

Zijreflectie bij fietsen

Een onderzoek naar de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen

R-93-54

G.A. Varkevisser

Leidschendam, 1993

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 170
2260 AD Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Samenvatting

In februari 1993 zijn opnieuw metingen naar zijreflectie bij fietsen gehouden. In stallingen van middelbare scholen blijkt ca. 76% van de fietsen voorzien te zijn van zijreflectie aan beide wielen en is bij ca. 17% geen zijreflectie aanwezig. Bij de NS-stallingen was dat resp. ca. 74% en 12%. Waar de scholen bij eerdere metingen beter scoorden dan de NS-stallingen, blijkt nu dat de percentages aanwezige zijreflectie elkaar dicht naderen.

Als onderscheid wordt gemaakt naar gewone fietsen en ATB's (All Terrain Bicycles, Mountain-bikes, City-bikes en Hybride fietsen) is vastgesteld dat bij schoolstallingen thans ca. 20% uit ATB's bestaat.

Bij deze ATB's is slechts bij 32% van de gevallen zijreflectie aan beide wielen aangetroffen en bij 58% in het geheel niet. Bij de meetplaatsen waar veel ATB's worden aangetroffen is het percentage aanwezige zijreflectie dan ook geringer. Als geen rekening wordt gehouden met de aanwezige ATB's loopt de aanwezigheid van zijreflectie aan beide wielen bij scholen op van ca. 76% naar ca. 87%.

In bedrijfsstallingen worden slechts kleine aantallen ATB's aangetroffen. In elk geval zijn de aantallen zó klein dat er nauwelijks sprake is van enig effect op de aanwezigheid van zijreflectie.

Van rijdende fietsen werd bij ca. 15% geen zijreflectie geconstateerd en is aannemelijk dat ca. 11% slechts aan één wiel zijreflectie heeft.

Bij de typen zijreflectie is er duidelijk sprake van een kentering bij de spaakstrip/lint vanaf april 1987 (33% in 1987 en 4% in 1993) ten gunste van de bandstrip (28% in 1987 en 61% in 1993).

Als er een relatie wordt gelegd tussen de aanwezigheid van zijreflectie en een niet-brandende koplamp, dan blijkt dat bij schemer en duister (verlichtingssterkte van 25 lux en lager) in toenemende mate zonder ingeschakelde koplamp wordt gereden. Bij aanwezige zijreflectie neemt dit toe van 13% in 1986 tot 42% in 1993; bij niet-aanwezige zijreflectie loopt dit op van 35% in 1986 tot 67% in 1993.

Omdat zijreflectie en verlichting voor fietsen bij duisternis belangrijk zijn voor de verkeersveiligheid worden voorlichtingscampagnes en politietoezicht op deze aspecten aanbevolen.

Summary

Side reflection on bicycles

A study into the presence of wheel ring reflectors on bicycles

In February, 1993, measurements to determine side reflection on bicycles were again carried out. At bicycle sheds of secondary schools, approximately 76% of cycles were found to be fitted with side reflectors to both wheels, while approximately 17% were found to have no side reflection at all. Bicycle sheds at railway stations gave comparative figures of approximately 74% and 12%, respectively. While the results of previous measurements showed that the figures for school bicycle sheds were better than those for railway stations, the current situation found little difference between the percentage of side reflection at either location.

If a distinction is made on the basis of ordinary bicycles and ATBs (all terrain bikes, mountain bikes, city bikes and hybrid bicycles), it can be determined that currently, approximately 20% of bicycles stalled at schools are represented by the ATB category.

Only 32% of ATBs were found to have side reflection on both wheels, while 58% had none at all. At measurement sites where many ATBs were stalled, the percentage of side reflection found was therefore less. If these ATBs are not included in the school assessment, the presence of side reflectors on both wheels increases from approximately 76% to approximately 87%.

At company bicycle sheds, only few ATBs were found. In each case, their number was so small that there is hardly question of any effect on the percentage of side reflection measured.

Measurements of bicycles on the road showed that approximately 15% did not have side reflectors fitted, and it is likely that approximately 11% only had side reflection on one wheel.

With regard to the types of side reflection, there is clearly question of a change after April, 1987; the spoke strip/tape (33% in 1987 and 4% in 1993) has been superseded in favour of the tyre strip (28% in 1987 and 61% in 1993).

If the presence or absence of side reflection in combination with an unlit headlamp is considered, then it appears that during conditions of twilight and darkness, cyclists as a whole show an increasing tendency to ride without switching on their headlamps. In the presence of side reflection, this figure increased from 13% in 1986 to 42% in 1993; for bicycles without side reflectors, the level rose from 35% in 1986 to 67% in 1993. Since side reflection and lighting for cycles during conditions of darkness are important aspects influencing road safety, information campaigns and police enforcement are recommended in this regard.

Inhoud

1. *Inleiding*
2. *De metingen*
 - 2.1. De meetmethode
 - 2.2. De meetplaatsen en meettijden
3. *De resultaten*
 - 3.1. Algemeen
 - 3.2. Fietsen in stallingen van (middelbare) scholen en bedrijven
 - 3.2.1. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen
 - 3.2.2. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen naar meetplaats
 - 3.2.3. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen naar type fiets
 - 3.2.4. De aanwezigheid van wielcirkels bij verschillende soorten fietsen in stallingen naar meetplaats
 - 3.2.5. De aanwezigheid van zijreflectie bij fietsen in stallingen naar type zijreflectie in februari 1993
 - 3.3. De steekproef uit het rijdend verkeer
 - 3.3.1. De aanwezigheid van wielcirkels bij rijdende fietsen.
 - 3.3.2. De aanwezigheid van wielcirkels bij rijdende fietsen per meetplaats
 - 3.3.3. De aanwezigheid van wielcirkels aan beide wielen bij rijdende fietsen
 - 3.3.4. Relatie tussen het gebruik van fietsverlichting en de aanwezigheid van zijreflectie bij 25 lux of lager
4. *Conclusies en aanbevelingen*

Afbeeldingen 1 t/m 7

Tabellen 1 t/m 7

Bijlagen 1 t/m 4

1. Inleiding

Op 1 januari 1987 werd de aanwezigheid van zijreflectie in de vorm van wielcirkels aan beide wielen voor alle fietsen verplicht gesteld.

Rond de introductie van de zijreflectiewetgeving heeft de SWOV metingen verricht naar de aanwezigheid van zijreflectie. De resultaten van dat onderzoek zijn beschreven in het SWOV-rapport R-89-10.

De zijreflectiemetingen werden gehouden in Amersfoort, Amsterdam, Den Haag, Delft, Hilversum en Hoorn in stallingen van scholen in het voortgezet onderwijs, stallingen van de Nederlandse Spoorwegen (NS), bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken (Biza) en bij rijdend verkeer bij een verlichtingssterkte van 25 lux of minder. De belangrijkste resultaten waren:

In 1986 bleek dat bij de stallingen van scholen voor het voortgezet onderwijs slechts 11% van de fietsen voorzien was van wielcirkels, in december 1988 had 78% zijreflectie aan beide wielen. Bij de NS-stallingen en Biza had in 1986 7% van de fietsen zijreflectie aan beide wielen. In december 1988 was dit percentage toegenomen tot 67% (zie Tabel 1).

Bij de steekproeven die uit het rijdende verkeer werden genomen bleek dat in 1986 ca. 65% *niet* voorzien was van wielcirkels, in december 1988 was dit ca. 21% (zie Tabel 6).

Teneinde de ontwikkelingen in de tijd betreffende de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen te kunnen volgen zijn in februari 1993 op nagenoeg dezelfde plaatsen als bij het eerdere onderzoek opnieuw zijreflectiemetingen uitgevoerd.

2. De metingen

2.1. De meetmethode

Het onderzoek bestaat uit twee delen, een inventarisatie in stallingen van middelbare scholen, van de Nederlandse Spoorwegen en het Ministerie van Binnenlandse Zaken (Biza), in zes steden in het Westen van Nederland en een steekproef van het rijdende verkeer gedurende de avondspits, in schemer en duisternis.

In de stallingen worden de wielen van fietsen aangeschenen met behulp van een zaklantaarn, die voorzien is van een sterke halogeenlamp, zodat de wielcirkels fel oplichten.

De metingen van het rijdende verkeer worden uitgevoerd vanuit een geparkeerde auto, die dwars op de rijrichting staat. De fietsers worden met de koplampen aangeschenen, zodat de wielcirkels oplichten.

Omdat de passagetijd van fietsers die langs de meetauto gaan vrij kort is, is het niet mogelijk om de zijreflectie aan beide wielen afzonderlijk te registreren. Derhalve werd in het verleden reeds de keuze gemaakt voor de aanwezigheid van zijreflectie aan tenminste één wiel of anders gezegd naar al of geen zijreflectie.

