zie tabel 3). Daarvan gebeuren dus 106+10=116 op zebra's en 19 niet op zebra's.

Voor de berekening van de gemiddelden is aangenomen dat er op kruisingen vier zebra's liggen. Zebra's die niet op een kruising van twee gebiedsontsluitingswegen liggen zijn beschouwd als zebra's op wegvakken. Een zebra loopt van de ene naar de andere wegzijde, ongeacht eventuele middeneilanden.

De invloed van verkeerslichten op zebra's op wegvakken is verder onderzocht aan de hand van de toedracht.

zebra op wegvak	toedracht	slachtoffers 1998 - 2002
zebra zonder VLI 19 locaties	geen doorgang/voorrang verlenen door auto	13
	overig	9
zebra met VLI 10 locaties	roodlicht negatie voetganger	5
	roodlicht negatie auto	4
	overig	1
totaal 29 locaties		32

Tabel 6.

Op zebra's zonder verkeerslichten is de oorzaak van de ongevallen, dat automobilisten de voetganger geen doorgang verlenen. Op zebra's met verkeerslichten is roodlichtnegatie uiteraard de oorzaak. Niet verrassend is dat voetgangers daar ook aan schuldig zijn. Voorts blijkt een zebra op een wegvak iets onveilig te zijn met verkeerslichten dan zonder verkeerslichten (0,09 resp. 0,06).

- Tegenstrijdigheid. Een zebra met verkeerslichten wordt geplaatst om de voetganger een optimale oversteekvoorziening te bieden, maar bij de helft van de ongevallen is het de voetganger zelf die zich in gevaar brengt.
- Beleidskeuze: ondanks dat het qua veiligheid nauwelijks uitmaakt of een zebra in een wegvak al dan niet met verkeerslichten is geregeld, gaat op wegen waar twee rijstroken per richting moeten worden overgestoken en waar de gemiddelde snelheid te hoog is, de voorkeur uit naar verkeerslichten. De reden is dat zonder verkeerslichten inhalen op de tweede rijstrook ter plaatse van de zebra als een risico wordt gezien.

Roodlichtnegatie van voetgangers is te verminderen door “snelle” regelingen in te voeren. Dat zijn regelingen waarbij de voetganger na een druk op de knop vrijwel onmiddellijk een groen signaal krijgt.

Teneinde de (on)veiligheid van een zebra te kunnen vergelijken met een situatie zonder zebra, zijn alle wegvakken van gebiedsontsluitingswegen onderzocht waar geen zebra's of verkeerslichten zijn. Als wegvak gelden de verbindende wegen tussen de kruisingen van de gebiedsontsluitingswegen onderling. Als toedracht zijn geselecteerd 'onvoorzichtig weg oversteken' en 'vanachter object oversteken'.

locatie	aantal locatie's en slachtoffers	aantal locatie's zonder slachtoffers	gem. aantal slacht. per wegvak p.j.
wegvak gebiedsontsluitingsweg	175 met 247 slacht.	169 met 0 slacht.	0,14 = 1 per 7 jaar

Tabel 7.

De uitkomsten van tabel 5 en tabel 7 zijn niet zonder meer vergelijkbaar. In het huidige terughoudende beleid zijn zebra's slechts daar aangelegd waar ze geen “schijnveiligheid” opleveren. Met schijnveiligheid van zebra's wordt bedoeld dat de indruk wordt gewekt dat het een veilige oversteekvoorziening is, terwijl dit in feite niet zo is omdat auto's niet of nauwelijks kunnen of willen stoppen. Het gemiddeld aantal slachtoffers op deze zebra's zou daardoor in gunstige zin vertekend kunnen zijn. Daarom is in hoofdstuk 5 een vergelijking getroffen met een gemeente waar minder terughoudend zebra's zijn aangelegd. Overigens ligt het gemiddeld aantal slachtoffers per zebra ver onder het gemiddeld aantal slachtoffers per wegvak zonder zebra. Dat betekent echter niet dat een zebra alle voetgangersongevallen op een wegvak kan voorkomen. Een deel van de ongevallen heeft immers te maken met kinderen die onverwacht op de rijbaan komen zonder over te willen steken of met kinderen die impulsief oversteken.

#### **Uit de analyse blijkt:**

- voetgangersvoorzieningen zijn altijd veiliger dan geen voorzieningen;
- zebra's op kruisingen zijn veiliger dan zebra's op wegvakken;
- zebra's op wegvakken zijn bijna even (on)veilig met als zonder verkeerslichten;
- Tegenstrijdigheid: verzoeken aan de gemeente om zebra's aan te leggen (op een wegvak), worden vaak afgewezen, omdat een zebra zonder verkeerslichten schijnveiligheid biedt en een zebra met verkeerslichten duur is. Het blijkt echter, dat op wegvakken zebra's met verkeerslichten niet veiliger zijn dan zebra's zonder verkeerslichten (maar zelfs iets onveiliger). Ook blijkt dat een zebra veiliger is dan geen zebra, mits het oversteken geconcentreerd op de zebra gebeurt;
- Beleidskeuze: de gemeente kan minder terughoudend zijn met de aanleg van zebra's. Zebra's in wegvakken behoeven uit oogpunt van verkeersveiligheid niet per definitie van verkeerslichten te worden voorzien.

