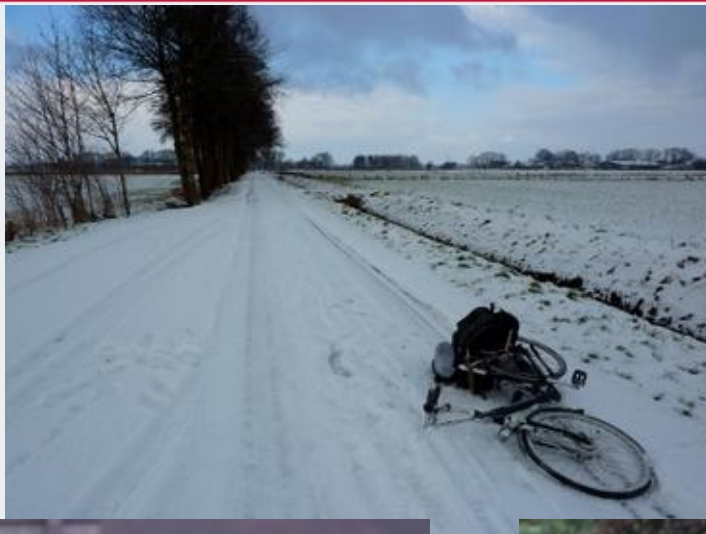


# Verkeersveiligheid fietsers en infrastructuur

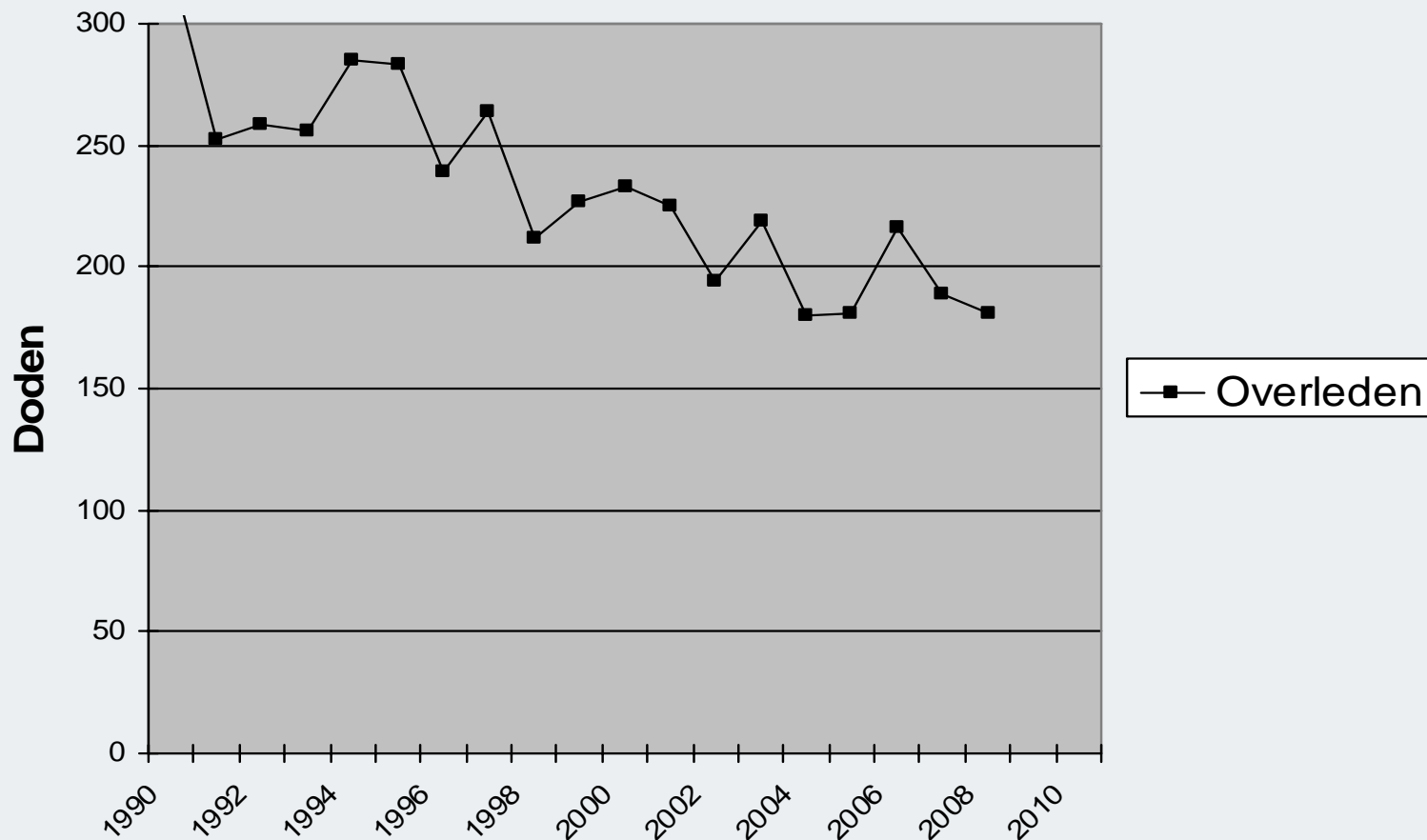


# Inleiding

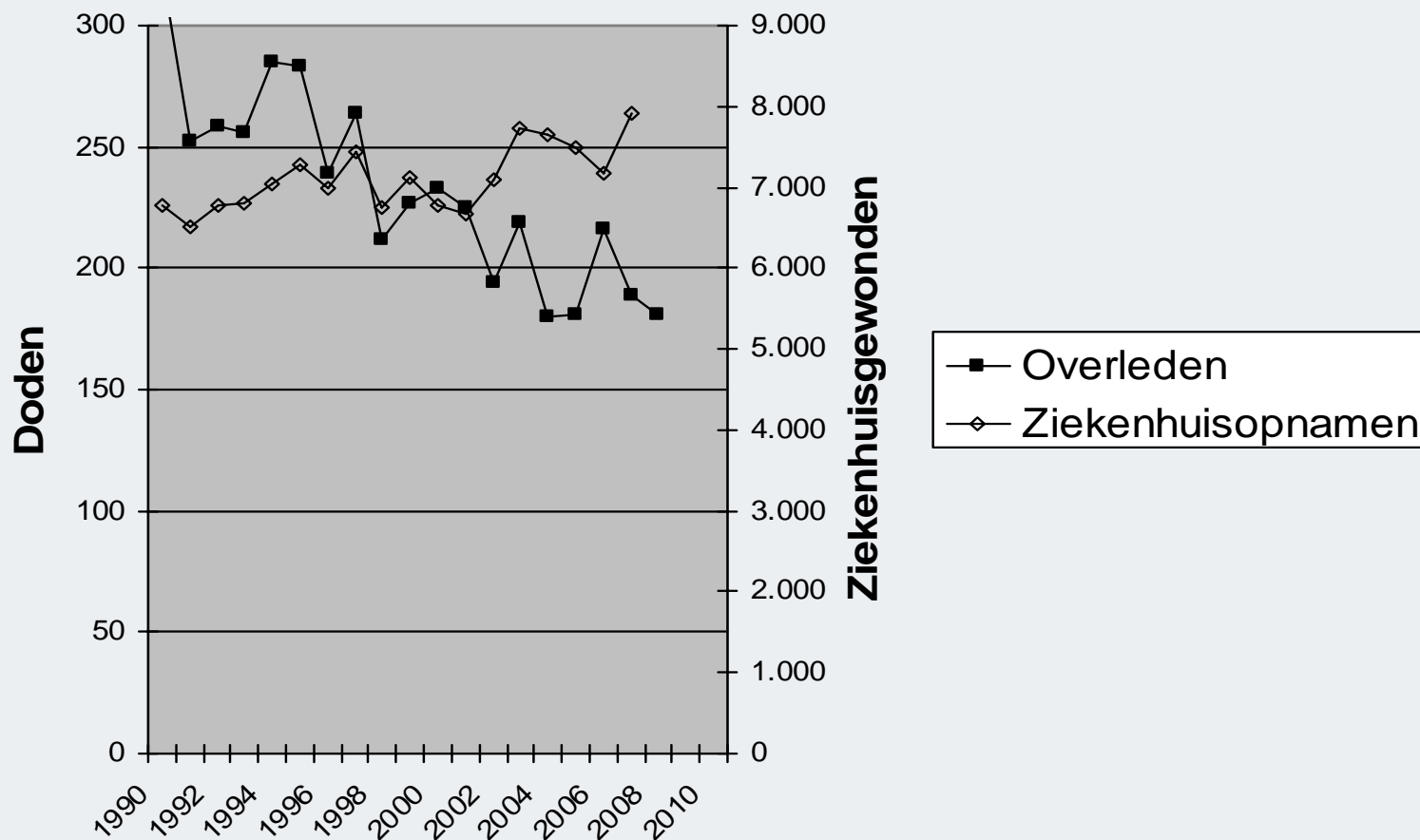
- Achtergronden
- Enkelvoudige fietsongevallen
- Oversteekongevallen
- Cases