De fietsers werden ook onderscheiden naar al-of-niet brandende koplamp. Het bleek niet goed mogelijk de fietsers te onderscheiden naar de ingeschakelde koplamp en achterlicht of alleen de koplamp of alleen het achterlicht. Maatgevend was derhalve de fietser met *al of niet brandende koplamp* en een *naar al of geen zijreflectie*.

Om de verlichtingssterkte van de omgeving te meten teneinde een relatie te kunnen leggen tussen het hebben van zijreflectie (zichtbaar gemaakt door het aanschijnen van de fiets), het inschakelen van de fietsverlichting en de optredende duisternis werd gebruik gemaakt van een luxmeter. Vóór het tijdperk van 'motorvoertuigverlichting overdag' had ca. 100% van de gemeten motorvoertuigen bij een luxwaarde van 25 lux de koplamp aan (zie SWOV-rapport R-86-4).

Concreet betekent dit dat bij een verlichtingssterkte van minder dan 25 lux zijreflectie volledig zijn nut zal kunnen bewijzen.

2.2. De meetplaatsen en meettijden

Bij het vaststellen van meetplaatsen is gekeken naar plaatsen waar grote concentraties fietsen verwacht kunnen worden en waarvan verwacht mag worden dat fietsers daarvan gedurende de avondspits gebruik maken. Ten behoeve van de inventarisatie van zijreflectie is zoals gezegd gebruik gemaakt van stallingen van middelbare scholen en van de Nederlandse Spoorwegen alsmede het Ministerie van Binnenlandse Zaken. De metingen in stallingen van middelbare scholen vonden plaats gedurende de ochtenduren, omdat de lesroosters dan de hoogste bezetting zullen opleveren en dus ook de meeste fietsen in de stallingen verwacht kunnen worden.

Bij de NS-stallingen werd gedurende de middag gemeten.

De metingen gedurende de avondspits vonden plaats op locaties waar vrij veel fietsverkeer passeert, en waar ongehinderd een geschikte parkeerplaats voor de meetauto gevonden kon worden. Voor een uitgebreide verantwoording van de meettijden wordt verwezen naar Bijlage 2.

3. De resultaten

3.1. Algemeen

In dit verslag worden de resultaten van februari 1993 bij die van 1986 t/m 1988 gevoegd, terwijl nader zal worden ingegaan op de cijfers van 1988 en die van 1993.

Het ligt niet in de bedoeling een representatieve steekproef van fietsend Nederland te verkrijgen, maar veel meer een reeks cijfers in de tijd van steeds dezelfde meetplaatsen.

Tijdens de laatste inventarisatie is gebleken dat er onderscheid moet worden gemaakt tussen gewone fietsen en zogenaamde All Terrain Bicycles, Mountain-bikes, City-bikes en Hybride fietsen. Het juiste onderscheid tussen deze bijzondere typen kon bij deze inventarisatie niet plaatsvinden, derhalve worden ze alle onder één noemer (de ATB) geschoven.

Als Bijlage 1 is een nomogram opgenomen. Dit stelt de gebruiker in staat de betrouwbaarheid van de steekproefomvang te bepalen met een 95% waarschijnlijkheid. Om nu de marge te kunnen bepalen met behulp van het diagram wordt de steekproefgrootte (het totaal) opgezocht onder de lijst, vervolgens wordt het percentage van de fractie langs de schuin getekende lijnen opgezocht. Het snijpunt van de lijn van de steekproefgrootte en de lijn van de uitkomst geeft de marge.

3.2. Stallingen van (middelbare) scholen en bedrijven

In deze paragraaf zal nader worden ingegaan op de ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie bij fietsen van scholen totaal en van stallingen van middelbare scholen afzonderlijk. Vervolgens wordt ingegaan op de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van de NS en Biza totaal en per meetpunt. Verder zal het verschil van de aanwezigheid van zijreflectie tussen gewone fietsen en ATB's worden besproken. Voorts zal worden ingegaan op het type zijreflectie aan de wielen afzonderlijk bij fietsen van stallingen bij scholen en bij NS-stations.

3.2.1. *De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen*

Tabel 1 en Afbeelding 1 geven nader aan op welke wijze de penetratie van de wielcirkel zich sedert de verplichting per 1 januari 1987 ontwikkeld heeft bij fietsen van de schoolgaande jeugd en fietsen die voor het woon-werk-verkeer gebruikt worden.

Bij de stallingen van middelbare scholen daalde de aanwezigheid van wielcirkels aan twee wielen een fractie van ca. 78% in 1988 tot ca. 76% in 1993. Géén reflectie werd in 1988 bij ca. 11% en in 1993 bij ca. 17% aangetroffen.

In stallingen van de NS en Biza nam de aanwezigheid van wielcirkels toe van ca. 67% in 1988 tot 74% in 1993. Géén zijreflectie werd aangetroffen bij 19% in 1988 en 12% in 1993.

Opvallend hierbij is dat er aanvankelijk bij de scholen een lagere score 'geen zijreflectie' werd aangetroffen dan bij de overige stallingen, in 1993 was dit net anders om. Beschouwen we echter de zijreflectie aan twee wielen dan is de uitkomst nagenoeg gelijk.

3.2.2. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen naar meetplaats

In Tabel 2 zijn de meetresultaten in stallingen van middelbare scholen en NS-stations per meetplaats weergegeven. De middelbare school in Zoetermeer is door omstandigheden vervangen door een school in Delft. Er is bij de meeste scholen een lichte teruggang te constateren bij de aanwezigheid van de wielcirkel aan twee wielen. Met name de middelbare school in Amersfoort is de enige met een significante toename ten opzichte van december 1988, van ca. 81% tot een huidige waarde van 90%. De scholen in Amsterdam en Den Haag scoren met resp. 69% en 68% het laagst, terwijl Den Haag in 1988 een goede tweede plaats innam. In de NS-stallingen en in de stalling van Biza werd een toename van de wielcirkel aangetroffen. Was het percentage wielcirkels in 1988 ca. 67%, in februari 1993 bedroeg dat 74%. Den Haag en Hoorn scoren hier met respectievelijk 82% en 81% het hoogst en Amsterdam het laagst met ca. 59%.

3.2.3. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen naar type fiets

De cijfers van de metingen in stallingen van middelbare scholen bleken tamelijk tegen te vallen. In februari 1993 bleek het aandeel fietsen die voorzien waren van zijreflectie aan beide wielen (ca. 76%) bij scholen wat achter te blijven ten opzichte van december 1988 (ca. 78%). Terwijl scholen over het algemeen toen beter scoorden dan de stallingen van NS en Biza (69% in 1988 en 74% in 1993).

In Tabel 3 zijn de meetresultaten gepresenteerd van de laatste metingen naar type rijwiel.

Opvallend hierbij is het tamelijk grote aandeel ATB's bij scholen, veel meer dan bij de NS en Biza. Bij de middelbare scholen bedroeg het aandeel ATB's ca. 20%, en bij de NS-stallingen e.d. slechts 1,4%.

58% van de ATB's blijkt géén zijreflectie te hebben. Als daar nog worden bijgeteld de ATB's met slechts aan één wiel zijreflectie, dan komt daar nog eens ruim 9% bij, hetgeen een totaal oplevert van 68% dat niet aan de wettelijke voorgeschreven zijreflectie voldoet.

Hoewel het in de stallingen van NS en Biza om slechts kleine aantallen gaat (23 ATB's), is het aandeel dat géén zijreflectie heeft *van dezelfde omvang* (69%).

N.B. Tijdens het onderzoek bleken in een NS-stalling ongeveer 110 nieuwe ATB's voor de verhuur aanwezig te zijn. *Geen* van deze fietsen was voorzien van zijreflectie.

Bij de scholen blijkt dat de aanwezigheid van zijreflectie aan beide wielen bij de *gewone fietsen* thans ca. 87% is. Bij NS en Biza heeft ca. 75% van de gewone fietsen zijreflectie aan beide wielen.

En dit beeld klopt dan weer met een eerdere uitspraak dat scholen beter scoren dan bedrijven.

3.2.4. De aanwezigheid van wielcirkels bij verschillende soorten fietsen in stallingen naar meetplaats

Tabel 4 toont voor middelbare scholen en NS-stations e.d. alle in februari 1993 geregistreerde aantallen fietsen, per meetplaats uitgesplitst naar gewone fietsen en ATB's.