## 4.2. Betrokken partijen bij voetgangersongevallen

In de tabel op de volgende bladzijde is opgetekend met welke partij de voetganger op zebra's in conflict is gekomen.

tegenpartij	1998-2002	perk.
auto	114	66%
vrachtauto /bus	4	2%
motor	4	2%
tram	1	1%
fiets	8	5%
bromfiets	24	14%
overig	17	10%
totaal	172	100%

Tabel 8.

Veruit de meest voorkomende botspartner is de auto, op grote afstand gevolgd door de bromfietser. Deze tabel levert geen nieuwe inzichten op. Overigens is het aantal ongevallen tussen voetganger en bromfietser gelijk gebleven nadat de bromfiets is verhuisd naar de rijbaan.

## 4.3. Voor- en naonderzoek

Een voor - en naonderzoek in een gewijzigde situatie kan aanwijzingen opleveren over de verkeersveiligheid. In alle gevallen gaat het over het verwijderen van verkeerslichten . De verkeerslichten zijn verwijderd, omdat ze niet meer nodig zijn om het autoverkeer onderling te regelen, in een 30 km zone zijn komen te liggen of niet op kruisingen van hoofdroutes liggen.

locatie	Wijziging	voor (3jr)	na	
Hofweg/Buitenhof	zebra met VLI	zebra zonder VL (mrt 2001)	0	0
Fahrenheitstr./Thomsonln	zebra met VLI	zebra zonder VLI (1998)	0	0 (3jr)
Spui/Lange Poten	zebra met VLI	zebra zonder VLI (juli 2001)	0	0
Hoefkade/De Bockstr.	zebra met VLI	zebra met knipperl. (2002)	0	0
Leyweg /Hengelolaan	zebra met VLI	zebra zonder VLI (nov. 2001)	0	0
Herengracht/Fluw. Burgwal	zebra met VLI	zebra zonder VLI (juli 2001)	0	0

Tabel 9.

De naperiode is in bijna alle gevallen minder dan drie jaar, waardoor een vergelijking op dit moment niet zuiver is. Vooralsnog is er evenwel geen indicatie dat er negatieve gevolgen voor de verkeersveiligheid van de voetganger zijn. Wel is het zo dat de verkeerslichten zijn verwijderd op locaties waarvan men verwachtte dat het geen gevolgen zou hebben voor de verkeersveiligheid. Daardoor geeft het resultaat geen algemeen beeld weer. Overigens is het gemiddelde aantal slachtoffers per zebra, zoals berekend in tabel 5, zo laag dat ongevallen in de beschouwde perioden niet waarschijnlijk zijn, laat staan dat er een conclusie aan zou kunnen worden verbonden.

De voetgangersoversteekplaatsen met verkeerslichten op aanvraag op twee wegvakken van de Lozerlaan, die bij aanleg als ongewenst werden beschouwd wegens schijnveiligheid, hebben in de vier jaar dat ze in bedrijf zijn, geen problemen opgeleverd. Dit past in de beleidsaanbeveling om op wegen waar de snelheid hoog is en waar meer dan één rijstrook per rijrichting is, op wegvakken verkeerslichten toe te passen.



## 5. Vergelijking Den Haag en Rotterdam

Het voorgaande onderzoek is gebaseerd op de situatie in Den Haag waar een terughoudend beleid is gevoerd. De vraag is dan of de bevindingen dan nog wel in algemene zin van toepassing zijn. Daartoe is een vergelijking opgesteld met ongevalsgegevens van Rotterdam waar duidelijk meer zebra's zijn aangelegd.

Eerst een algemene vergelijking van het aantal slachtoffers onder voetgangers in de periode 1998-2002:

Slachtoffers	Den Haag	Rotterdam
voetgangers niet op zebra	622 = 8,9%	895 = 9,0%
voetgangers op zebra	172 = 2,5%	128 = 1,3%
overige slachtoffers	6197 = 88,6%	8944 = 89,7%
totaal	6991 = 100%	9967 = 100%

Tabel 10.

Om na te gaan of zebra's op minder optimale locaties inderdaad onveiliger zijn, is onderzoek naar dergelijke zebra's in Rotterdam uitgevoerd. Tot de onderzoeksgroep behoren zebra's zonder verkeerslichten die:

- op een wegvak liggen met twee rijstroken per richting;
- achter een bocht liggen;
- binnen 75 m van een geregelde kruising liggen.

In bijlage 2 zijn de locaties aangegeven.

De uitkomst is dat er op 33 locaties in 5 jaar 3 slachtoffers zijn geregistreerd. Het gemiddeld aantal slachtoffers per jaar per locatie is dan 0,02. Voor Den Haag is dat 0,06 en dat is slechter.

### Conclusie van de vergelijking:

In Rotterdam liggen meer zebra's, maar vallen -tegen verwachting- minder slachtoffers op de zebra's. Zebra's die naar de mening van Den Haag onveilig zijn, blijken in Rotterdam veiliger te zijn dan de veilige zebra's in Den Haag.

De hypothese is, dat meer zebra's tot een rijgedrag leiden waarbij meer met zebra's rekening wordt gehouden. Bovendien valt op dat de zebra's in Rotterdam beter verlicht zijn, vaak met toegevoegde lager bevestigde schijnwerpers aan de lichtmast.