# Ontwikkeling fietssslachtoffers



# Ontwikkeling fietssslachtoffers



# Fietssslachtoffers per type ongeval

Type ongeval	Aandeel doden <sup>1</sup>
Enkelvoudige fietsongeval (val, botsing met obstakel, voet tussen spaken, enz.)	9%
Botsing met (bestel)auto, vrachtwagen, motor, brom, -of snorfiets	<b><u>89%</u></b>
Botsing met een andere fietser	2%
Botsing met een voetganger	0%
Totaal	100%

<sup>1</sup> Bron: [Cognos-SWOV](#)



# Fietssslachtoffers per type ongeval

Type ongeval	Aandeel ziekenhuisgew <sup>2</sup>	Aandeel doden <sup>1</sup>
Enkelvoudige fietsongeval (val, botsing met obstakel, voet tussen spaken, enz.)	<b><u>60%</u></b>	9%
Botsing met (bestel)auto, vrachtwagen, motor, brom, -of snorfiets	24%	<b><u>89%</u></b>
Botsing met een andere fietser	13%	2%
Botsing met een voetganger	2%	0%
Totaal	100%	100%

<sup>1</sup> Bron: [Cognos-SWOV](#)

<sup>2</sup> Bron: Medische registraties zoals LMR en LIS van Stichting Consument en Veiligheid



# Wat gebruiken wegbeheerders

- Wegbeheerders zoals gemeenten en provincies gebruiken de ongevalregistratie van de politie (precieze ongevallocatie beschikbaar)
- Voor landelijke cijfers zijn er ook medische registraties beschikbaar



# Kwaliteit registratie

## Registratie verkeersongevallen door politie

- Goed voor verkeersdoden
- Goed voor ziekenhuisgewonden bij aanrijding fietsers
- Zéér onvolledig voor ziekenhuisgewonden bij enkelvoudige fietsongevallen
- Nauwelijks registratie van fietsongevallen met een behandeling op de Spoedeisende eerste hulp

Bron: [Van Kampen, L.T.B. 2007. Verkeersgewonden in het ziekenhuis. Leidschendam: SWOV.](#)





# Totaal verschillend beeld in registraties

Type ongeval	Aandeel ziekenhuisgewonden	
	Medische registraties	Politie-registratie
Enkelvoudige fietsongeval (val, botsing met obstakel, voet tussen spaken, enz.)	<b><u>60%</u></b>	6%
Botsing met (bestel)auto, vrachtwagen, motor, brom, -of snorfiets	24%	<b><u>84%</u></b>
Botsing met een andere fietser	13%	10%
Botsing met een voetganger	2%	1%
Totaal	100%	100%



# Enkelvoudige fietsongevallen

Alleen een fietser betrokken



# Onderzoek enkelvoudige fietsongevallen

- Vragenlijstonderzoek Stichting Consument en Veiligheid
- Vervolgonderzoek Rijkswaterstaat DVS gericht op infra:
  - Bij vermoeden rol infra en toestemming (van slachtoffer) werd het slachtoffer opnieuw benaderd
  - Schouw van ruim 70 ongevallocaties

