

De kwaliteit van fietseigenschappen en verkeersveiligheid

Ir. L.T.B. van Kampen

De kwaliteit van fietseigenschappen en verkeersveiligheid

Een voorstudie

R-93-62

Ir. L.T.B. van Kampen

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 opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat en in het kader van Masterplan Fiets is door de SWOV een voorstudie uitgevoerd naar de invloed van fietseigenschappen op ontstaan en afloop van verkeersongevallen.

Hiertoe zijn twee deelstudies uitgevoerd: een serie metingen ter inventarisering van de kwaliteit van in gebruik zijnde fietsen (zgn. kwaliteitsmetingen) alsmede een marktverkenning van nieuwe fietsen en een dossierstudie van ongevallenformulieren van geregistreerde verkeersongevallen. De kwaliteitsmetingen zijn te onderscheiden in uitgebreide metingen (met fietsbestuurder) en verkorte metingen. De beoordeling van de kwaliteit en het onderhoud van fietsen vond plaats door vergelijking met de fiets in nieuwstaat. De fietsen werden beoordeeld op hoofdgroepen (verlichting, remmen, frame en overige delen) en daarbinnen op onderdelen. Er zijn ca. 100 uitgebreide metingen verricht en ca. 500 verkorte. Het resultaat wijst op een serie kwaliteits- en onderhoudsproblemen. De verlichting scoort relatief het slechtst; het frame scoort relatief het beste.

Wat betreft nieuwe verkochte fietsen is met behulp van statistische gegevens van de RAI/Stichting Fiets geïnventariseerd wat de verdeling naar type is wat de ontwikkeling daarin is. Voor een aantal specifieke fietseigenschappen (verlichting en remmen) is gezocht naar de verdeling naar afzonderlijke soorten.

Het dossieronderzoek vond plaats op basis van kopieën van politieregistratieformulieren uit 1990 en 1991. Er waren twee sets beschikbaar: de ene betrof ernstige fietsersongevallen waarbij oudere slachtoffers vielen; de andere set betrof flankbotsingen tussen uitsluitend auto's en fietsers. In geen van beide sets werd de beoogde nadere informatie over fietsen in voldoende mate aangetroffen. Wat wel tevoorschijn kwam was een redelijke hoeveelheid extra informatie over merk en type fiets, en over de kleur.

Duidelijk is dat er meer informatie nodig is dan via de politieregistratie tevoorschijn komt. Er zijn gegevens die kennelijk alleen maar via betrokkenen te verzamelen zijn.

Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te voeren met behulp van het zogenaamde PORS-bestand (PORS is Privé-ongevallenregistratiesysteem) van de Stichting Consument en Veiligheid te Amsterdam. In dit bestand worden jaarlijks ca. 5000 fietsersslachtoffers opgenomen. Aan die gegevens van op de EHBO's van ziekenhuizen behandelde verkeersslachtoffers kan een vervolg onderzoek worden gekoppeld. In zo'n vervolgonderzoek wordt aan de patiënten een schriftelijke enquête toegestuurd met aanvullende vragen over het ongeval.

Summary

The quality of bicycle features and road safety

A preliminary study

At the request of the Netherlands Transport Research Centre AVV of the Ministry of Public Works, and as part of the 'Bicycle Master Plan' campaign, the SWOV carried out a preliminary study into the influence of bicycle features on the incidence and outcome of road accidents.

To this end, two monographs were carried out: a series of measurements to assess the quality of bicycles in use (so-called quality measurements), as well as a market exploration of new bicycles and a dossier study of registration forms used to record road accidents.

The quality measurements can be distinguished on the basis of extensive measurements (involving the rider) and abbreviated measurements. The assessment of the quality and maintenance of bicycles was performed by comparing the study subjects with the equivalent bicycle in new condition. The bicycles were assessed on the basis of main categories (light, brakes, frame and other parameters) and within these categories, according to parts. About 100 extensive measurements and approximately 500 abbreviated measurements were carried out. The results indicate a series of quality and maintenance problems. Lighting scored relatively poorest; the frame scored relatively highest.