In Amersfoort was ca. 6% een ATB, in Amsterdam was dat 17%, in Delft 15%, in Den Haag maar liefst 33% en in Hoom 27%. In Amsterdam en in Amersfoort werd bij ca. 70% van de ATB's géén zijreflectie aangetroffen, in Den Haag bij 61% van de ATB's en in Delft en Hoom bij ca. 52%.

In Amersfoort werd zijreflectie aan beide wielen bij 93% van alle *gewone fietsen* aangetroffen. In Den Haag was dat 89%, in Hoom en in Delft was dat 86%, en als hekkesluis, Amsterdam met ca. 79%.

De aantallen ATB's per meetplaats in de NS-stallingen e.d. zijn te gering om er een zinnig woord over te kunnen zeggen. Het aandeel gewone fietsen dat was uitgerust met zijreflectie aan beide wielen lijkt sterk op de cijfers uit Tabel 2.

3.2.5. *De aanwezigheid van zijreflectie bij fietsen in stallingen naar type zijreflectie*

In Tabel 5 is voor stallingen van middelbare scholen en NS-stallingen e.d. een uitsplitsing gemaakt van de typen zijreflectie per wiel.

'Voor en achter gelijk' wil zeggen dat zowel aan het voorwiel als aan het achterwiel het zelfde type wielcirkel wordt aangetroffen, dus dat aan beide wielen een bandstrip wordt waargenomen, of aan beide wielen een velgstrip of aan beide wielen een spaakstrip of -lint.

Onder 'beide dubbel' wordt verstaan dat zowel aan het voor- als aan het achterwiel een combinatie van twee verschillende typen reflectiematerialen aanwezig is.

'Ongelijk' wil zeggen dat de zijreflectie aan voor- en achterwiel in type verschillen.

Rest nog de rubrieken 'uitsluitend voor' en 'uitsluitend achter' die voor zich mogen spreken.

Sedert april 1987 vindt er een kentering plaats; fietsen met spaakstrips/linten nemen af, ten gunste van de bandstrip. Dit is zowel bij de fietsen in stallingen van scholen als in de NS-stallingen te constateren. Daarentegen lijkt de reflectie aan alléén het achterwiel (4,2% toenemend naar 9%) bij de NS-stallingen iets meer voor te komen dan die alleen aan het voorwiel (0,2% toenemend naar ca. 5%).

3.3. **De steekproef uit het rijdende verkeer**

Hier wordt nader ingegaan op de steekproef uit het rijdende verkeer, in totaal en per meetplaats en de aanwezigheid van zijreflectie. In de praktijk werd vastgesteld dat het niet goed mogelijk was om de aanwezigheid van het type wielcirkel aan de wielen waar te nemen en tevens een onderscheid te maken naar al-of-niet brandende koplamp plus achterlicht. Daarom gold als maatgevend voor de waarnemingen de aanwezigheid van tenminste één wielcirkel met een al-of-niet ingeschakelde koplamp.

3.3.1. *De aanwezigheid van wielcirkels bij rijdende fietsen*

Tabel 6 en Afbeelding 7 geven de penetratie van de zijreflectie aan onder rijdende fietsen van 1986 tot en met februari 1993.

Vanaf december 1986 tot en met februari 1993 laat het percentage ontbrekende wielcirkels een mooi aflopende reeks zien, van respectievelijk 65% tot en met ca. 15%.

3.3.2. De aanwezigheid van wielcirkels bij rijdende fietsen per meetplaats

Tabel 7 geeft de meetresultaten aan van de in december 1986 tot en met februari 1993 gehouden metingen onder rijdende fietsen per meetplaats. Voor alle meetplaatsen geldt dat de resultaten verbeteren. In 1993 scoren Amsterdam en Hilversum het slechtst met ca. 20% geen zijreflectie, terwijl dat in Delft en Hoorn ca. 12% bedroeg en in Den Haag 15%.

3.3.3. De aanwezigheid van wielcirkels aan beide wielen bij rijdende fietsen

Om iets meer te kunnen zeggen over de aanwezigheid van zijreflectie aan beide wielen met betrekking tot de naleving van de wet, kan men ervan uitgaan dat de aanwezigheid van zijreflectie bij fietsen in het rijdende verkeer een afspiegeling zal zijn van hetgeen in de stallingen gevonden wordt: bij het rijdende verkeer zal dan ook ongeveer dezelfde verdeling als bij de stallingen kunnen worden aangetroffen.

Dit leidt dan tot de volgende verdeling bij rijdende fietsen in 1993: 73% zijreflectie aan beide wielen, 11% zijreflectie aan slechts één wiel en 15% in het geheel geen zijreflectie.

De conclusie is dan ook dat bij de stallingen van middelbare scholen en de NS, alsook onder de fietsen in het rijdend verkeer, globaal genomen een kwart van alle fietsen niet is voorzien van de wettelijk voorgeschreven zijreflectie aan beide wielen.

3.3.4. Relatie tussen het gebruik van fietsverlichting en de aanwezigheid van zijreflectie bij 25 lux of lager

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de percentages al of niet aanwezige zijreflectie naar niet-ingeschakelde koplamp. Op de keuze van het gebruik van fietsverlichting bij schemer (ca. 25 lux) wordt uitgebreid ingegaan in het SWOV-rapport R-89-10.

Periode	Wel zijreflectie (tenminste één wiel)		Geen zijreflectie	
	N	% niet brandend	N	% niet brandend
december 1986	370	13	804	35
februari 1987	832	28	485	55
december 1987	822	29	225	60
december 1988	1208	31	327	64
februari 1993	822	42	110	67

Relatie tussen de aanwezigheid van zijreflectie aan één wiel en het gebruik van fietsverlichting door rijdende fietsers bij 25 lux of lager in december 1986 t/m februari 1993.

Er wordt dus in steeds toenemende mate bij duisternis zonder licht gereden.

Bij fietsers met zijreflectie neemt het aandeel dat zonder brandende koplamp rijdt, toe van 13% in december 1986 tot 42% in februari 1993. Bij fietsers die geen zijreflectie hebben loopt het aandeel dat zonder licht rijdt

op van 35% in december 1986 tot 67% gedurende de meting van februari 1993.

Opvallend is verder dat bij de fietsers zonder zijreflectie de percentages 'niet brandende koplamp' aanzienlijk (ca. 30%) hoger liggen dan bij de fietsers die wèl zijreflectie hebben.

4. Conclusies en aanbevelingen

Zijreflectie

Uit de studie blijkt dat thans bij ca. 75% van de fietsen in stallingen van middelbare scholen en NS-stations de wielcirkels volgens de wettige manier aan twee wielen zijn gemonteerd. Bij de steekproef uit het rijdende verkeer heeft ca. 73% wielcirkels aan twee wielen.

Dat betekent dat van alle fietsen een kwart niet voorzien is van de wettelijk voorgeschreven zijreflectie aan beide wielen.

De totale cijfers wijken nauwelijks af van die bij metingen in december 1988. Er zijn alleen verschillen te constateren bij middelbare scholen waar het aandeel gewone fietsen met zijreflectie is toegenomen tot 87%, maar het gemiddelde gelijk bleef als gevolg van de opkomst van ATB's waarvan het aandeel met zijreflectie aanmerkelijk achterbleef.

Verlichting

Uit metingen van december 1986 bleek dat van de fietsen die wel zijreflectie hebben en fietsen die dit niet hebben, bij duister respectievelijk 13% en 35% zonder brandende koplamp reden. In februari 1993 is dit toegenomen tot respectievelijk 42% en zelfs 67%.

ATB's

In de handel wordt naast gewone fietsen onderscheid gemaakt naar Mountain-bikes, City-bikes en Hybride fietsen. De City-bike heeft veelal spat-schermen, verlichting en de voorgeschreven reflectie. De Mountain-bike is de meest 'kale' fiets en de Hybride fiets is een mengvorm.

Bij onderzoek is gebleken dat de Mountain-bike geen of nauwelijks verlichting en zij- en achterreflectie heeft en de City-bike en Hybride fiets slechts gedeeltelijk zijn voorzien van deze attributen.

Aanbevelingen

Het gebruik van wielcirkels van fietsen en het voeren van verlichting bij duisternis vormen een belangrijke bijdrage voor de verkeersveiligheid.

Daarom de volgende aanbevelingen:

- Met de nodige regelmaat dienen voorlichtingscampagnes en politietoezicht te worden gehouden, opdat méér fietsers dan nu het geval is, bereid zijn tot het voeren van zijreflectie, alsmede voorlichtingscampagnes die de fietser attenderen op het gebruik van fietsverlichting gedurende duisternis.
- Grotere aandacht van overheid en bedrijfsleven voor het veelvuldig ontbreken van wielcirkels op Mountain-bikes, City-bikes en Hybride fietsen is gewenst.