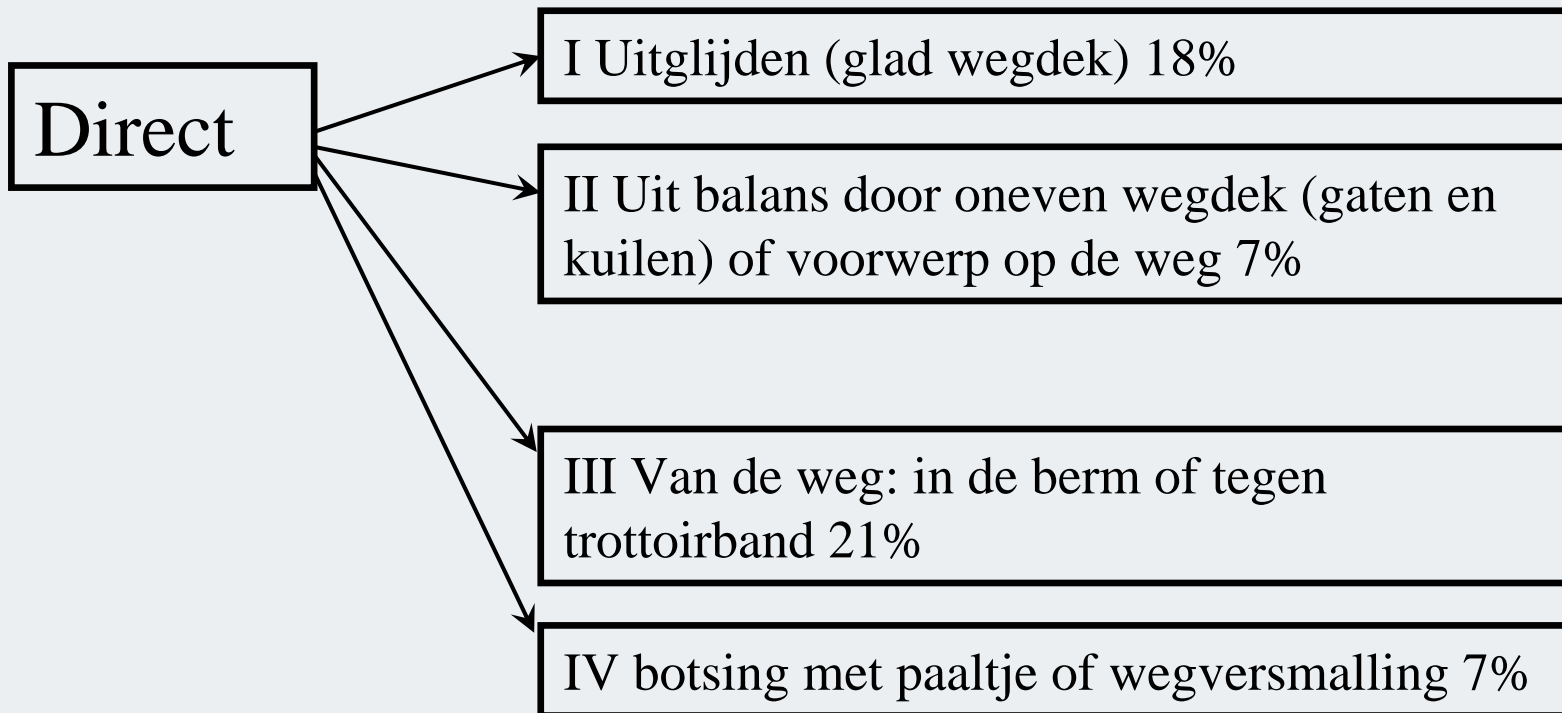


# Resultaten: aandeel infrastructuurgerelateerde ongevallen

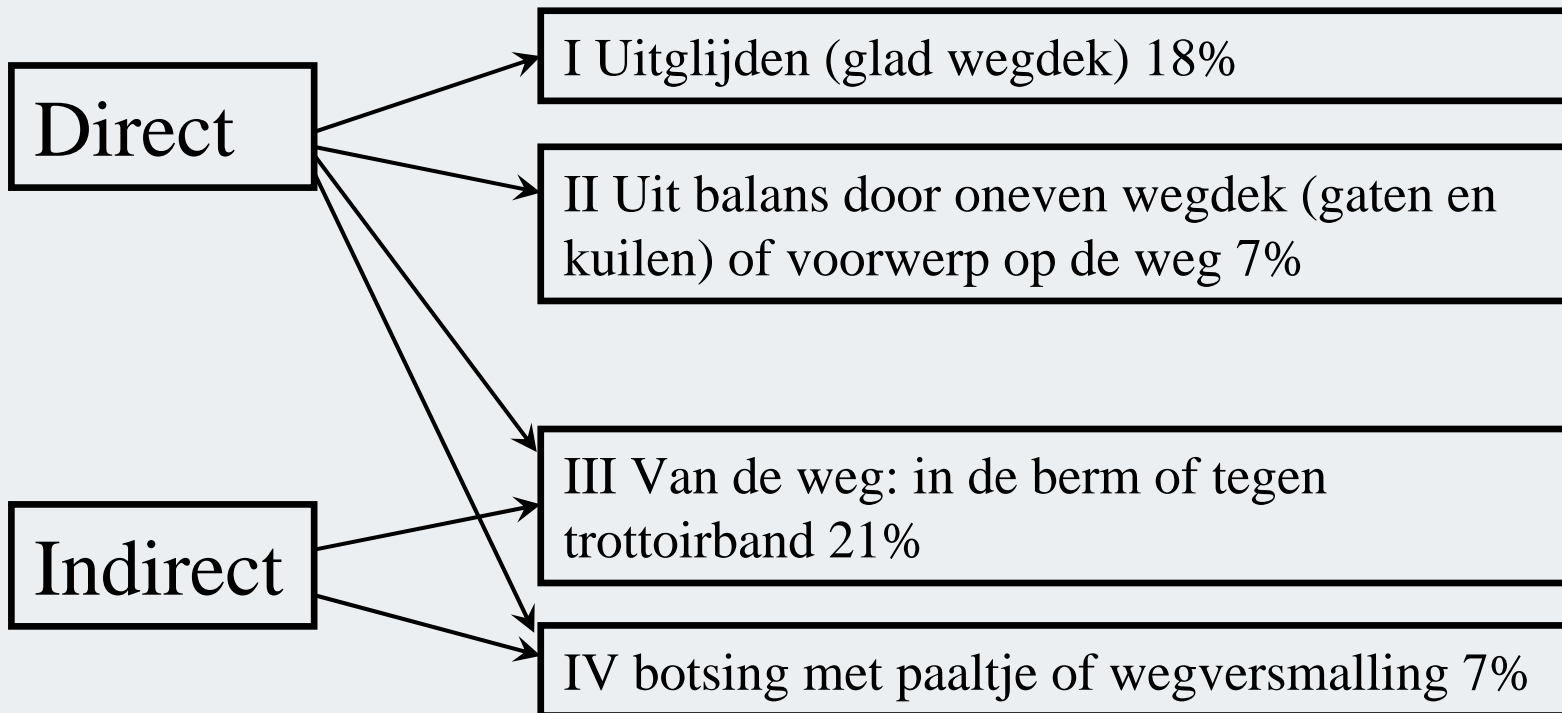
- Circa de helft van de enkelvoudige fietsongevallen mede veroorzaakt door één of meer infragerelateerde factoren (in samenhang met andere factoren zoals leeftijd, gedrag en kwetsbaarheid van ouderen)
- Dit betreft ca 23.000 behandelingen op de Spoedeisende eerste hulp, waarbij 3.000 slachtoffers in het ziekenhuis worden opgenomen



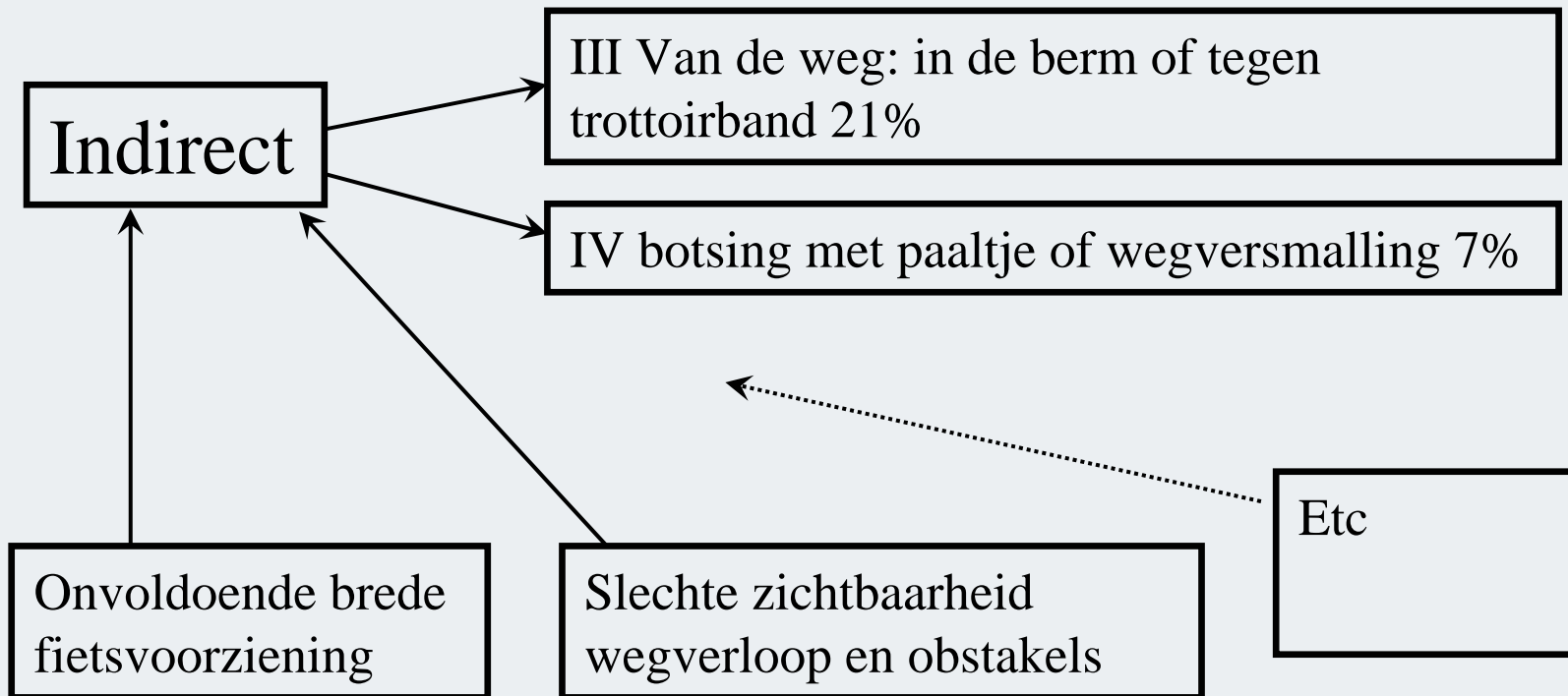
# Resultaten: rol infrastructuur



# Resultaten: rol infrastructuur



# Resultaten: rol infrastructuur



# Voorbeeld ongevallocatie 1

Achter een andere fietser rijden en het paaltje te laat zien

Oorzaken:

- Ongevaldoende breedte:
  - Van fietspad
  - Naast paaltje
- Paaltje overbodig





# Voorbeeld ongevallocatie 2

In een bocht over een straatput rijden waarbij het voorwiel wegglijdt (nat wegdek)

Oorzaken:

- Oneffenheid
- Metaal glad bij nat wegdek



# Voorbeeld ongevallocatie 3

Punaises waarmee het fietspad is aangeduid niet gezien en erover uitgegleden

Oorzaken:

- Oneffenheid
- Metaal glad bij nat wegdek



# Voorbeeld ongevallocatie 4

Uit balans raken bij rijden op kinderkopjes

Oorzaken:

- Oneven wegdek
- Onervaren fietser



# Voorbeeld ongevallocatie 5

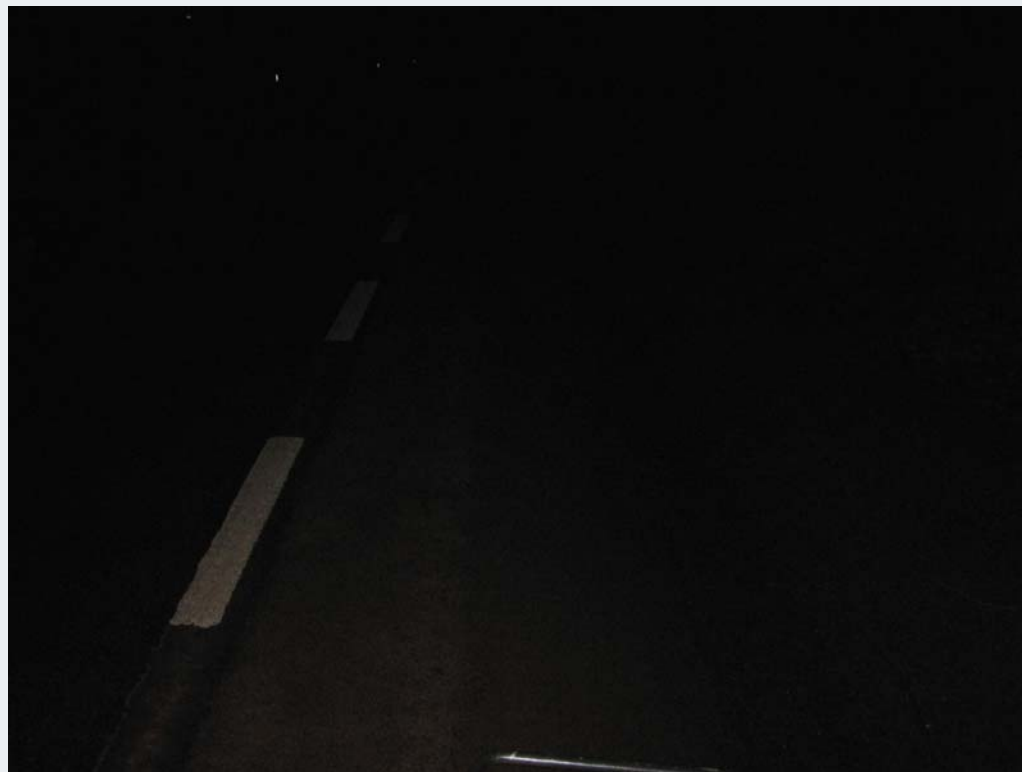
Over smalle fietsstrook rijden  
(donker; onverlichte weg), in  
de berm komen en uitglijden  
bij het terugsturen

Oorzaken:

- Onvoldoende breedte  
fietsstrook
- Hoogteverschil berm -  
fietsstrook



# Zelfde ongevallocatie in het donker

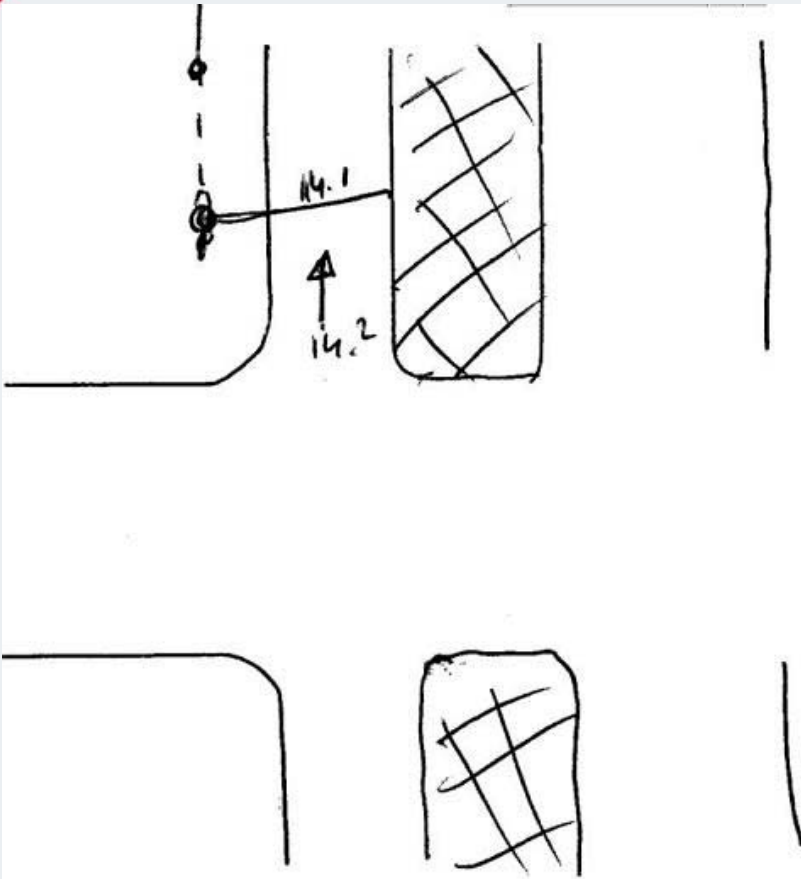


# Voorbeeld ongevallocatie 6

Bocht naar rechts  
over het hoofd zien  
en van de  
trottoirband afrijden

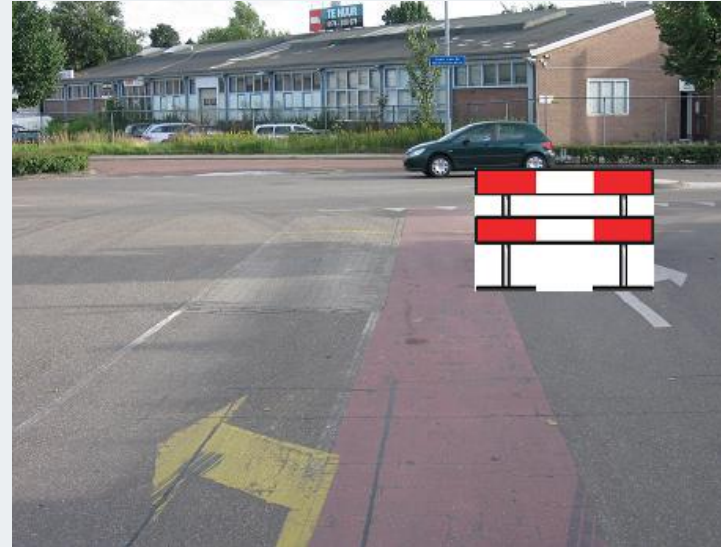


# Algemeen: problemen bij wegwerkzaamheden



## Obstakels

# Algemeen: problemen bij wegwerkzaamheden



**Wegafzetting op fietsstrook**



# Algemeen wegwerkzaamheden

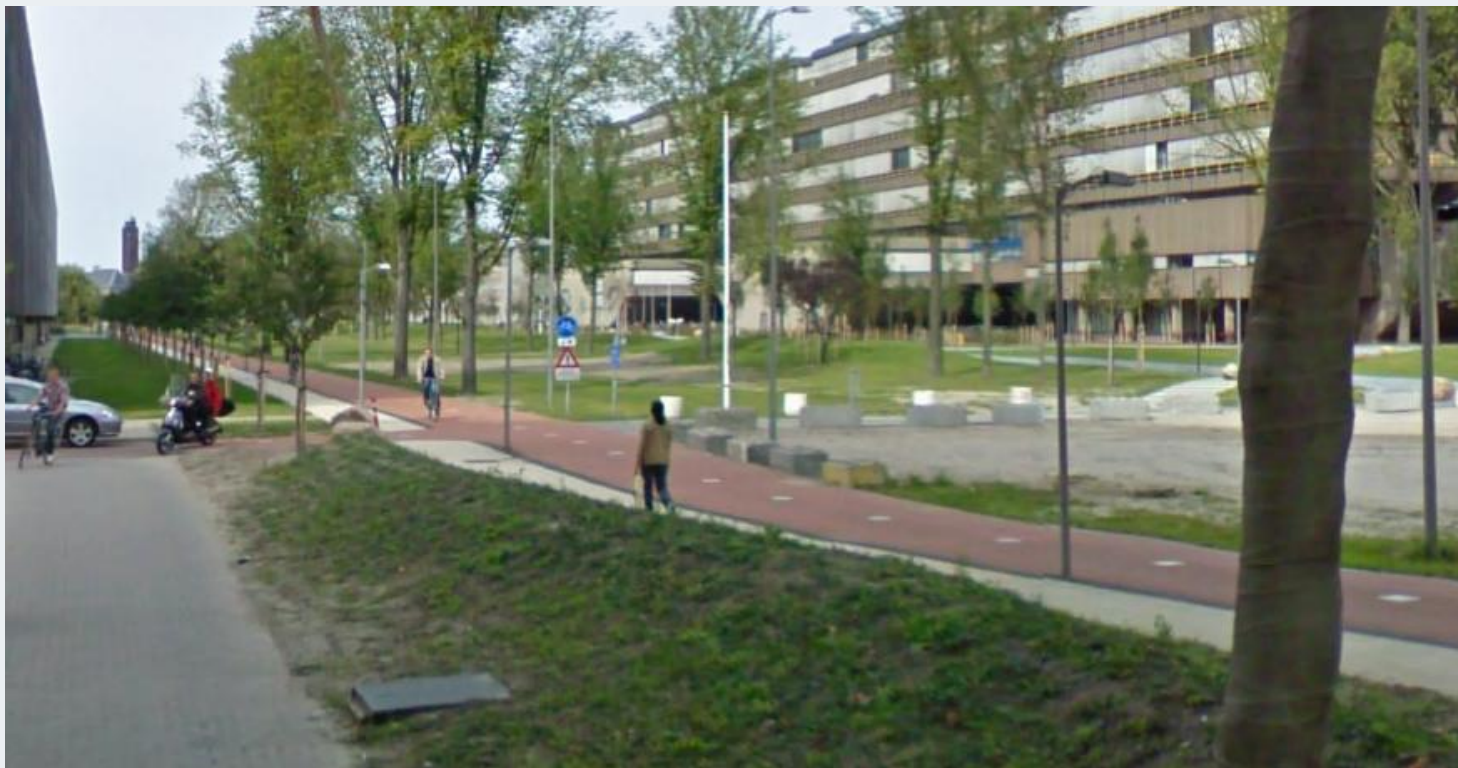


**Gladheid / oneffenheid**



**rechts: Stelconplaten**

# Algemeen: lichtmasten onnodig dicht bij rijloper



# Aanbeveling I: investeer in de aanleg en uitvoering van fietsvoorzieningen

Voorkom de directe oorzaak

- Pas afsluitpaaltjes alleen toe als veel misbruik door zwaardere motorvoertuigen te verwachten
- Kies goed gefundeerde asfalt of cementbetonverhardingen (geen oneffenheden)
- Voorzie fietsvoorzieningen altijd van een draagkrachtige berm van 30 tot 40 cm met een minimaal hoogteverschil tussen de berm en de verharding (hooguit enkele centimeters) en een obstakelvrije zone van circa 1 m



# Aanbeveling I: investeer in de aanleg en uitvoering van fietsvoorzieningen

Voorkom de indirecte oorzaak

- Maak paaltjes en wegversmallingen opvallend (bv introducerende ribbelmarkering, zie Ontwerpwijzer Fietsverkeer)
- Pas middenbelijning toe op tweerichtingenfietspaden (zie Ontwerpwijzer fietsverkeer) en eventueel kantmarkering
- Geef fietspaden en fietsstroken minimaal de breedte zoals die wordt geadviseerd in de Ontwerpwijzer Fietsverkeer



## Aanbeveling II Investeer in onderhoud en preventieve gladheidsbestrijding binnen het fietsnetwerk

- Voorkom gladheid door:
  - ijzel en sneeuw
  - zand, grind, modder, bladeren, olie, vet of voorwerpen op het wegdek
- Richt de onderhoudsorganisatie zo in dat snel actie ondernomen kan worden op terechte klachten die binnenkomen via meldpunten



# Vragen



# Deel II Oversteekongevallen



# Verdeling snelheidslimiet

Tabel Jaarlijks aantal doden en ziekenhuisgewonden onder fietsers bij aanrijdingen met gemotoriseerd verkeer binnen de bebouwde kom naar snelheidslimiet

Snelheidslimiet (km/uur)	Aantal doden en ziekenhuisgewonden	Aandeel (%)
30	262	17%
50	1.249	82%
70	13	1%

Bron: SWOV-cognos, slachtoffers 2005-2009



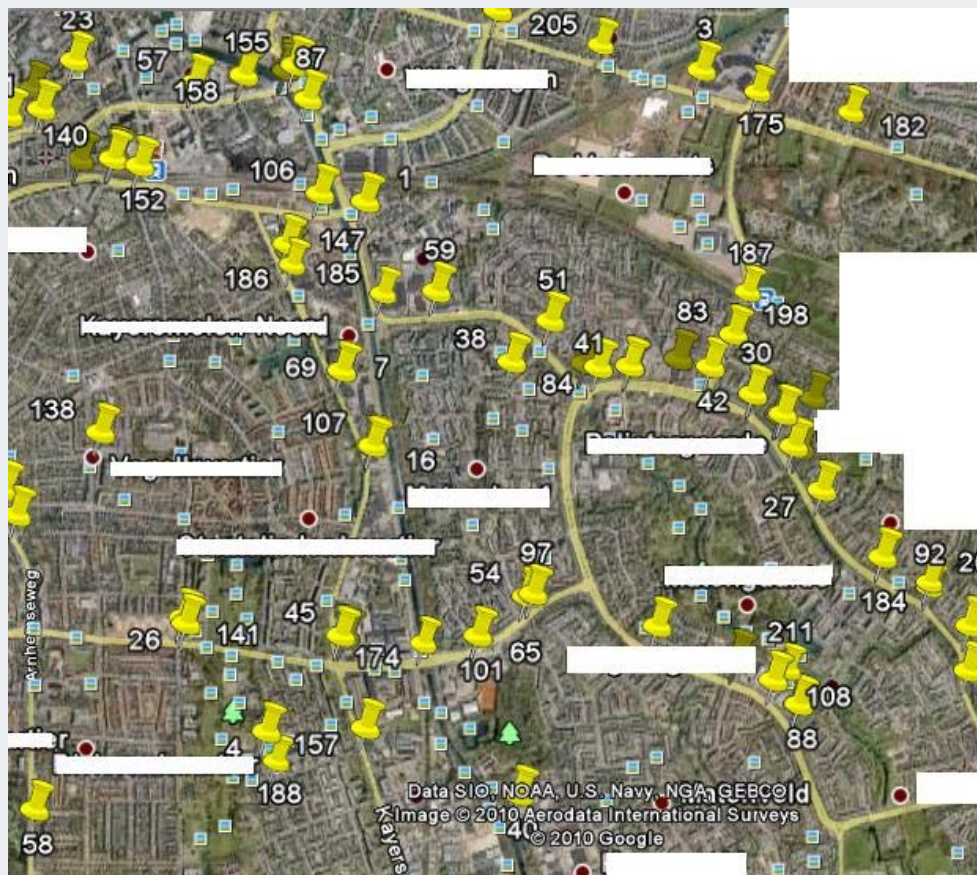


# Verdeling oversteekongevallen

- De meeste aanrijdingen van fietsers door gemotoriseerd verkeer vinden plaats op 50km/uur-wegen
- Driekwart daarvan op kruispunten en een kwart op wegvakken