With respect to newly sold bicycles, statistical data contributed by the RAI/Stichting Fiets was used to determine the distribution according to type and the associated development. For a number of specific bicycle properties (lighting and brakes), the distribution on the basis of individual types was investigated.

The dossier study took place on the basis of copies of police accident registration forms dating from 1990 and 1991. Two sets were available: one concerned serious bicycle accidents involving older people; the other set related to flank collisions between cars and cyclists only. Neither set offered the anticipated further information about bicycles to a sufficient degree. What was noted was a reasonable quantity of additional information about the brand and type of bicycle and about the colour.

It is clear that more information is required than that which is obtainable through police registration. Some data can apparently only be collected from the parties involved.

It is recommended that further study be performed with the aid of the so-called PORS file (Private Accident Registration System) as used by the Consumer Safety Institute in Amsterdam. This database records some 5000 bicycle victims each year. The data on road accident victims treated at hospital emergency departments can be linked to a follow-up study. Such a follow-up study would require the patients to be sent a written questionnaire with supplementary questions about the accident.

Inhoud

1. *Inleiding*
2. *Probleemstelling*
3. *Kwaliteitsmetingen van in gebruik zijnde fietsen*
 - 3.1. Doel
 - 3.2. Opzet
 - 3.2.1. Algemeen
 - 3.2.2. Checklist
 - 3.2.3. Beoordelingscriteria
 - 3.2.4. Enquêteformulier en proefenquête
 - 3.2.5. Verkorte metingen
 - 3.2.6. Verwachte representativiteit
 - 3.3. Uitvoering
 - 3.3.1. Omvang en meetplaatsen
 - 3.3.2. Uitgebreide metingen
 - 3.3.3. Verkorte metingen
 - 3.4. Resultaten van de kwaliteitsmetingen
 - 3.4.1. Uitgebreide metingen
 - 3.4.2. Verkorte metingen
 - 3.5. Bespreking van de resultaten van de kwaliteitsmetingen
4. *Dossierstudie*
 - 4.1. Doel
 - 4.2. Opzet
 - 4.3. Uitvoering
 - 4.3.1. Algemeen
 - 4.3.2. Checklist en criteria
 - 4.3.3. Werkwijze
 - 4.4. Representativiteit
 - 4.5. Resultaten van de dossierstudie
 - 4.5.1. Oudere fietsers
 - 4.5.2. Flankbotsingen
 - 4.6. Bespreking van de resultaten van de dossierstudie
 - 4.7. De bruikbaarheid van ongevalgegevens
5. *Marktgegevens*
 - 5.1. Parkcijfers
 - 5.2. Aanvullende gegevens betreffende veiligheidsaspecten
6. *Opzet vervolgonderzoek*
 - 6.1. PORS
 - 6.2. Relatie met andere projecten
 - 6.3. Implicaties van de voorstudie voor de vervolgstudie
 - 6.4. Opzet vervolgstudie
7. *Conclusies en aanbevelingen*

Literatuur

Bijlagen 1 t/m 5

1. Inleiding

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat (projectleider ir. J.W. Catshoek) heeft de SWOV een voorstudie uitgevoerd naar de relatie van fietseigenschappen met het ontstaan of de afloop van verkeersongevallen.

De achtergrond bij deze voorstudie is de wens van de rijksoverheid meer inzicht te hebben in het belang van verbetering van fietseigenschappen voor de verkeersveiligheid. Met deze kennis kan vervolgens worden bepaald in hoeverre de rijksoverheid zelf nadere voertuigeisen moet stellen aan nieuwe fietsen, dan wel moet bevorderen dat er normen voor fietsen ontstaan waardoor de veiligheid van fietsen wordt verbeterd.

De voorstudie is onderdeel van het Masterplan Fiets.

2. Probleemstelling

Aan de orde is de vraag in hoeverre fietseigenschappen van belang zijn voor de verkeersveiligheid van fietsers, of anders geformuleerd, hoe de relatie ligt tussen fietskwaliteit en het ontstaan en de afloop van verkeersongevallen.