Afbeeldingen 1 t/m 7

Afbeelding 1. *De ontwikkeling van de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen.*

Afbeelding 2. *De ontwikkeling van de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in NS-stallingen.*

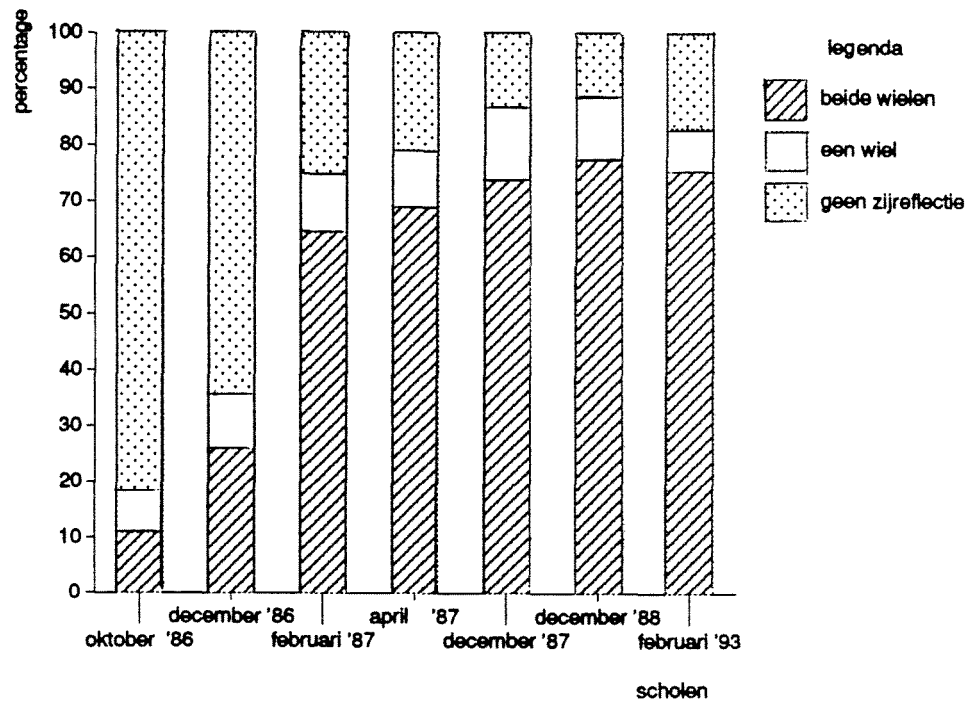
Afbeelding 3. *De aanwezigheid van zijreflectie bij gewone fietsen en ATB's in stallingen van middelbare scholen.*

Afbeelding 4. *De aanwezigheid van zijreflectie bij gewone fietsen en ATB's in NS-stallingen.*

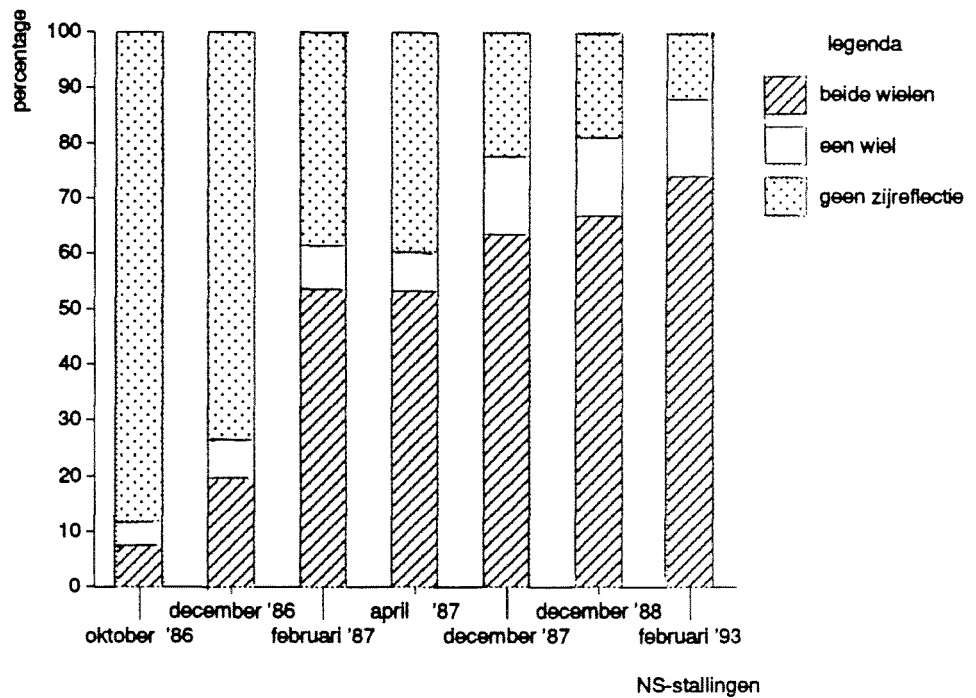
Afbeelding 5. *De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie naar type bij fietsen in stallingen van middelbare scholen.*

Afbeelding 6. *De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie naar type bij fietsen in NS-stallingen.*

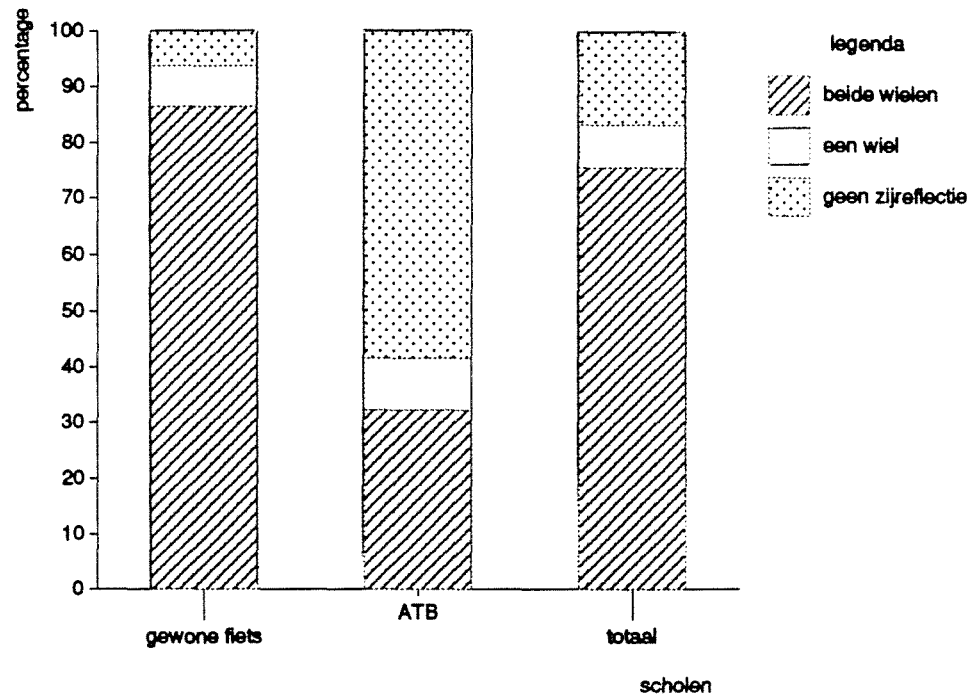
Afbeelding 7. *De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie bij rijdende fietsen.*



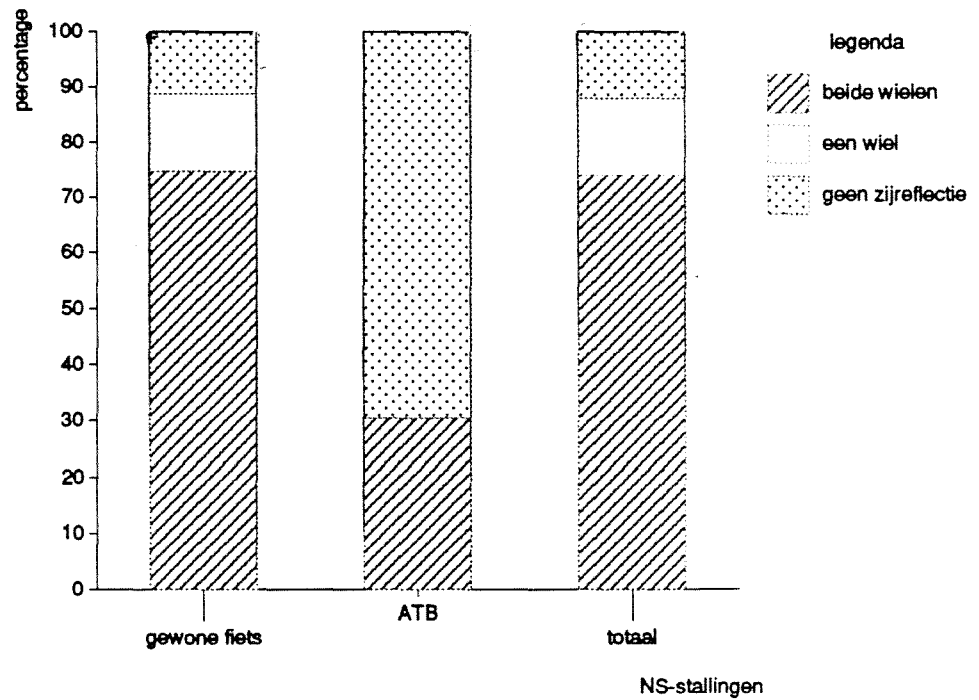
Afbeelding 1. De ontwikkeling van de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen.