## 6. Conclusies

- De ongevalsstatistiek geeft op zich geen aanleiding om de verkeersonveiligheid van voetgangers met voorrang aan te pakken;
- Het grootste probleem doet zich voor op de hoofdladers en vooral op de wegvakken;
- De meeste voetgangersongevallen (ca 80%) gebeuren op plaatsen waar geen voetgangersoversteek plaats ligt;
- Verkeerslichten sluiten geen voetgangersongevallen uit. Van alle voetgangersongevallen is 11% te wijten aan roodlichtnegatie van voetgangers (6%) of overige weggebruikers (5%);
- Van de bestaande oversteken op wegvakken zijn die met VLI even (on)veilig als die zonder VLI;
- De stelling dat zebra's schijnveiligheid bieden, is weerlegd. Zebra's op een wegvak zijn zelfs veiliger dan geen zebra's, mits geconcentreerd op de zebra wordt overgestoken.

Deze conclusies bieden voor het eerst inzicht in de veiligheid van zebra's gebaseerd op ongevalsgegevens. Niet bekend is echter de expositie, dat wil zeggen het verband tussen het aantal ongevallen, het aantal overstekende voetgangers en de verkeersintensiteit. Het verband tussen snelheid en voetgangersongevallen is evenmin onderzocht.



## 7. Behoefte vanuit perspectief voetganger

De voetganger heeft geen boodschap aan wegencategorisering en duurzaam veilig. Hij wil veilig en snel over kunnen steken. In 30 km/uur gebieden behoort dat zonder probleem te kunnen, op de hoofdroutes kan dat echter wel een probleem zijn. De voetganger verwacht dat de wegbeheerder daarvoor voorzieningen treft. Een eilandje helpt de voetganger wel, maar regelt niets. Zebra's zijn de enige voorziening die voetgangers bevoorrechten en zo een instrument vormen om voetgangers over te kunnen laten steken op wegen waar ze zonder zebra nauwelijks over kunnen steken. Zebra's zijn duidelijk herkenbaar voor voetgangers en het overige verkeer, waardoor ze subjectief een meerwaarde hebben voor voetgangers. Uit de ongevals cijfers is niet af te leiden dat zebra's "schijnveilig" zijn.



## 8. Beleid voor voetgangersoversteekplaatsen

### 8.1. Op kruispunten met verkeerslichten

Op kruisingen met verkeerslichten werden van oudsher altijd zebra's aangelegd. In de 80er en 90er jaren is landelijk een discussie ontstaan over het toepassen van zebra's dan wel kanalisatiestrepen bij verkeerslichten. Die is nooit beslecht met een duidelijke voorkeur. Op beide zienswijzen valt niets af te dingen. Sommige steden passen uitsluitend nog kanalisatiestrepen toe, de meerderheid zebra's, terwijl soms ook beide vormen voorkomen zoals in Den Haag.

Juridisch gezien gaan de regels van een werkend voetgangerslicht boven die van een zebra. Zolang het licht werkt heeft een zebra geen betekenis.

#### Argumenten die voor zebra's op kruisingen met verkeerslichten pleiten zijn:

- De kruising wordt duidelijk gemarkeerd en bestuurders zien waar ze voetgangers kunnen verwachten. De conflictsituatie die juridisch is geregeld, wordt zo extra benadrukt (doorgang verlenen aan voetgangers door afslaan verkeer);
- De looproute over ingewikkelde kruisingen is duidelijk herkenbaar. Dat komt voor als er op de ene tak wel lichten voor de voetganger zijn en op de andere tak niet;
- De voetganger geniet rechtsbescherming in de perioden dat de lichten buiten bedrijf zijn;
- Voor de voetgangers is zichtbaar dat er met hen rekening is gehouden.

#### Argumenten tegen zebra's zijn:

- Als de lichten werken voegt een zebra geen rechten toe.
- Zebra's aanleggen alleen voor de periode dat de lichten niet in bedrijf zijn, en dat zijn de stille perioden, is niet logisch, omdat ze dan het minst nodig zijn;
- Het streven is om borden en markeringen tot het minimum te beperken. Aan datgene wat juridisch al geregeld is, worden bij voorkeur geen extra aanwijzingen toegevoegd;
- Aanleg- en onderhoudskosten;
- Beleidsvoorstel: uit verkeersveiligheidsoogpunt altijd zebra's toepassen bij verkeerslichten.

### 8.2. Kruispunten zonder verkeerslichten (hoofdaders)

Bedoeld zijn hier kruispunten in hoofdaders. Er zijn twee typen: kruispunten van hoofdaders onderling en kruispunten van hoofdaders met verblijfsstraten (waarvan de intensiteit soms op kan lopen tot ongeveer 6000 mvt/etm).

#### a. Hoofdaders onderling.

Volgens Duurzaam Veilig dient het verkeer op deze kruisingen geregeld te zijn met verkeerslichten of rotondes. In beide gevallen zijn er dan tevens goede oversteekvoorzieningen voor voetgangers. Zijn er (nog) geen verkeerslichten of is er geen rotonde dan zijn voetgangersvoorzieningen onmisbaar, want voetgangers worden geacht hier over te steken. De enige goede voorziening is in dat geval aanleg van zebra's op alle takken van de kruising. Die bieden rechtsbescherming en markeren de kruising en passen in het concept Duurzaam Veilig: "het gewenste verkeersgedrag moet logisch volgen uit de vormgeving en inrichting van de weg". Als later verkeerslichten worden geplaatst blijven de zebra's liggen.