# Voorbeeld verdeling kruispuntongevallen op 50-km/uur wegen



# Voorbeeld verdeling oversteekongevallen op 50-km/uur wegen



Circa 60% van de kruispuntongevallen vindt plaats op voorrangskruispunten (andere ongevallen op kruispunten met verkeerlichten, rotondes en enkele gelijkwaardige kruispunten die niet in een 30-zone vallen)

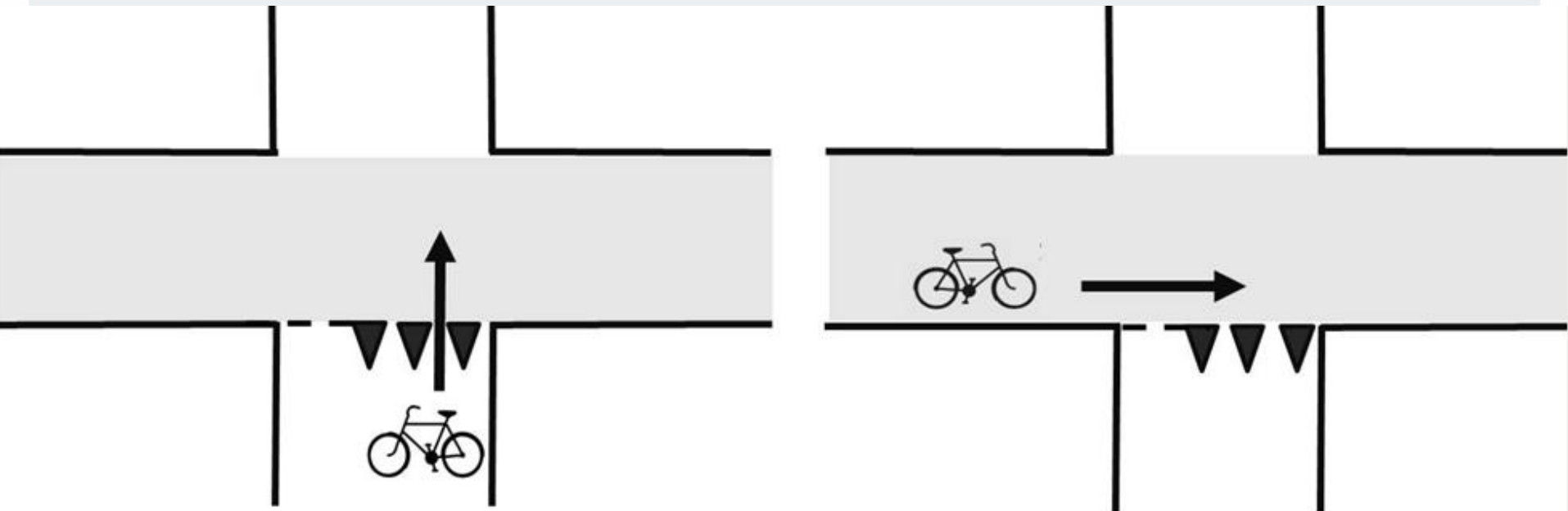
## Onderzoek gericht op voorrangskruispunten

Opzet onderzoek:

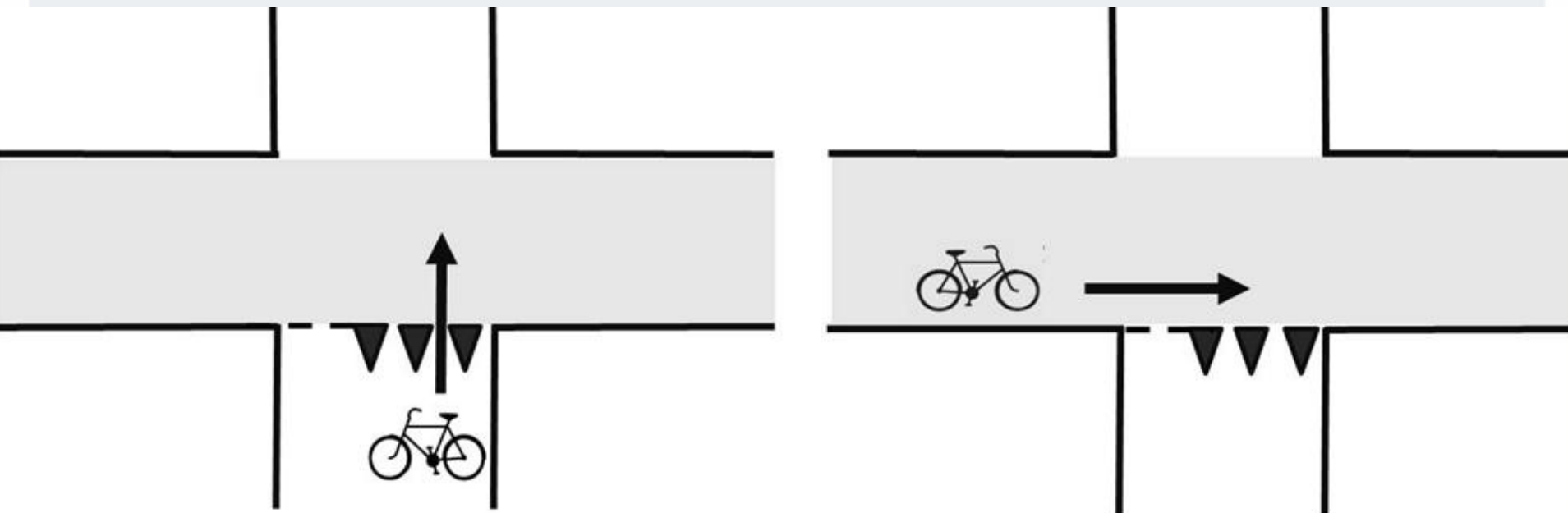
- Ongevallen op ca 550 voorrangskruispunten in 7 steden geanalyseerd
- Tellingen verricht op de kruispunten om rekening te houden met intensiteiten fiets- en gemotoriseerd verkeer
- Diversie infrastructuurkenmerken geanalyseerd