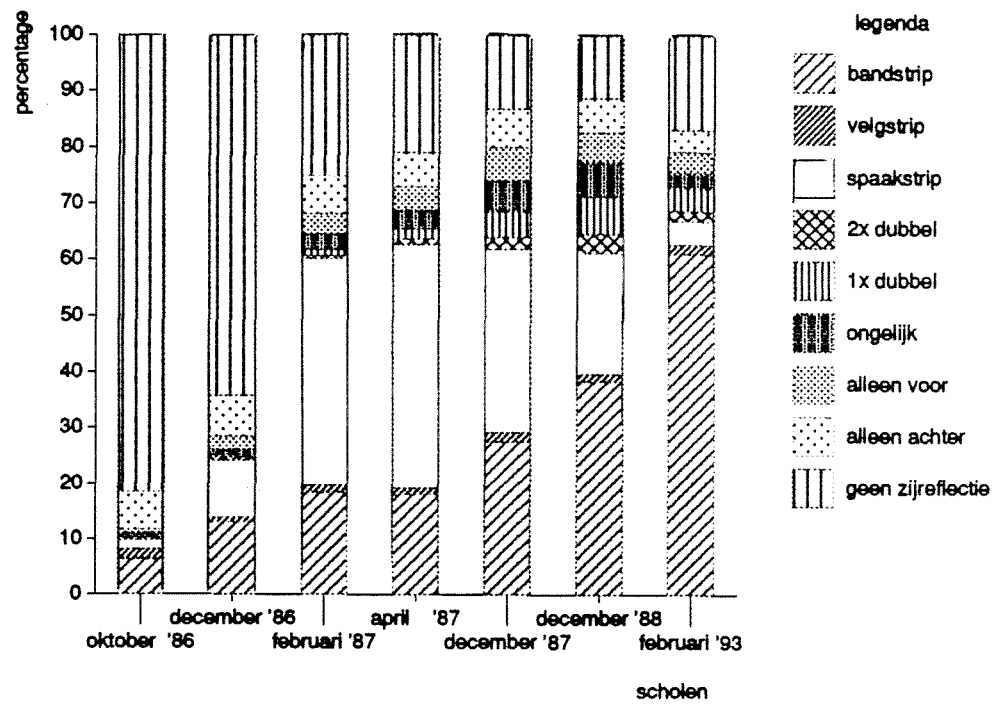
Afbeelding 2. De ontwikkeling van de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in NS-stallingen.



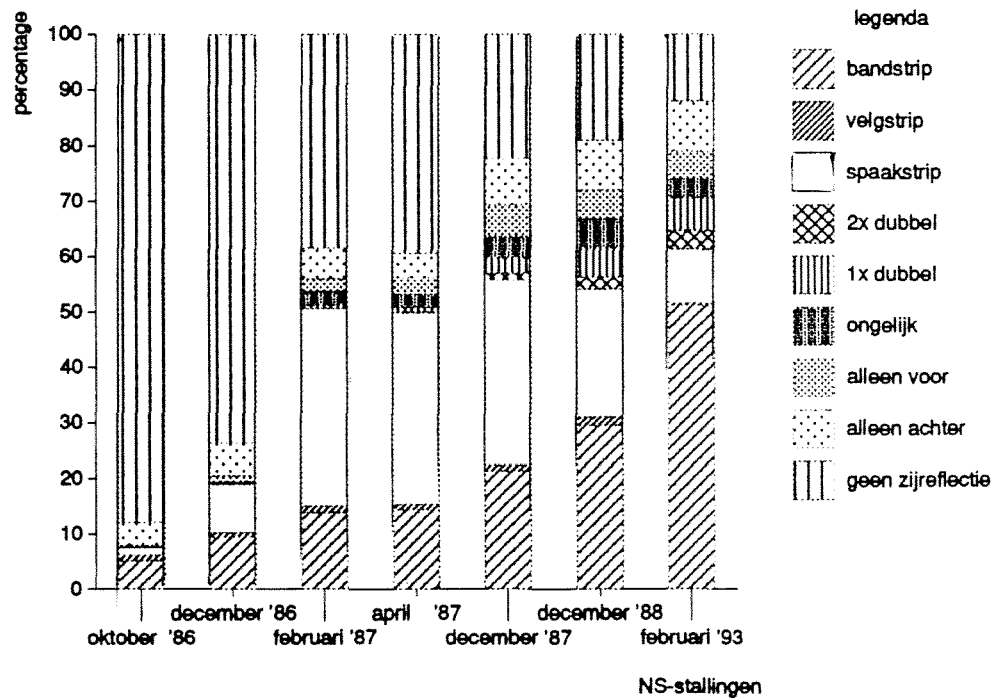
Afbeelding 3. De aanwezigheid van zijreflectie bij gewone fietsen en ATB's in stallingen van middelbare scholen.



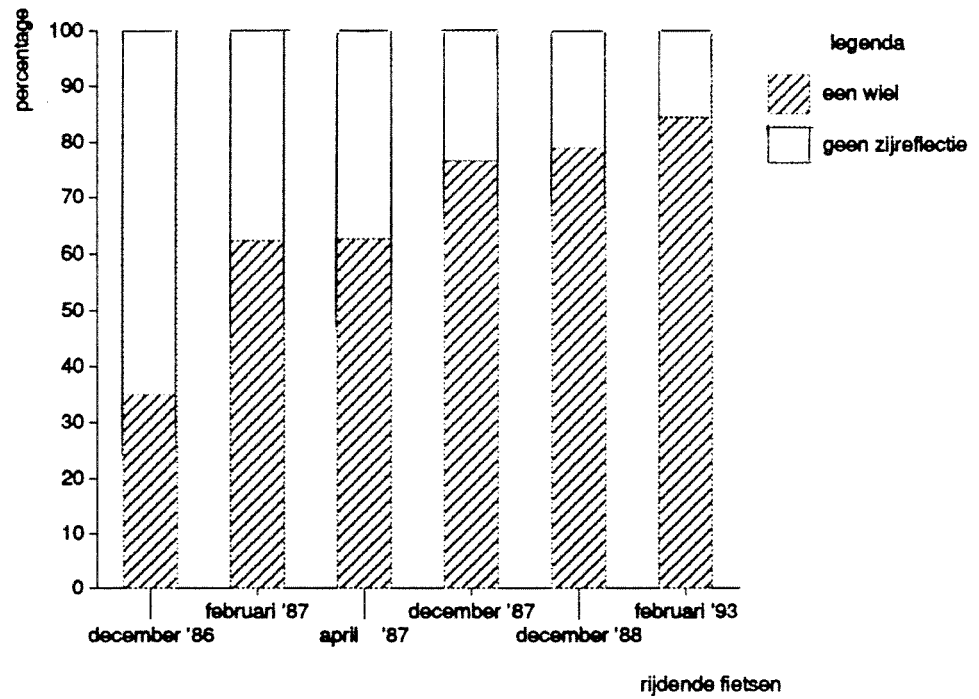
Afbeelding 4. De aanwezigheid van zijreflectie bij gewone fietsen en ATB's in NS-stallingen.



Afbeelding 5. De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie naar type bij fietsen in stallingen van middelbare scholen.



Afbeelding 6. De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie naar type bij fietsen in NS-stallingen.



Afbeelding 7. De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie bij rijdende fietsen.