*b. Hoofdader en verblijfsstraat.*

In principe zou een verblijfsstraat herkenbaar moeten zijn door een inritconstructie. Hierop hebben voetgangers voorrang. De werkelijkheid is soms anders, want er liggen nog niet overal inritconstructies. Daar het oversteken van de verblijfsstraat meestal geen problemen oplevert, worden er geen zebra's aangelegd en zelden gevraagd. In voorkomende gevallen is aanleg van een zebra geen bezwaar, want hij biedt voetgangers, in afwachting van de inritconstructie, alvast dezelfde voorrangrechten. Bij de aanleg van de inritconstructie "verdwijnt" de zebra vanzelf weer.

### 8.3. Wegvakken

In principe zouden voetgangers niet de hoofdader over moeten steken tussen kruisingen van hoofdaders onderling. Voetgangers willen echter op meer plaatsen oversteken dan bij kruispunten, vooral als de kruispuntsafstand groot is, als er voorzieningen aan beide zijden van de weg liggen of als een voetgangersroute de hoofdader kruist. Als de afstand tot de kruising van hoofdaders meer dan 75 m is, kan de behoefte aan een zebra worden gehonoreerd mits het ontwerp conform dat voor een oversteekvoorziening in een wegvak wordt uitgevoerd. Duurzaam Veilig sluit een voetgangersoversteek op een wegvak ook niet uit. Van belang is dat de snelheid van het gemotoriseerde verkeer omlaag wordt gebracht (net zoals bij een kruising) en dat bij een grote oversteekafstand een voldoende breed middensteunpunt wordt aangebracht.

De vormgeving van de oversteek hangt af van de omgeving, de intensiteit van het voetgangersverkeer en het gemotoriseerde verkeer en de breedte van de hoofdader. Een standaardontwerp is niet te geven, maar wel gelden de volgende aanbevelingen voor het aanleggen van een zebra (geen kanalisatiestrepen!):

- de snelheden moeten overdag acceptabel zijn (de richtlijn dat 85% van de voertuigen minder dan 50 km/uur moet rijden is vervallen maar kan als leidraad blijven gelden. Aanleg op een plateau doet de gemiddelde naderingssnelheid dalen van 42 tot 39 km/uur);
- er is intensief voetgangersverkeer, bijvoorbeeld tussen twee delen van een winkelcentrum, waardoor het wegverkeer een ondergeschikte positie in moet nemen ten opzichte van het voetgangersverkeer. Dit kan tot uitdrukking worden gebracht door het toepassen van extra brede zebra's.
- indien er wordt geparkeerd zijn uren aan het trottoir nodig i.v.m. onderling zicht van voetganger en overig verkeer;
- een zebra moet op een voor voetgangers logische plek zijn gesitueerd. Dit is de kortste weg t.o.v. de ingang van een school, winkelcentrum halte van bus of tram etc.;
- een middensteunpunt van minstens 2,00 m breed is wenselijk; de rijbaan kan ter plaatse zo nodig worden versmald tot minimaal 3,20 m;
- een snelheidsbeperking kan worden ingesteld voor en/of ter plaatse van de oversteek bijvoorbeeld door oplichtende borden met snelheids- en waarschuwingssignalen. Ook zebra's op plateaus of plateaus voor de zebra kunnen dienen om de snelheid te verminderen;
- bij verkeersintensiteiten vanaf ca 10.000 mvt/etm en bij rijbanen met twee rijstroken vormen zebra's met verkeerslichtenregelingen een passende oplossing. Bedoeld is hier een regeling met voetgangersprioriteit, waarbij snel wordt gereageerd op een voetgangers-aanvraag. Het verkeersaanbod wordt tussen de groenperiodes voor de voetgangers normaal afgewikkeld.

### 8.4. Verblijfsgebieden

Op den duur worden alle verblijfsgebieden als 30 km/uur zones ingericht. In Den Haag is thans ongeveer 65% ingericht. Opgemerkt wordt, dat Den Haag de sobere inrichtingseisen van het Rijk niet overgenomen heeft. Alle 30 km/uur zones zijn zo ingericht dat de maximum snelheid van 30 km/uur voortvloeit uit de fysiek getroffen maatregelen. Het oversteken zal daardoor geen problemen opleveren voor volwassenen en ouderen.



Voor kinderen blijft het gevaarlijk, omdat bestuurders hen niet zien tussen geparkeerde auto's. Voetgangersoversteken lossen dit echter niet op. Straten zonder geparkeerde auto's bieden wel een oplossing.

Daar de ongevalslocaties zeer verspreid liggen, bieden oversteekvoorzieningen in verblijfsgebieden in het algemeen geen oplossing. Van een goede 30 km/uur inrichting is meer heil te verwachten. Zebra's horen dus in principe niet thuis in een verblijfsgebied. Toch zijn er uitzonderingen op deze regel. De uitvoeringsvoorschriften zijn recentelijk aangepast, waardoor een zebra in een verblijfsgebied aangelegd mag worden. In elk geval dienen geen kanalisatiestreven te worden toegepast.