De vraag dient te worden beantwoord alvorens de overheid een positie kan bepalen ten aanzien van voorstellen die haar bereiken om de kwaliteit van fietsen te verbeteren door middel van nadere regelgeving.

De huidige regelgeving op het gebied van eisen aan fietsen is summier, zeker in vergelijking tot die voor motorvoertuigen. Nederland kent in tegenstelling tot een aantal andere landen geen eigen fietsnorm(en) en dat is op zich voor een fietsland als Nederland een merkwaardig verschijnsel. Het vermoeden bestaat dat de kwaliteit en daaraan gekoppeld ook de veiligheid van fietsen vrij gemakkelijk verbeterd kan worden, hetzij door vrijwillige afspraken tussen fabrikanten, hetzij door normering, hetzij door regelgeving, hetzij door een geschikte combinatie van genoemde mogelijkheden (Kostense, 1992).

Omdat in een deel van die processen de overheid een primaire rol speelt en ook anderszins als stimulator kan optreden, dient bovenstaande vraag te worden beantwoord.

Het onderhavige rapport betreft een voorstudie waarin getracht is de huidige kwaliteit van fietsen in kaart te brengen (kwaliteitsmetingen van in gebruik zijnde fietsen en marktonderzoek van nieuwe fietsen) en waarin met behulp van dossiers van de VOR/politieregistratie, op basis dus van bestaande ongevalgegevens, de gezochte relatie tussen fietskwaliteit en fietseigenschappen en verkeersveiligheid in kaart wordt gebracht. Van de laatste activiteit wordt op voorhand niet al te veel kwantitatief succes verwacht, dit onderdeel is veeleer gericht op het verkrijgen van inzicht in het soort ongevalgegevens dat beschikbaar is ten opzichte van het soort dat gewenst wordt.

In het vervolgtraject was al door de SWOV voorgesteld een nader ongevalsonderzoek te verrichten op basis van gegevens van de Stichting Consument en Veiligheid (SCV). Hierop wordt bij de aanbevelingen teruggekomen.

3. Kwaliteitsmetingen van in gebruik zijnde fietsen

3.1. Doel

Het doel bij dit deelonderzoek was het inventariseren van de kwaliteit van huidige, in gebruik zijnde fietsen. Onder kwaliteit werd in dit verband verstaan: de deugdelijkheid en de onderhoudstoestand van voor de veiligheid relevante fietseigenschappen.

3.2. Opzet

3.2.1. Algemeen

Voor ogen stond een serie metingen of enquêtes waarbij via observatie en eenvoudige handmatige beproeving een oordeel kon worden gevormd over kwaliteit en onderhoud. Met andere woorden, begrippen als deugdelijkheid en kwaliteit dienden voor het kunnen uitvoeren van deze deelstudie te worden vertaald in te observeren en op eenvoudige wijze te beproeven eenheden.

Dit hield daardoor in dat geen oordeel over de mechanische sterkte of deugdelijkheid zou worden gevormd, zoals het geval is wanneer sterktemetingen en vertragingsmetingen (remmen) kunnen worden uitgevoerd. Zodoende zou er geen absoluut oordeel over de kwaliteit gevormd kunnen worden, maar werd een beoordeling als het ware afgezet tegen de kwaliteit in nieuwstaat.

Het had daarom bij nader inzien geen betekenis om naast in gebruik zijnde fietsen ook nieuwe fietsen bij de beoordeling te betrekken, aangezien deze dus automatisch 100% goed zouden scoren op kwaliteit en onderhoud.

In plaats daarvan werd voorgenomen een nadere indruk over de huidige kwaliteit van nieuwe fietsen te verkrijgen via directe gegevens van fietsfabrikanten (zie hiertoe Hoofdstuk 5: Marktgegevens).