Tabellen 1 t/m 7

Tabel 1. *De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven.*

Tabel 2. *De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven per meetplaats.*

Tabel 3. *De aanwezigheid van wielcirkels bij verschillende typen fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven.*

Tabel 4. *De aanwezigheid van wielcirkels bij verschillende typen fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven per meetplaats.*

Tabel 5. *De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen en van de NS.*

Tabel 6. *De aanwezigheid van wielcirkels aan tenminste één wiel bij rijdende fietsen tussen 16.00 en 20.00 uur.*

Tabel 7. *De aanwezigheid van wielcirkels bij rijdende fietsen per meetplaats.*

Geregistreeerde aantallen:					Percentages:			
	beide wielen	een wiel	geen	totaal	beide wielen	een wiel	geen	totaal
Scholen								
oktober '86	100	69	744	913	11,0	7,6	81,5	100,0
december '86	351	131	866	1348	26,0	9,7	64,2	100,0
februari '87	899	145	350	1394	64,5	10,4	25,1	100,0
april '87	861	128	261	1250	68,9	10,2	20,9	100,0
december '87	1276	221	226	1723	74,1	12,8	13,1	100,0
december '88	1356	200	194	1750	77,5	11,4	11,1	100,0
februari '93	964	99	213	1276	75,5	7,8	16,7	100,0
Bedrijven								
oktober '86	150	87	1743	1980	7,6	4,4	88,0	100,0
december '86	459	160	1730	2349	19,5	6,8	73,6	100,0
februari '87	1349	200	967	2516	53,6	7,9	38,4	100,0
april '87	1113	152	824	2089	53,3	7,3	39,4	100,0
december '87	1846	413	648	2907	63,5	14,2	22,3	100,0
december '88	1371	292	390	2053	66,8	14,2	19,0	100,0
februari '93	1187	223	193	1603	74,0	13,9	12,0	100,0

Meetperioden: Oktober en December '86, Februari, April en December '87, December '88 en Februari 1993.

Meetplaatsen: Amersfoort, Amsterdam, Delft, Den Haag, Hilversum, Hoorn en Zoetermeer.

** Voor de school in Zoetermeer is een school in Delft gekozen.

Tabel 1. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven.

Geregistreerde aantallen:					Percentages:			
	beide wielen	een wiel	geen	totaal	beide wielen	een wiel	geen	totaal
Scholen								
Oktober '86								
Amersfoort	g e e n m e t i n g e n							
Amsterdam	34	22	235	291	11,7	7,6	80,8	100,0
Den Haag	32	16	253	301	10,6	5,3	84,1	100,0
Hoorn	34	31	256	321	10,6	9,7	79,8	100,0
Zoetermeer	g e e n m e t i n g e n							
totaal	100	69	744	913	11,0	7,6	81,5	100,0
December '86								
Amersfoort	112	34	203	349	32,1	9,7	58,2	100,0
Amsterdam	77	34	180	291	26,5	11,7	61,9	100,0
Den Haag	72	17	208	297	24,2	5,7	70,0	100,0
Hoorn	60	27	127	214	28,0	12,6	59,3	100,0
Zoetermeer	30	19	148	197	15,2	9,6	75,1	100,0
totaal	351	131	866	1348	26,0	9,7	64,2	100,0
Februari '87								
Amersfoort	245	55	100	400	61,3	13,8	25,0	100,0
Amsterdam	179	34	93	306	58,5	11,1	30,4	100,0
Den Haag	166	6	63	235	70,6	2,6	26,8	100,0
Hoorn	192	37	52	281	68,3	13,2	18,5	100,0
Zoetermeer	117	13	42	172	68,0	7,6	24,4	100,0
totaal	899	145	350	1394	64,5	10,4	25,1	100,0
April '87								
Amersfoort	133	30	37	200	66,5	15,0	18,5	100,0
Amsterdam	220	45	75	340	64,7	13,2	22,1	100,0
Den Haag	180	18	64	262	68,7	6,9	24,4	100,0
Hoorn	210	28	46	284	73,9	9,9	16,2	100,0
Zoetermeer	118	7	39	164	72,0	4,3	23,8	100,0
totaal	861	128	261	1250	68,9	10,2	20,9	100,0
December '87								
Amersfoort	303	49	35	387	78,3	12,7	9,0	100,0
Amsterdam	262	46	53	361	72,6	12,8	14,7	100,0
Den Haag	147	19	31	197	74,6	9,7	15,7	100,0
Hoorn	193	42	28	263	73,4	15,9	10,6	100,0
Zoetermeer	372	64	79	515	72,2	12,4	15,3	100,0
totaal	1277	220	225	1723	74,1	12,8	13,1	100,0
December '88								
Amersfoort	380	49	39	468	81,2	10,5	8,3	100,0
Amsterdam	227	33	45	305	74,4	10,8	14,8	100,0
Den Haag	182	20	25	227	80,2	8,8	11,0	100,0
Hoorn	206	37	33	276	74,6	13,4	12,0	100,0
Zoetermeer	362	59	53	474	76,4	12,5	11,2	100,0
totaal	1357	198	195	1750	77,5	11,3	11,2	100,0
Februari '93								
Amersfoort	163	6	13	182	89,6	3,3	7,1	100,0
Amsterdam	137	21	40	198	69,2	10,6	20,2	100,0
Den Haag	171	21	59	251	68,1	8,4	23,5	100,0
Hoorn	179	20	45	244	73,4	8,2	18,4	100,0
** Delft	314	31	56	401	78,3	7,7	14,0	100,0
totaal	964	99	213	1276	75,5	7,8	16,7	100,0

Meetperioden: Oktober en December '86, Februari, April, December '87, December '88 en Februari 1993.

Meetplaatsen: Amersfoort, Amsterdam, Delft, Den Haag, Hilversum, Hoorn en Zoetermeer.

** Voor de school in Zoetermeer is een school in Delft gekozen.

Geregistreerde aantallen:					Percentages:			
	beide wielen	een wiel	geen	totaal	beide wielen	een wiel	geen	totaal
Bedrijven								
Oktober '86								
Amsterdam	14	14	345	373	3,8	3,8	92,5	100,0
Delft	60	41	866	967	6,2	4,2	89,6	100,0
Den Haag	g e e n m e t i n g e n							
Hilversum	g e e n m e t i n g e n							
Hoorn	76	32	532	640	11,9	5,0	83,1	100,0
totaal	150	87	1743	1980	7,6	4,4	88,0	100,0
December '86								
Amsterdam	37	27	354	418	8,9	6,5	84,7	100,0
Delft	96	41	609	746	12,9	5,5	81,6	100,0
Den Haag	52	7	133	192	27,1	3,6	69,3	100,0
Hilversum	110	43	288	441	24,9	9,8	65,3	100,0
Hoorn	164	42	346	552	29,7	7,6	62,7	100,0
totaal	459	160	1730	2349	19,5	6,8	73,6	100,0
Februari '87								
Amsterdam	112	31	197	340	32,9	9,1	57,9	100,0
Delft	297	48	317	662	44,9	7,3	47,9	100,0
Den Haag	72	12	71	155	46,5	7,7	45,8	100,0
Hilversum	483	75	258	816	59,2	9,2	31,6	100,0
Hoorn	385	34	124	543	70,9	6,3	22,8	100,0
totaal	1349	200	967	2516	53,6	7,9	38,4	100,0
April '87								
Amsterdam	133	23	204	360	36,9	6,4	56,7	100,0
Delft	313	57	317	687	45,6	8,3	46,1	100,0
Den Haag	111	13	52	176	63,1	7,4	29,5	100,0
Hilversum	200	31	128	359	55,7	8,6	35,7	100,0
Hoorn	356	28	123	507	70,2	5,5	24,3	100,0
totaal	1113	152	824	2089	53,3	7,3	39,4	100,0
December '87								
Amsterdam	181	57	130	368	49,2	15,5	35,3	100,0
Delft	548	173	279	1000	54,8	17,3	27,9	100,0
Den Haag	65	11	20	96	67,7	11,5	20,8	100,0
Hilversum	590	105	143	838	70,4	12,6	17,1	100,0
Hoorn	461	67	77	605	76,2	11,1	12,7	100,0
totaal	1845	413	649	2907	63,5	14,2	22,3	100,0
December '88								
Amsterdam	199	81	108	388	51,3	20,9	27,8	100,0
Delft	289	70	102	461	62,7	15,2	22,1	100,0
Den Haag	180	39	58	277	65,0	14,1	20,9	100,0
Hilversum	283	41	57	381	74,3	10,8	15,0	100,0
Hoorn	421	60	65	546	77,1	11,0	11,9	100,0
totaal	1372	291	390	2053	66,8	14,2	19,0	100,0
Februari '93								
Amsterdam	198	70	69	337	58,8	20,8	20,5	100,0
Delft	306	49	45	400	76,5	12,3	11,3	100,0
Den Haag	112	16	8	136	82,4	11,8	5,9	100,0
Hilversum	301	56	41	398	75,6	14,1	10,3	100,0
Hoorn	270	32	30	332	81,3	9,6	9,0	100,0
totaal	1187	223	193	1603	74,0	13,9	12,0	100,0

Tabel 2. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven per meetplaats.