# Twee hoofdtypen ongevallen



# Twee hoofdtypen ongevallen

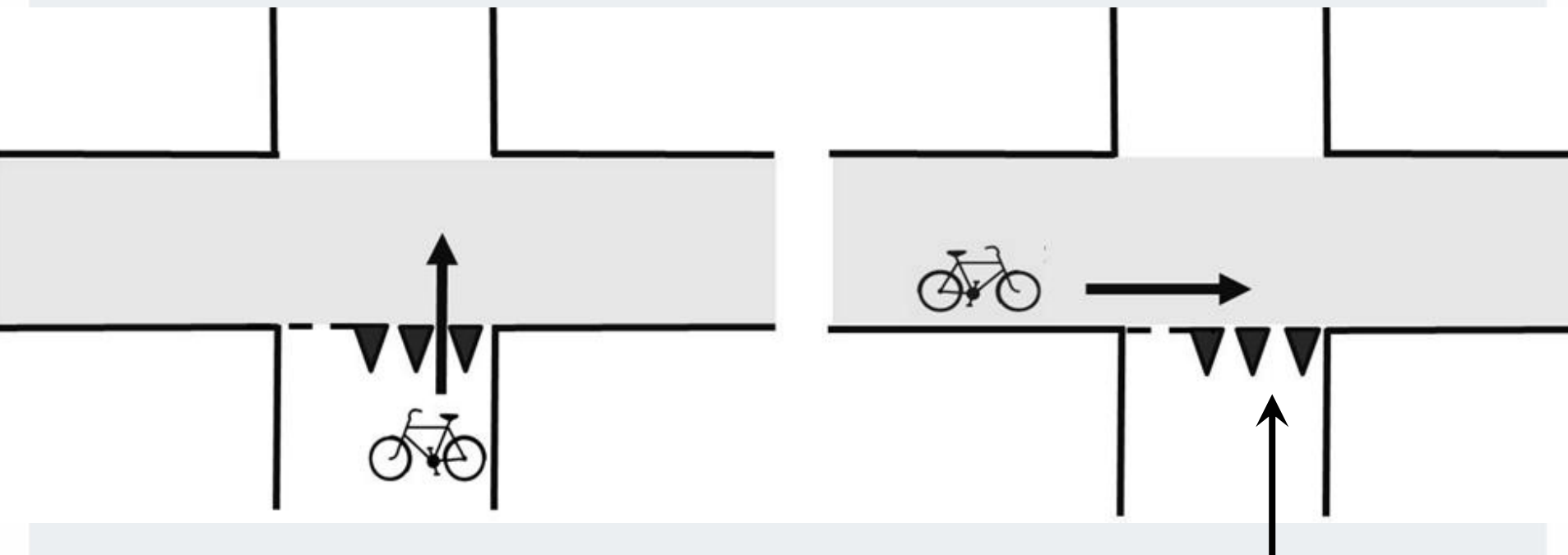


35%

65%



# Twee hoofdtypen ongevallen



Vooraf met auto's  
uit de zijstraat

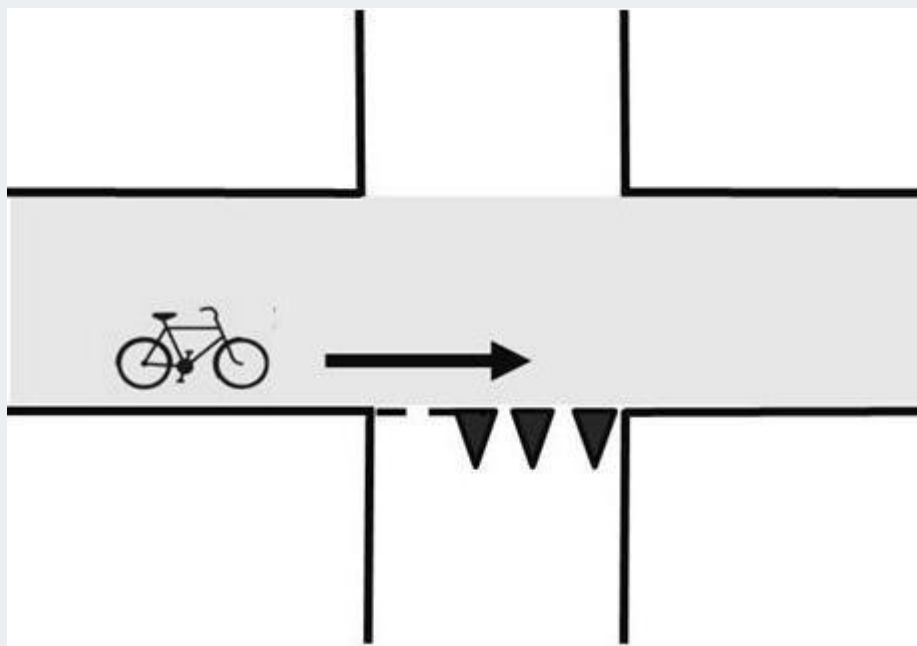
# Twee hoofdtypen ongevallen

Ongevaltype	Aantal kruispunten	Geregistreeerde ongevallen 2005-2008	Aantal ongevallen per miljoen passerende fietsers
Fietser langs ader, steekt zijweg over	490	183	0,17
Fietser steekt ader over	524	156	0,24