Het was voorts de bedoeling zoveel mogelijk aansluiting te zoeken bij de werkwijze van door de SWOV uitgevoerde metingen van de aanwezigheid van zijreflectie op fietsen. Deze metingen worden uitgevoerd in fietsstallingen van de NS en bij scholen, alsmede in het verkeer (Varkevisser, 1993). Er was daarbij derhalve een meetnetwerk beschikbaar waaruit voor een deel van de metingen kon worden geput.

3.2.2. Checklist

In de eerste plaats werd een overzicht gemaakt van de fietseigenschappen die voor de relatie kwaliteit en veiligheid relevant zijn.

Hierbij werd op grond van eerder SWOV-onderzoek (Van Kampen, 1992) gedacht aan de volgende hoofdkenmerken: verlichting, remmen, frame/vork/stuur en overige kenmerken.

Deze lijst werd nader uitgewerkt waarbij tevens werd beoordeeld of de onderscheiden delen ook op de reeds boven aangeduide wijze meetbaar waren op kwaliteitsaspecten bij de beoogde enquête:

Verlichting:

Werking (het al of niet branden)

De onderdelen:

- koplamp
- achterlicht
- dynamo
- bedrading
- achterreflector
- voorreflector
- pedaalreflector
- achterspatbord
- zijreflectie (voor en achter apart)

Remmen (voor en achter apart):

Remsysteem

Rembediening (kabel/stang/anders)

Werking (de mate van remvertraging)

Afstelling

De onderdelen:

- remblokjes (velgrem)
- remhefboom (velgrem)
- remverankering
- remkabel/stang
- remhandgreep (stuur)

Frame/vork/stuur:

Stuurdraaiing (om stuurpen)

Stuurkanteling (om horizontale as)

Stuurschade

Vorkschade

Balhoofdspeling

Framebuisenschade

Overige kenmerken

Bel

Bagagedrager

Banden

Velgen

Wiellagers (speling)

Spaken

Zadel (verdraaiing)

Trapperas (speling)

Crankas (speling)

Trappers

Aan deze lijst werd nog toegevoegd een serie algemene kenmerken van de fiets, de gebruiker en de combinatie fietsen gebruiker:

Fietskenmerken:

Merk

Type

Soort (heren/dames/kinder)

Ouderdom

Gebruikerskenmerken:

Geslacht

Leeftijd

Lengte (relatie met passendheid)

Combinatie fiets en gebruiker:

Past de combinatie?

Gebruik van de fiets

Er ontstond zodoende een forse lijst van al of niet gemakkelijk meetbare elementen.

Voor ieder der onderscheiden delen werd vervolgens bepaald en getest hoe en in hoeverre door observatie en eenvoudige handmatige beproeving een oordeel zou zijn te vormen over de kwaliteit en het onderhoud.

Mede omdat (zoals in par. 3.2.4 is beschreven) een alternatieve methode diende te worden uitgewerkt, heeft de SWOV aan het begin van dat traject besloten een parallelproject in te richten betreffende de ontwikkeling van de voor dit onderzoek beoogde meetmethoden.

De rapportage van dit onderzoek bevat in meer detail dan hier beschreven de per fietsonderdeel toegepaste observatie- en beoordelingstechnieken (Van Kampen et al., 1993).

3.2.3. *Beoordelingscriteria*

In eerste instantie werd van een opzet uitgegaan waarbij *fiets plus gebruiker* als eenheid van observatie werden beschouwd. Alleen via deze weg kon immers de passendheid van de combinatie en werken van verlichting en remmen, alsmede diverse spelingen op verantwoorde wijze worden vastgesteld.

Aanwezigheid

In de eerste plaats dienden de verschillende onderdelen van de fiets op aanwezigheid te worden beoordeeld. Dit was in zoverre relevant dat van afwezige onderdelen geen beoordeling kon plaatsvinden en voorts dat afwezigheid van onderdelen een veiligheidsprobleem kon betekenen (zoals bij een fiets zonder remmen).