Zebra's in verblijfsgebieden kunnen worden toegepast op plaatsen waar veel voetgangersverkeer is, zoals tussen delen van een winkelcentrum, voor een bus- of treinstation, bij een grote parkeervoorziening, op voetgangersroutes naar evenemententerreinen of -gebouwen en voor scholen. Beperking blijft echter geboden en ze worden niet op voorhand aangelegd.

## 8.5. Overige locaties

- Rond rotondes binnen de bebouwde kom horen altijd zebra's te liggen ter ondersteuning van de regel dat verkeer dat de rotonde verlaat, voorrang moet geven aan (fietsers en) voetgangers;
- Over een vrije trambaan met voldoende brede steunpunten voor de voetganger tussen rijbaan en trambaan, wordt een zebra niet doorgezet. Indien de zebra over de rijbaan is beveiligd met verkeerslichten, wordt de trambaan beveiligd met waarschuwingslichten (zonder kanalisatiestreven);
- Op voorrangswegen zijn zebra's wel binnen de bebouwde kom mogelijk, maar niet daarbuiten;
- Zebra's worden niet op vrijliggende fietspaden aangelegd als er een opstelruimte voor voetgangers tussen fietspad en rijbaan is. Is die opstelruimte afwezig dan loopt de zebra door over het fietspad. (Dit wijkt af van de juridische interpretatie, dat een fietspad tot de rijbaan behoort en dat een zebra over de gehele rijbaan ligt);
- Bij tramhaltes. Uitgangspunt is dat tramhaltes zoveel mogelijk bij een kruispunt zijn gesitueerd. Een zebra moet dan bij het kruispunt worden aangebracht. Bij tramhaltes op wegvakken moeten eveneens zebra's worden aangelegd. Bij rails in de rijbaan wordt de zebra over de tramrails doorgezet.

## 8.6. Ongewenste zebra's

Uit het onderzoek naar subjectief gevaarlijke zebra's op wegvakken in Rotterdam, blijkt dat ze objectief niet onveilig zijn. De richtlijnen van Duurzaam Veilig ondersteunen echter de beleidslijn om op wegvakken geen zebra's over twee rijstroken aan te leggen. Een rijbaanversmalling naar één rijstrook wordt als oplossing aangereikt. Daarom blijft in de aanbevelingen staan, dat op een wegvak een zebra over twee rijstroken, ongeacht de rijrichting, zonder verkeerslichten in principe ongewenst is. Slechts in bijzondere situaties in een duidelijk herkenbare voetgangersomgeving (centrumgebied, stadion) zijn zebra's op wegvakken met twee rijstroken toelaatbaar.

In Rotterdam is het totale aantal voorbeelden van locaties met zebra's achter een bocht, voor een verkeerslicht of over trambanen erg klein. De bevinding, dat ze niet onveilig zijn, mag dan niet generaliseerd worden. Den Haag kiest vooralsnog het zekere voor het onzekere en beschouwt deze locaties als ongewenst.

Op een wegvak met rails in de rijbaan is een zebra (als er geen halte is) uit oogpunt van de doorstroming van het openbaar vervoer niet wenselijk.



## 9. Beleidsvoorstellen

### 9.1. De nieuwe elementen in het beleid

- De landelijke regel die zebra's uitsluit in verblijfsgebieden is opgeheven. Hiermee is de belemmering vervallen om op specifieke punten, bijvoorbeeld bij scholen, zebra's in verblijfsgebieden toe te passen;
- Zebra's toestaan in verblijfsstraten langs hoofdaders. Deze zebra's op den duur vervangen door inritconstructies waarbij het trottoir doorloopt;
- Op kruisingen van hoofdaders onderling waar (nog) geen verkeerslicht is, zijn in het kader van duurzaam veilig (uitwisselen op kruispunten) zebra's nodig. Afhankelijk van de omstandigheden dienen aanvullende maatregelen getroffen te worden om de snelheid te beperken;
- Bij een verkeerslichtenregeling met lichten voor voetgangers altijd zebra's toepassen;

#### In wegvakken van verkeersaders kunnen zebra's komen mits:

- de snelheid ter plaatse dat toelaat. De 85% regel is vervallen maar kan wel blijven dienen als leidraad;
- ze op een logische plaats komen waarbij de functie voor de voetgangers bepalend is;
- Nergens meer kanalisatiestrepen toepassen. Die werken verwarrend, omdat ze geen wettelijke status hebben;
- Geen zebra's buiten de bebouwde kom.

### 9.2. De uitwerking

- Voortgaan met de aanleg of verbetering van voetgangersvoorzieningen mede ter bestrijding van de subjectieve verkeersonveiligheidsgevoelens bij voetganger;
- Zebra's (zonder verkeerslichten) met minder terughoudendheid aanleggen;
- Een geleidelijke verschuiving in het veiligheidsprogramma aanbrengen naar meer investeringen in oversteekvoorzieningen op wegvakken;
- Het argument van verkeersveiligheid is niet doorslaggevend voor al dan niet plaatsen van verkeerslichten ten behoeve van voetgangers. Alleen als de oversteekbaarheid een knelpunt is kunnen verkeerslichten een passende voorziening zijn;
- In het verkeerstechnisch ontwerp moet het uitgangspunt de zwakke verkeersdeelnemer zijn;
- Oversteken met kanalisatiestrepen bij verkeerslichten vervangen door zebra's;
- Alle oversteken met kanalisatiestrepen zonder verkeerslichten beoordelen op wenselijkheid tot vervanging door zebra's (zie inventarisatie op kaart). Overige kanalisatiestrepen verwijderen.