Geregistreerde aantallen:					Percentages:			
	beide wielen	een wiel	geen	totaal	beide wielen	een wiel	geen	totaal
Scholen								
gewone fiets	881	75	63	1019	69,0	5,9	4,9	79,9
ATB	83	24	150	257	6,5	1,9	11,8	20,1
totaal	964	99	213	1276	75,5	7,8	16,7	100,0
gewone fiets					86,5	7,4	6,2	100,0
ATB					32,3	9,3	58,4	100,0
totaal					75,5	7,8	16,7	100,0
Bedrijven								
gewone fiets	1180	223	177	1580	73,6	13,9	11,0	98,6
ATB	7	0	16	23	0,4	0,0	1,0	1,4
totaal	1187	223	193	1603	74,0	13,9	12,0	100,0
gewone fiets					74,7	14,1	11,2	100,0
ATB					30,4	0,0	69,6	100,0
totaal					74,0	13,9	12,0	100,0

Meetperiode : Februari 1993.

Meetplaatsen: Amersfoort, Amsterdam, Delft, Den Haag, Hilversum, Hoorn en Zoetermeer.

** Voor de school in Zoetermeer is een school in Delft gekozen.

Tabel 3. De aanwezigheid van wielcirkels bij verschillende typen fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven.

Geregistreerde aantallen:					Percentages:			
	beide wielen	een wiel	geen	totaal	beide wielen	een wiel	geen	totaal
Scholen								
Amersfoort								
gewone fiets	160	6	6	172	93,0	3,5	3,5	100,0
ATB	3	0	7	10	30,0	0,0	70,0	100,0
totaal	163	6	13	182	89,6	3,3	7,1	100,0
Amsterdam								
gewone fiets	129	19	16	164	78,7	11,6	9,8	100,0
ATB	8	2	24	34	23,5	5,9	70,6	100,0
totaal	137	21	40	198	69,2	10,6	20,2	100,0
Delft **								
gewone fiets	289	26	22	337	85,8	7,7	6,5	100,0
ATB	25	5	34	64	39,1	7,8	53,1	100,0
totaal	314	31	56	401	78,3	7,7	14,0	100,0
Den Haag								
gewone fiets	150	10	8	168	89,3	6,0	4,8	100,0
ATB	21	11	51	83	25,3	13,3	61,4	100,0
totaal	171	21	59	251	68,1	8,4	23,5	100,0
Hoorn								
gewone fiets	153	14	11	178	86,0	7,9	6,2	100,0
ATB	26	6	34	66	39,4	9,1	51,5	100,0
totaal	179	20	45	244	73,4	8,2	18,4	100,0
Bedrijven								
Amsterdam								
gewone fiets	198	70	68	336	58,9	20,8	20,2	100,0
ATB	0	0	1	1	0,0	0,0	100,0	100,0
totaal	198	70	69	337	58,8	20,8	20,5	100,0
Delft								
gewone fiets	305	49	41	395	77,2	12,4	10,4	100,0
ATB	1	0	4	5	20,0	0,0	80,0	100,0
totaal	306	49	45	400	76,5	12,3	11,3	100,0
Den Haag								
gewone fiets	111	16	5	132	84,1	12,1	3,8	100,0
ATB	1	0	3	4	25,0	0,0	75,0	100,0
totaal	112	16	8	136	82,4	11,8	5,9	100,0
Hilversum								
gewone fiets	301	56	36	393	76,6	14,2	9,2	100,0
ATB	0	0	5	5	0,0	0,0	100,0	100,0
totaal	301	56	41	398	75,6	14,1	10,3	100,0
Hoorn								
gewone fiets	265	32	27	324	81,8	9,9	8,3	100,0
ATB	5	0	3	8	62,5	0,0	37,5	100,0
totaal	270	32	30	332	81,3	9,6	9,0	100,0

Meetperiode : Februari 1993.

Meetplaatsen: Amersfoort, Amsterdam, Delft, Den Haag, Hilversum, Hoorn en Zoetermeer.

** Voor de school in Zoetermeer is een school in Delft gekozen.

Tabel 4. De aanwezigheid van wielcirkels bij verschillende typen fietsen in stallingen van middelbare scholen en bedrijven per meetplaats.

Geregistreerde aantallen:

		Voor en achter					Uitsluitend					
		Gelijk		Ongelijk								
		band	velg	beide		een	Ongelijk		voor	achter	geen	Totaal
				spaak	dubbel	dubbel	voor	achter				
Scholen												
oktober '86		58	16	15	4	1	6	7	62	744	913	
december '86		177	12	137	8	5	12	32	98	865	1348	
februari '87		256	20	563	7	15	38	52	93	350	1394	
april '87		227	15	543	13	23	43	53	76	260	1250	
december '87		475	29	563	36	81	93	103	117	226	1723	
december '88		672	25	375	61	117	107	93	107	194	1750	
februari '93		779	22	54	24	52	36	47	49	213	1276	
Ns-stallingen												
oktober '86		101	22	26	0	2	2	4	82	1741	1980	
december '86		221	21	202	7	1	7	23	136	1730	2349	
februari '87		348	30	894	3	15	60	58	141	967	2516	
april '87		301	21	719	4	19	50	61	92	823	2089	
december '87		618	32	970	35	81	110	169	244	648	2907	
december '88		606	33	472	45	107	109	109	183	390	2053	
februari '93		819	8	155	55	95	55	78	145	193	1603	

Percentages:

		Voor en achter					Uitsluitend					
		Gelijk		Ongelijk								
		band	velg	beide		een	Ongelijk		voor	achter	geen	Totaal
				spaak	dubbel	dubbel	voor	achter				
Scholen												
oktober '86		6,4	1,8	1,6	0,4	0,1	0,7	0,8	6,8	81,5	100,0	
december '86		13,1	0,9	10,2	0,6	0,4	0,9	2,4	7,3	64,2	100,0	
februari '87		18,4	1,4	40,4	0,5	1,1	2,7	3,7	6,7	25,1	100,0	
april '87		18,1	1,2	43,4	1,0	1,8	3,4	4,2	6,1	20,8	100,0	
december '87		27,6	1,7	32,6	2,1	4,7	5,4	6,0	6,8	13,1	100,0	
december '88		38,4	1,4	21,4	3,5	6,7	6,1	5,3	6,1	11,1	100,0	
februari '93		61,1	1,7	4,2	1,9	4,1	2,8	3,7	3,8	16,7	100,0	
Ns-stallingen												
oktober '86		5,1	1,1	1,3	0,0	0,1	0,1	0,2	4,2	88,0	100,0	
december '86		9,4	0,9	8,6	0,3	0,0	0,3	1,0	5,8	73,7	100,0	
februari '87		13,8	1,2	35,5	0,1	0,6	2,4	2,3	5,6	38,4	100,0	
april '87		14,4	1,0	34,4	0,2	0,9	2,4	2,9	4,4	39,4	100,0	
december '87		21,3	1,1	33,4	1,2	2,8	3,8	5,8	8,4	22,3	100,0	
december '88		29,5	1,6	23,0	2,2	5,2	5,3	5,3	8,9	19,0	100,0	
februari '93		51,1	0,5	9,7	3,4	5,9	3,4	4,9	9,0	12,0	100,0	

Meetperiodes: oktober en december '86, februari, april, december '87, december '88 en februari 1993.

Meetplaatsen: Amersfoort, Amsterdam, Delft, Den Haag, Hilversum en Hoorn.

** Voor de school in Zoetermeer is een school in Delft gekozen.

Tabel 5. De aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen in stallingen van middelbare scholen en van de NS.

Geregistreerde aantallen:				Percentages:		
	een wiel	geen	totaal	een wiel	geen	totaal
Rijdende fietsen						
december '86	1440	2658	4098	35,1	64,9	100,0
februari '87	2606	1575	4181	62,3	37,7	100,0
april '87	2707	1615	4322	62,6	37,4	100,0
december '87	2999	911	3910	76,7	23,3	100,0
december '88	3381	893	4274	79,1	20,9	100,0
februari '93	2953	532	3485	84,7	15,3	100,0

Meetperioden: December '86, Februari, April, December '87, December '88 en Februari 1993.

Meetplaatsen: Amsterdam, Delft, Den Haag, Hilversum, Hoorn.