Besloten werd de *wettelijke situatie* als uitgangspunt te nemen voor de verschillende beoordelingen. Hierbij zijn de artikelen 79 en 84 van het WVR in het geding. In artikel 79 WVR worden eisen gesteld met betrekking tot remmen (tenminste één goed werkende rem), de fietsbel (goedwerkend en hoorbaar op tenminste 20 meter afstand) en een deugdelijke stuurinrichting.

In artikel 84 WVR zijn de verlichtingseisen van alle wegvoertuigen geformuleerd, waaronder fietsen. De bijzonderheid bij fietsen is dat de wettelijke eisen zodanig geformuleerd zijn dat fietsen alleen op bepaalde tijden van de dag en onder bepaalde slechte weersomstandigheden van nader gespecificeerde actieve verlichting hoeven te zijn voorzien. Dat houdt dus in dat fietsen standaard niet permanent voorzien hoeven te zijn van actieve verlichting. Dit is in de praktijk veelal het geval bij racefietsen, ATB's en mountain-bikes waarvan men kennelijk aanneemt dat zij niet regelmatig onder bedoelde omstandigheden gebruikt worden.

Voor wat betreft de aanwezigheid van zijreflectie, andere reflecterende materialen en het witte of geel-reflecterende achterspatbord is een afwij-

kende regelgeving van toepassing op alle fietsen en onder alle omstandigheden.

Kwaliteit per onderdeel

Wat betreft de beoordeling van de kwaliteit van fietsonderdelen werd een criterium ontwikkeld waardoor categorieën goed, matig en slecht konden worden onderscheiden.

‘Goed’ werd bevonden een onderdeel dat kennelijk voldeed aan de nieuwstaatspecificaties en dat (voorzover van toepassing) *zonder speling* (lagers), *zonder slijtage en zonder zichtbare of voelbare schade was*. Zo werd bij het remmechanisme op onderdelen gekeken naar slijtagesporen, zoals bij de remblokjes, en werd de kwaliteit van het remmen zelf via een beperkte proef door de enquêteur beoordeeld. Het pure feit dat bij een enkele achterrem (terugtraprem) de fiets minder sterk remt dan een bij een tweewielremsysteem (velgremmen of trommelremmen), werd bij zo’n beoordeling niet meegewogen; het ging om de remkwaliteit van het gegeven systeem ten opzichte van de nieuwstaat.

Zo werden ook de waarderingen ‘matig’ en ‘slecht’ gekoppeld aan minder goed of niet voldoende deugdelijke onderdelen.

Voorts werden *ontbrekende delen* die kennelijk wel aanwezig hoorden te zijn negatief beoordeeld onder kwaliteit. Logischerwijs konden deze niet op onderhoud worden beoordeeld.

Praktisch gesproken werd de score voor aanwezigheid in de zelfde rubriek gescoord als die voor kwaliteit van een onderdeel. Daar waar afwezigheid van een onderdeel als negatief voor de veiligheid moest worden beoordeeld, werd dit in de totaalscore per hoofdgroep (verlichting, remmen en frame) meegenomen. Van de hoofdgroep ‘overig’ werd gezien het gemengde karakter van de onderdelen geen eindoordeel gescoord.

Eindoordeel kwaliteit en onderhoud per hoofdgroep

Tevens gaf de enquêteur per hoofdgroep een kwaliteitsoordeel en een onderhoudsoordeel. Die score vond plaats in vijf categorieën: goed, redelijk, matig, onvoldoende, slecht.

Dit oordeel werd gevormd op basis van de totaalindruk per hoofdgroep; het betrof dus geen wiskundige bewerking van de reeds gevormde kwaliteitsoordelen van de afzonderlijke onderdelen per hoofdgroep. Een zekere mate van weging is overigens wel degelijk in het achterhoofd van de enquêteur aanwezig doordat het ene onderdeel van een fiets meer of minder van belang geacht kan worden voor de veiligheid dan het andere. Ook op deze materie wordt nader ingegaan door Van Kampen et al. (1993).