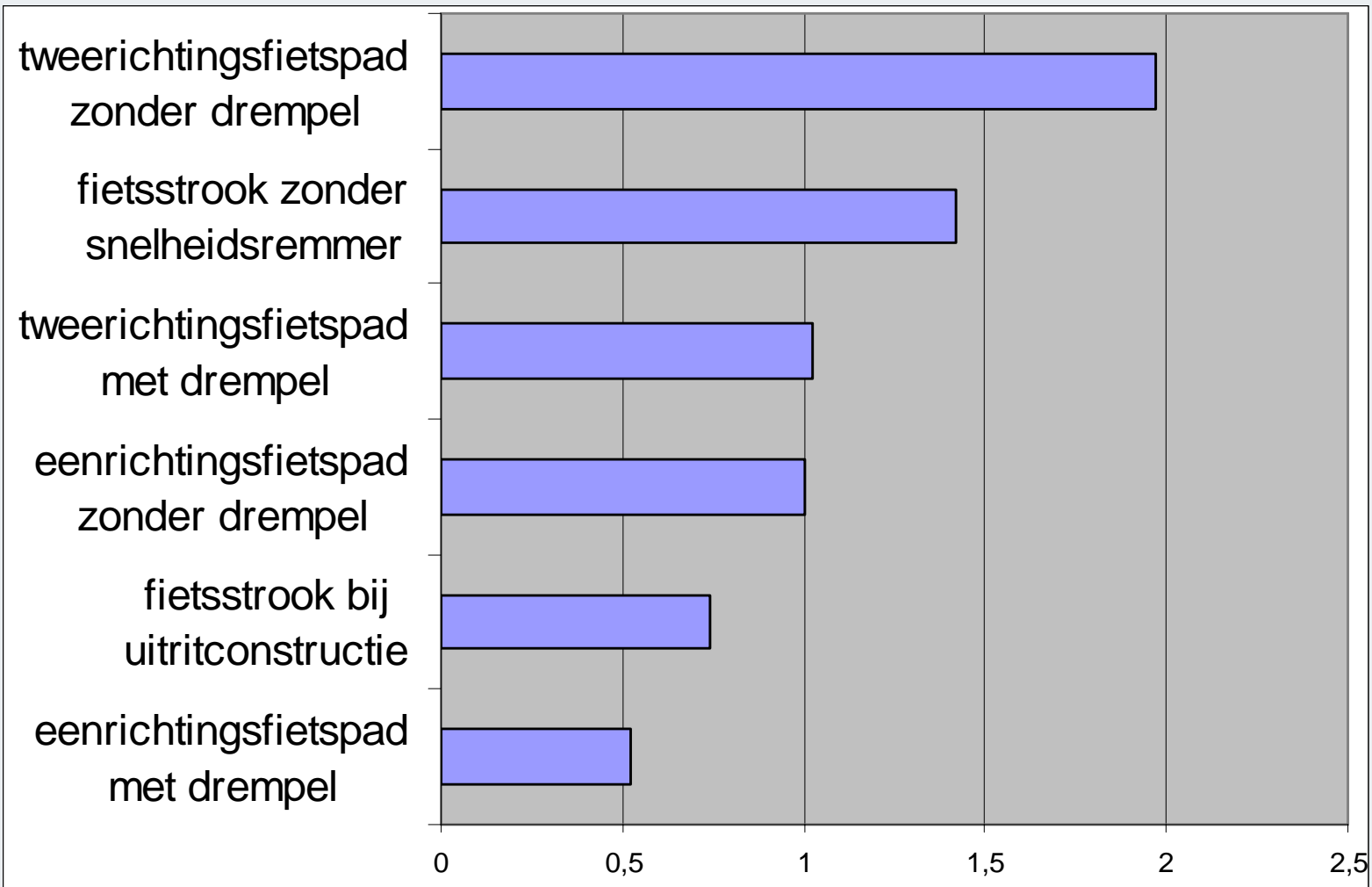




# A. Ongevallen met fietsers langs de ader



# Resultaten 1



# Voorbeeld snelheidsremmer bij fietspad



# Voorbeeld snelheidsremmer bij fietsstrook (uitritconstructie)



## Resultaten 2: tweerichtingenfietspad

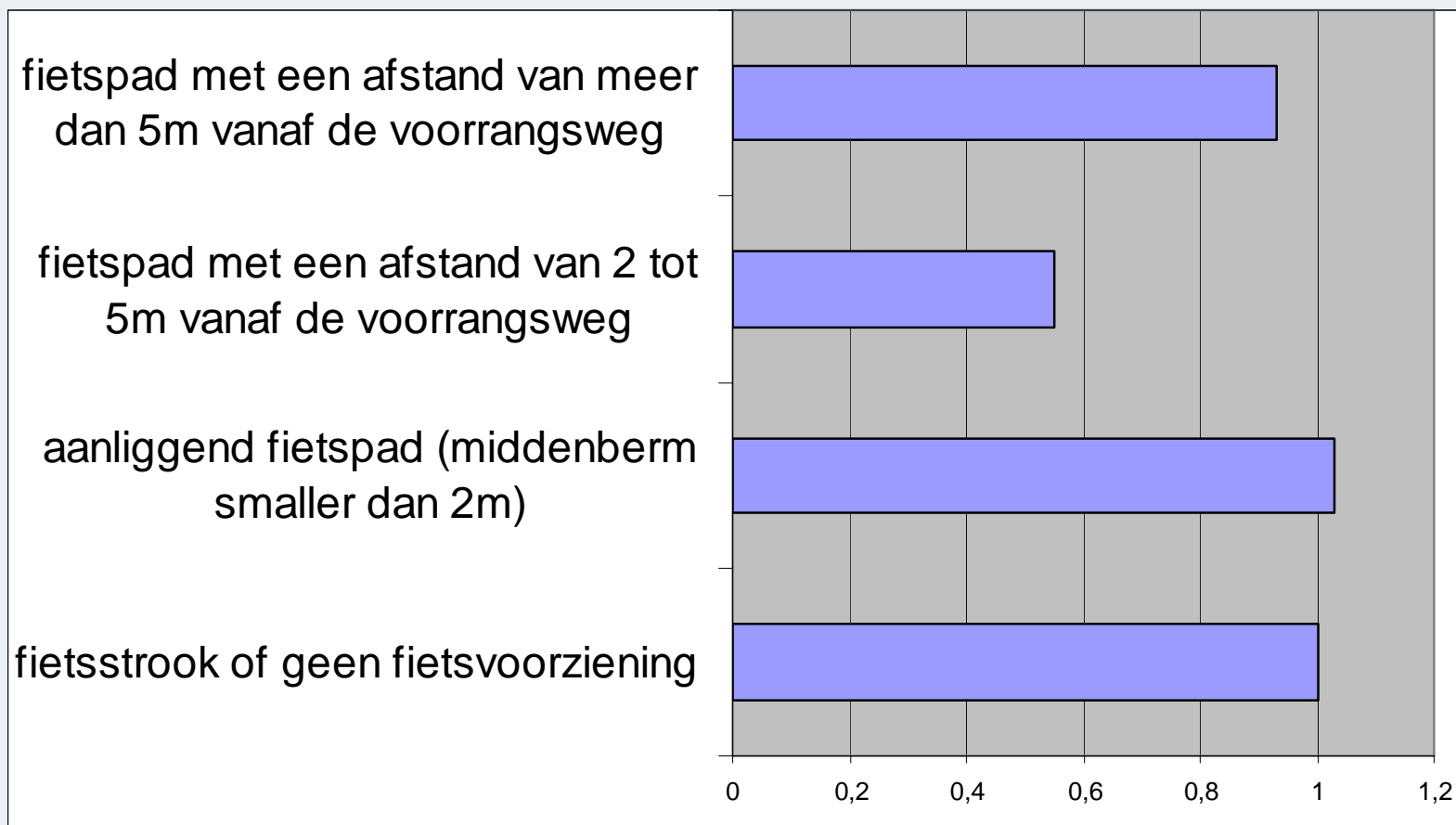
- Verklaring hoog relatief risico tweerichtingenfietspad: automobilisten die rechtsaf slaan kijken vooral naar links voor auto's van links
- Fietzers van rechts makkelijk over het hoofd gezien
- Door deze routine een extra probleem bij zichtbeperking naar rechts



# Hoog relatief risico



## Resultaten 2



Opmerking: 5m afstand is een praktische keuze omdat een auto op de zijweg het fietspad dan niet blokkeert



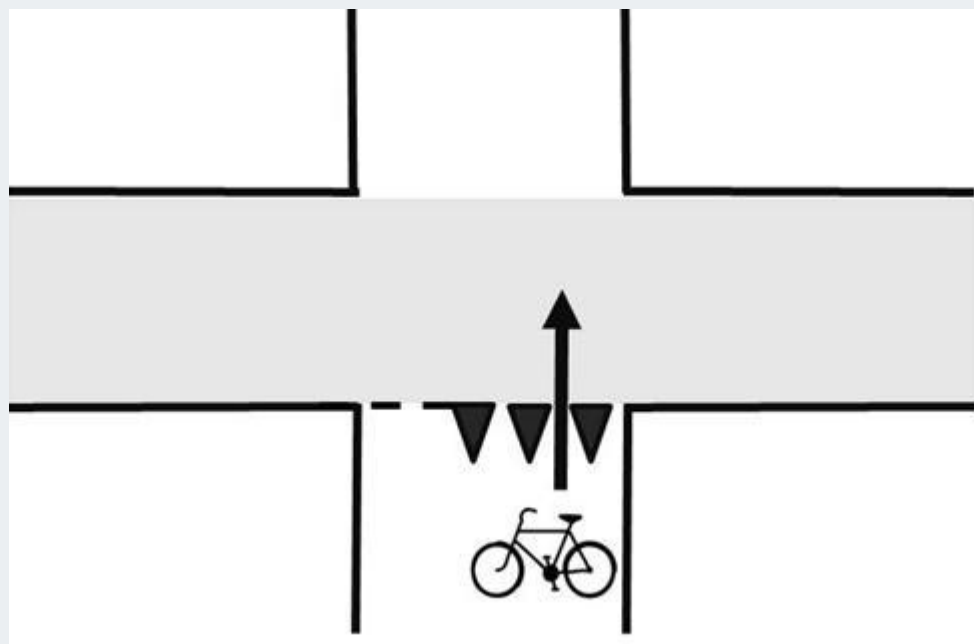
## Resultaten 3

- De toepassing van een rode kleur en heldere blokmarkering is géén veiligheidsmaatregel
- Deze maatregelen kunnen duidelijkheid verschaffen voor fietsers maar zouden i.v.m. de veiligheid alleen toegepast moeten worden in combinatie met een snelheidsremmer





## B. Ongevallen met fietsers die een verkeersader oversteken



# Resultaten 4

- Minder duidelijke resultaten
- Middengeleiders lijken de veiligheid te vergroten waar ze het meest nodig zijn voor de oversteekbaarheid van verkeerders (wegen met meerdere stroken)
- Middengeleiders leveren weinig voordelen bij rustigere tweestrookswegen



# Voorbeeld waar een middengeleider nodig is



# Aanbevelingen voorrangskruispunten

- Zo mogelijk snelheidsremmers toepassen voor verkeer in- en uit zijwegen
- Bij voldoende ruimte kiezen voor fietspaden met een tussenberm van ca 5m tussen fietspad en verkeersader



# Aanbevelingen voorrangskruispunten

- Tweerichtingenfietspaden alleen toepassen als daarmee het aantal oversteekbewegingen sterk wordt verminderd
- Als er toch voor wordt gekozen:
  - Altijd een snelheidsremmer toepassen
  - Zichtbeperkingen naar rechts voorkomen (vanuit de zijweg gezien)



# Aanbevelingen voorrangskruispunten

- Pas middengeleiders toe waar het nodig is voor de oversteekbaarheid en in dat geval liefst met een ruime opstelruimte voor fietsers



## Aanbeveling op netwerkniveau: ontvlechting

- Streef naar ontvlechting van auto- en fietsstromen:
  - Auto waar mogelijk ‘buitenom’, bv zo min mogelijk door stedelijke centra
  - Fietser binnendoor: zo min mogelijk langs aders en waar mogelijk ongelijkvloerse kruisingen (tunnels, bruggen), zie bv [Zwolle](#)

[Bron: studie Van Boggelen et al](#)