Tabel 6. *De aanwezigheid van wielcirkels aan tenminste één wiel bij rijdende fietsen tussen 16.00 en 20.00 uur.*

	Geregistreerde aantallen:			Percentages:		
	een wiel	geen	totaal	een wiel	geen	totaal
Rijdende fietsen						
December '86						
Amsterdam	242	635	877	27,6	72,4	100,0
Delft	129	413	542	23,8	76,2	100,0
Den Haag	308	591	899	34,3	65,7	100,0
Hilversum	189	206	395	47,8	52,2	100,0
Hoorn	572	813	1385	41,3	58,7	100,0
totaal	1440	2658	4098	35,1	64,9	100,0
Februari '87						
Amsterdam	358	532	890	40,2	59,8	100,0
Delft	269	176	445	60,4	39,6	100,0
Den Haag	405	262	667	60,7	39,3	100,0
Hilversum	352	161	513	68,6	31,4	100,0
Hoorn	1222	444	1666	73,3	26,7	100,0
totaal	2606	1575	4181	62,3	37,7	100,0
April '87						
Amsterdam	335	497	832	40,3	59,7	100,0
Delft	355	190	545	65,1	34,9	100,0
Den Haag	637	326	963	66,1	33,9	100,0
Hilversum	314	134	448	70,1	29,9	100,0
Hoorn	1066	468	1534	69,5	30,5	100,0
totaal	2707	1615	4322	62,6	37,4	100,0
December '87						
Amsterdam	655	334	989	66,2	33,8	100,0
Delft	417	89	506	82,4	17,6	100,0
Den Haag	636	192	828	76,8	23,2	100,0
Hilversum	244	43	287	85,0	15,0	100,0
Hoorn	1049	251	1300	80,7	19,3	100,0
totaal	3001	909	3910	76,7	23,3	100,0
December '88						
Amsterdam	668	317	985	67,8	32,2	100,0
Delft	467	119	586	79,7	20,3	100,0
Den Haag	581	113	694	83,7	16,3	100,0
Hilversum	295	58	353	83,6	16,4	100,0
Hoorn	1370	286	1656	82,7	17,3	100,0
totaal	3380	894	4274	79,1	20,9	100,0
Februari '93						
Amsterdam	641	163	804	79,7	20,3	100,0
Delft	388	53	441	88,0	12,0	100,0
Den Haag	599	103	702	85,3	14,7	100,0
Hilversum	240	59	299	80,3	19,7	100,0
Hoorn	1085	154	1239	87,6	12,4	100,0
totaal	2953	532	3485	84,7	15,3	100,0

Meetperiodes: December '86, Februari, April, December '87, December '88 en Februari 1993.

Meetplaatsen: Amsterdam, Delft, Den Haag, Hilversum, Hoorn.

Tabel 7. De aanwezigheid van wielcirkels bij rijdende fietsen per meetplaats.

Bijlagen 1 t/m 4

Bijlage 1. *Nomogram betrouwbaarheidsmarges.*

Bijlage 2. *Meetplaatsen en -tijden onderzoek zijreflectie en verlichting van fietsen.*

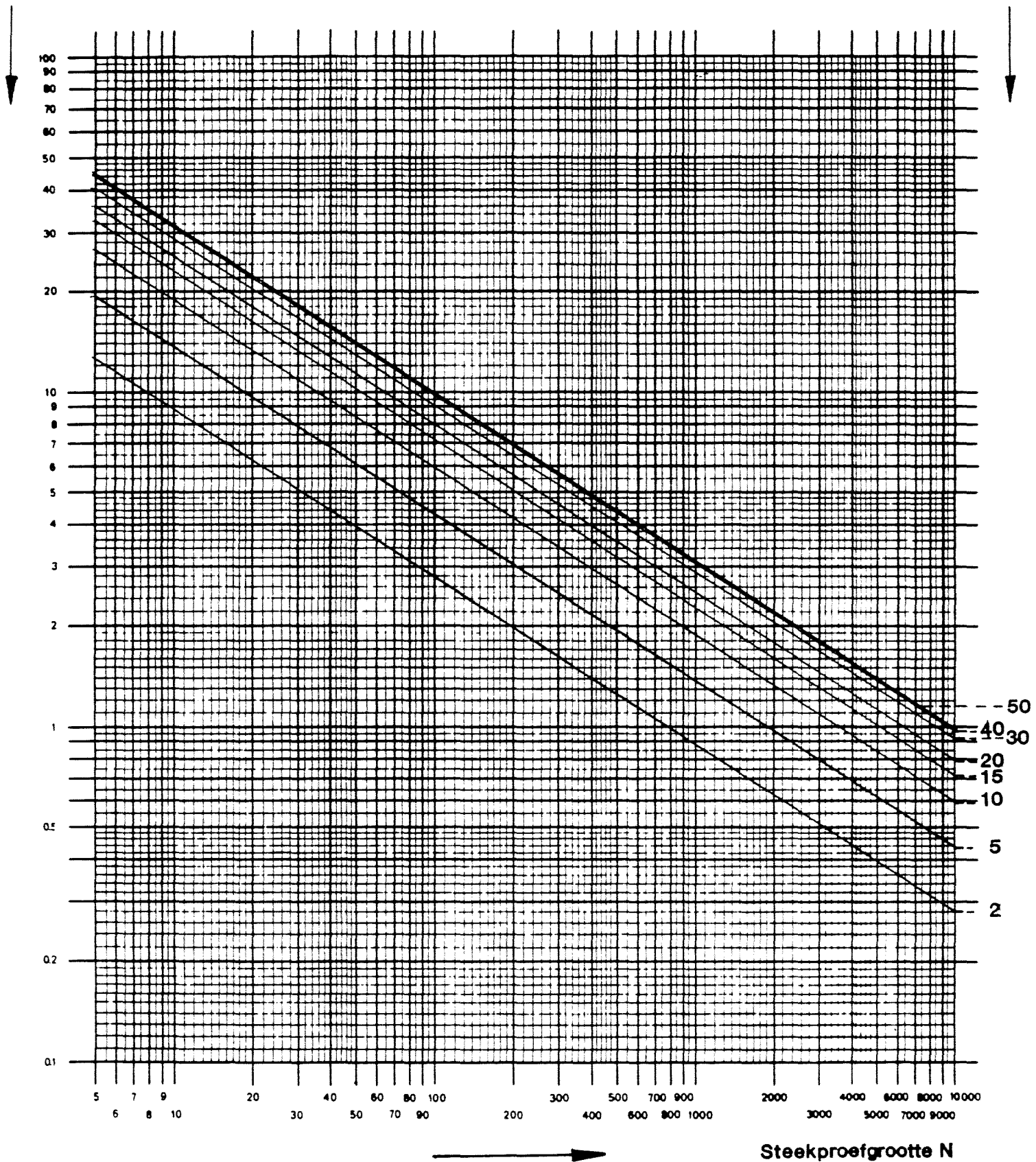
Bijlage 3. *Inventarisatielijst onderzoek zijreflectie en verlichting van fietsen.*

Bijlage 4. *Overzicht relatie zijreflectie per type bij al-of-niet brandende koplamp en de meettijd.*

Nomogram betrouwbaarheidsmarges

Marge in procenten

Steekproefuitkomst in %



*Meetplaatsen en -tijden onderzoek zijreflectie en verlichting van fietsen*Metingen fietsreflectie & fiets/autoverlichting.

9 - 2 - '93	16.00 - 20.00	2 Den Haag	Loosduinsekade ri L
10 - 2 - '93	16.00 - 20.00	3 Hilversum	Prov. weg ri Bussum
11 - 2 - '93	16.00 - 20.00	4 Hoom	Koepoortsweg ri Prov.wg
12 - 2 - '93	16.00 - 20.00	5 Amsterdam	Museumpl. ri Concertg
15 - 2 - '93	16.00 - 20.00	1 Delft	Phoenixstraat ri C

REFLECTIEMATERIALEN.

15 - 2 - '93	09.00 - 11.00 u	I Delft	Grotius Juniusstr. 8
	13.00 - 15.00 u	II Delft	NS-station C
16 - 2 - '93	09.00 - 11.00 u	III Den Haag	Segbroek College Klaverstr 7
	13.00 - 15.00 u	IV Den Haag	Min. Binnenl. zaken
17 - 2 - '93	09.00 - 11.00 u	V Amersfoort	NW. Eemland College D. Fokkemalaan 12
	13.00 - 15.00 u	VI Hilversum	NS-station C
18 - 2 - '93	09.00 - 11.00 u	VII Hoom	Studiecentr. W-Friesl. Joh. Messcheartstraat
	13.00 - 15.00 u	VIII Hoom	NS-station
19 - 2 - '93	09.00 - 11.00 u	IX Amsterdam	St. Nicolaas Lyceum Pr. Irenestraat 21
	13.00 - 15.00 u	X Amsterdam	NS-station Amstel