## 10. Inrichting van oversteken met zebra's

- In de naderingsrichting gezien links en rechts van de zebra een blauw zebrabord (L2, reflectieklasse III) op 2,20 m hoogte plaatsen. Borden zo dicht mogelijk langs de rijbaan plaatsen en zodanig dat ze vanaf 50 m zichtbaar zijn en bij nadering zichtbaar blijven;
- Bij een middensteunpunt wordt het linkerbord op het steunpunt geplaatst. Steunpunt voorzien van zuiltje met bord (BM18R);
- Verlichte zebraborden (L2) boven de rijbaan alleen bij uitzondering aanbrengen;
- Goede openbare verlichting is noodzakelijk in de vorm van extra aanstraling op de zebra. Alleen witte verlichting toepassen;
- Markering uitvoeren in thermoplastisch materiaal.



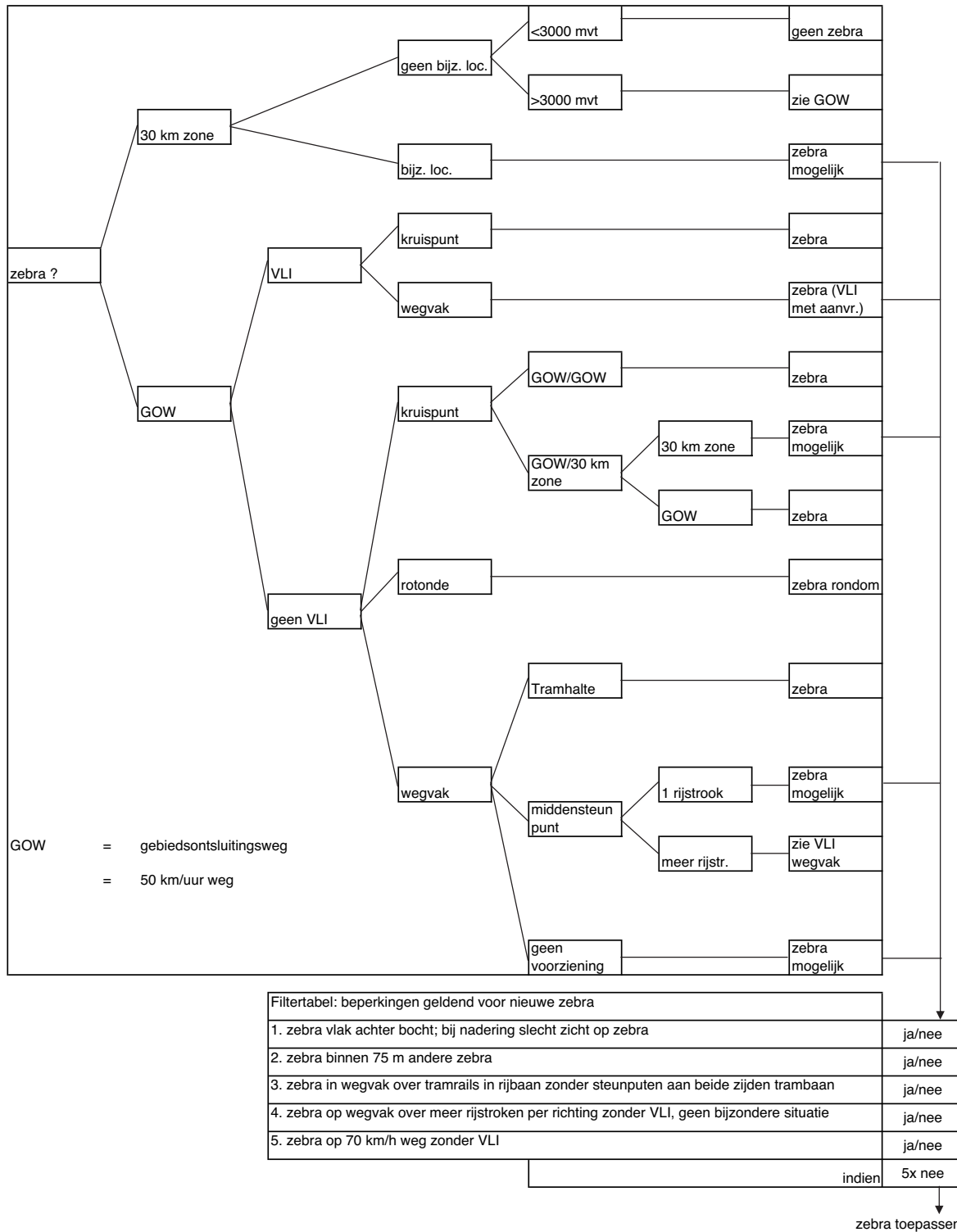
## 11. Geraadpleegde bronnen

- Wegwijzer Voetgangersvoorzieningen. De Voetgangersvereniging, 1998;
- Concept Inrichtingscriteria voor duurzaam veilige wegen binnen de bebouwde kom. CROW, 1999;
- Veiligheid van enkele typen oversteekvoorzieningen in stedelijke gebieden. SWOV, 2003



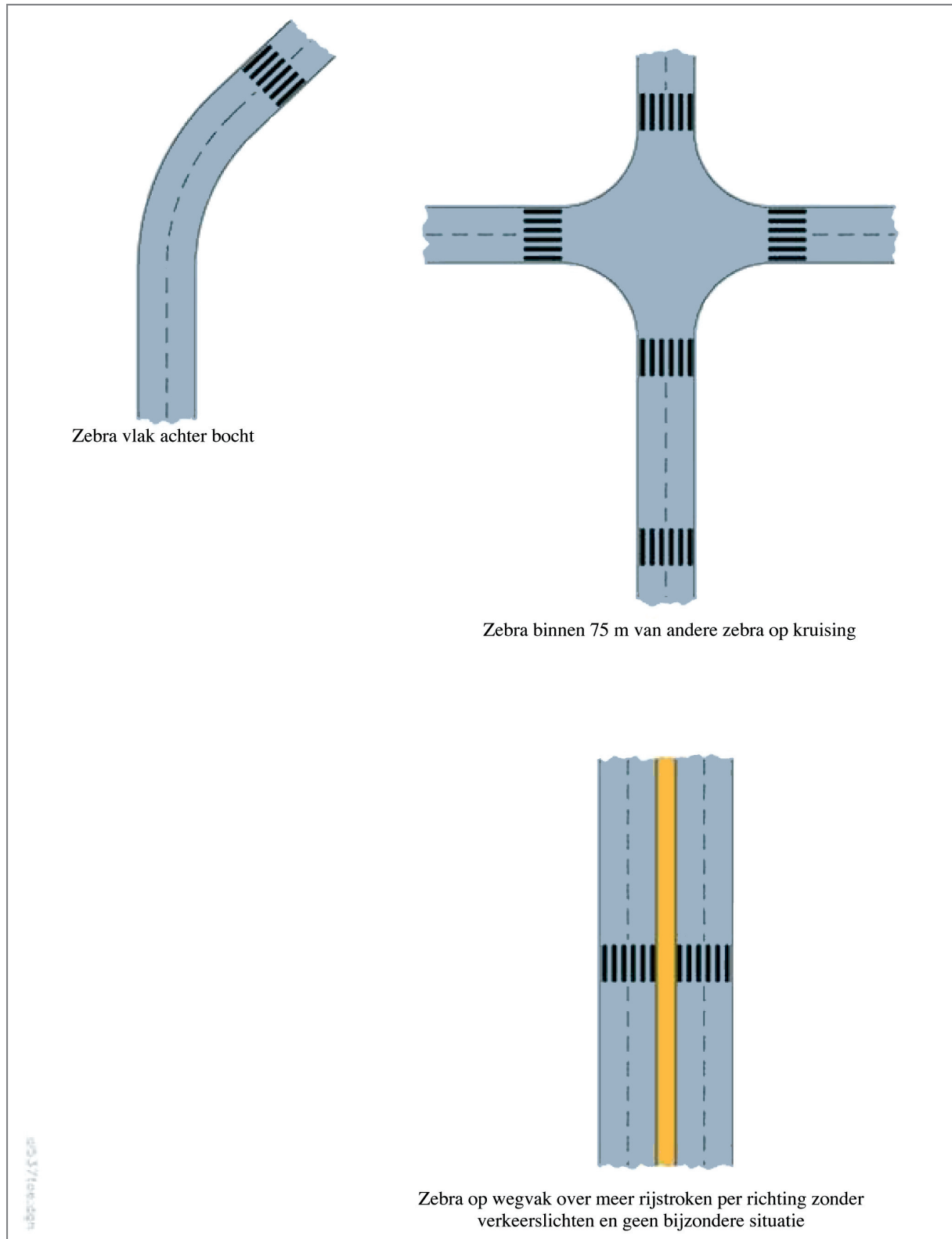


## 12. Beslissingsdiagram zebra's



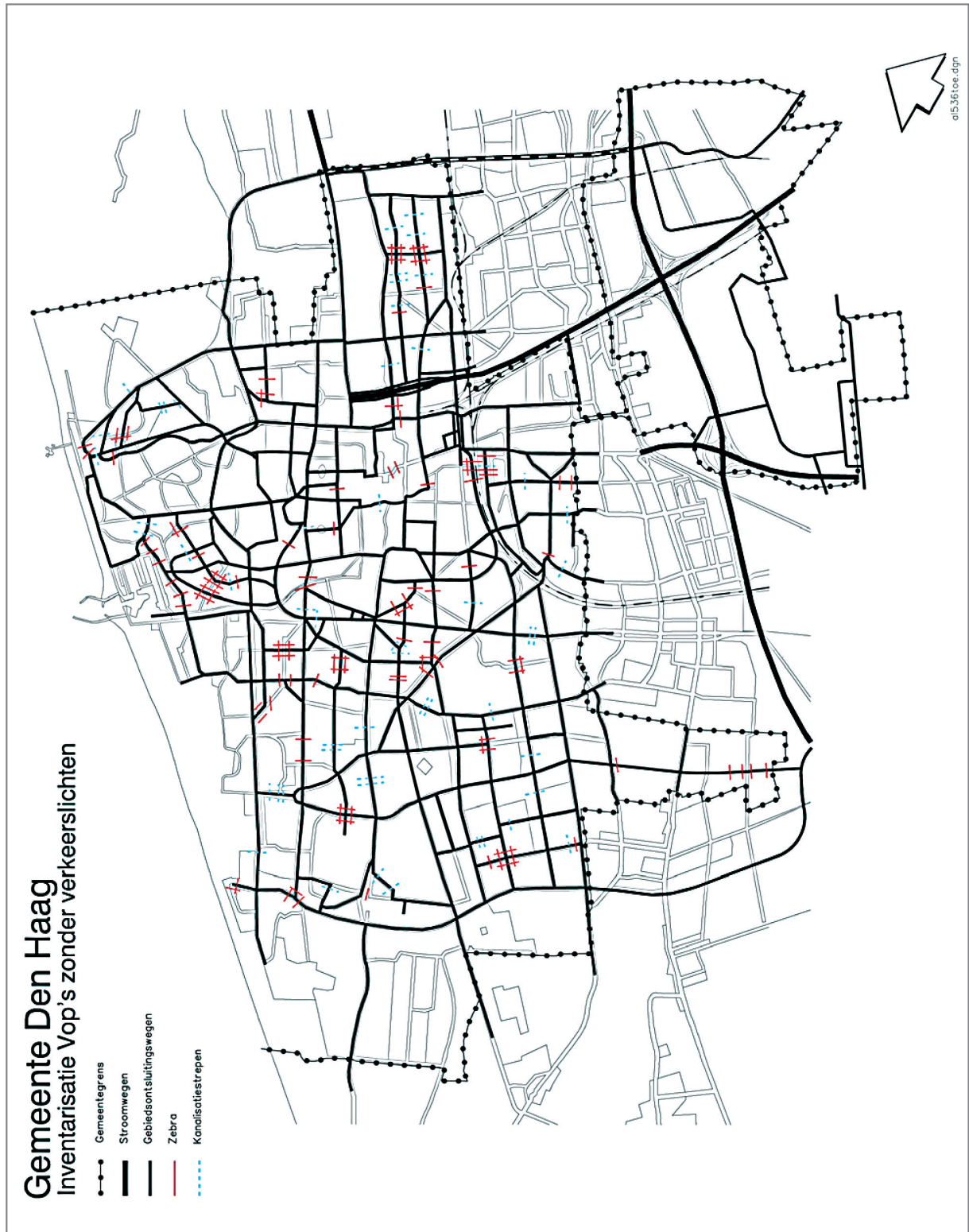


### 13. Voorbeelden van situaties waar zebra's ongewenst zijn





## Bijlage 1. Overzicht zebra's en oversteken met kanalisatiestrepen zonder verkeerslichten





## Bijlage 2. Locaties van de onderzochte Rotterdamse zebra's.

### Over twee (of meer) rijstroken per richting:

- Wv Westblaak bij Boomgaardstraat
- Kp Adm. De Ruyterweg bij Vondelweg
- Kp Weena bij Conradstraat
- Kp Burg. Van Walsumweg bij Kipstraat
- Wv Oostmolenwerf tussen Haringvliet en Admiraliteitskade
- Kp Oostplein bij Burg. Van Walsumweg
- Kp Jacques Dutilhweg bij winkelcentrum
- Kp Adriaan Volkerweg bij van Wijngaardenlaan
- Wv Adriaan Volkerlaan tussen Adriaan de Jongstraat en rotonde
- Wv Gordelweg bij Bergweg (1-ri)
- Kp Klein Nieuwland bij Olympiaweg
- Wv Vierhavenstraat bij Marconiplein
- Kp Bergselaan bij Borgesiusstraat
- Kp Bergselaan bij De Sav. Lohmannlaan
- Wv Slinge tussen Vaanweg en Diepenhorst
- Kp Slinge - Langenhorst alle takken
- Kp Slinge bij Britsenburg
- Wv Oldegaarde tussen Langenhorst en Vaanweg
- Wv Oldegaarde bij Meyenhage
- Kp Slinge bij Dreischorstraat
- Kp Groene Kruisweg bij Pendrechtseweg
- Kp Dorpsweg bij Kromme Zandweg
- Kp Dorpsweg bij Roerdomp
- Wv Schiekade bij Ungerplein
- Wv Coolsingel bij Stadhuisplein
- Wv Coolsingel bij Beurs
- Wv Coolsingel bij Bulgersteyn

### Binnen 75 m van geregelde kruising:

- Wv Boezemlaan tussen Bosdreef en Paradijslaan
- Gordelweg tussen Bergweg en Hoyledestraat

### Achter bocht:

- Wv Hendrick Staetsweg bij Jacob van Campenplein

### Brede weg met trambaan in rijbaan:

- Bergweg
- Oudedijk





## Bijlage 3. Fietsoversteken

De SWOV komt na een recent onderzoek tot de conclusie dat oversteekplaatsen voor fietsers en voetgangers zo snel mogelijk op dezelfde manier moeten worden ingericht. Vooral de gecombineerde oversteekplaats voor voetgangers en fietsers is verwarrend, omdat voetgangers wel en fietsers geen voorrang hebben. Fietsers menen soms -ten onrechte- dat zij op een blokmarkering voorrang hebben.

In deze zebra-nota is deze problematiek niet behandeld, omdat daarvoor op landelijk niveau een voorstel dient te worden ontwikkeld, bijvoorbeeld door een CROW werkgroep.