Onderhoudsstaat

De beoordeling van de onderhoudsstaat werd alleen per hoofdgroep uitgevoerd (en dus niet per onderdeel). Onderscheid tussen kwaliteitsbeoordeling en onderhoudsbeoordeling werd gemaakt door bij onderhoudsstaat vooral te letten op de *afstelling* (zoals bij remkabels) en het *uiterlijk* (roestvorming e.d.) en het *gangbaar zijn* (gesmeerde kabels, draaipunten etc). Het zou theoretisch dus mogelijk kunnen zijn dat een hoofdgroep op kwaliteit een ‘goed’ scoorde, terwijl het onderhoud als ‘slecht’ werd beoordeeld.

In de praktijk is, overigens niet onlogisch, een zekere samenhang tussen beide scores aangetroffen.

Eindoordeel kwaliteit en onderhoud fiets

Behalve voor de vier hoofdgroepen werd ook een eindoordeel *kwaliteit* en een eindoordeel *onderhoud* gevormd over de totale fiets; de bekende vijf beoordelingscategorieën werden onderscheiden.

Deze score werd wederom gebaseerd op een totaalindruk bij de enquêteur en niet op mathematische weging van de scores bij de afzonderlijke rubrieken.

Zoals eerder gesteld zijn de afzonderlijke criteria in een apart rapport (Van Kampen et al., 1993) besproken. Hieronder volgen enkele voorbeelden daaruit.

Passendheid combinatie. Na verkregen advies van een vertegenwoordiger van de rijwielhandel werd hierbij de gebruiker gevraagd op de fiets plaats te nemen en de voeten op de grond te plaatsen. Als de tenen op de vooraf beoogde wijze de grond raakten, werd de combinatie als passend beschouwd ('goed'); afhankelijk van de mate van afwijking werden de oordelen 'matig' en 'slecht' gegeven; dit kon dus zowel een te kleine fiets als een te grote fiets betekenen.

Afstelling remmen. Als bij handremmen de remhandgrepen geheel tot het stuur konden worden ingetrokken, was de afstelling 'slecht'. Bij terugtrapremmen werd de grootte van de terugtrapslag als criterium gebruikt.

3.2.4. *Enquêteformulier en proefenquête*

Een en ander is verwerkt tot een concept-enquêteformulier en uitgetest door de beoogde enquêteurs tijdens proefenquêtes in een nabij gelegen fietsenstalling. Hierbij was ook aandacht voor de onderlinge afstemming van de codeurs bij het beoordelen van kwaliteit van onderdelen, spelingen en onderhoudsstaat. Hierna vonden ook enkele enquêtes in het verkeer plaats.

Op basis van de eerste serie proefenquêtes werd een definitief enquêteformulier ontwikkeld (Bijlage 1).

Bij de proefenquêtes bleek dat de enquête realiseerbaar was, maar dat de beoogde tijdlimiet van ca. 5 minuten in de praktijk een factor 3 hoger lag. Daarbij speelde vooral mee dat er tijd nodig was om proefpersonen aan te houden, te verzoeken mee te doen, waarbij weigeringen voorkwamen.

3.2.5. *Verkorte metingen*

Op grond van dit gegeven werd besloten tot een andere benadering van de bulk van de metingen (de beoogde 500).

Aangezien juist de gewenste aanwezigheid van de bestuurder tot aanzienlijke tijdbesteding leidde, werd vanuit de uitgebreide metingen een methode afgeleid die zonder bestuurder uitvoerbaar was en mede daardoor aanzienlijk korter werd. Daardoor verviel de mogelijkheid een aantal functies op de oorspronkelijk beoogde wijze te testen, omdat het niet wenselijk werd geacht fietsen buiten medeweten van de eigenaar/gebruiker aan te raken.

De methode is op deze wijze ingedikt tot een pure observatiebeoordeling, waarbij de hoofddoelstelling: inventarisatie van deugdelijkheid en onderhoudsstaat zoveel mogelijk werd gehandhaafd.

Realiseerbaar bleef de beoordeling van de aanwezigheid van alle onderdelen, en de kwaliteits- en onderhoudsstaat van de meeste onderdelen; daarbij verplaatste uiteraard het accent naar puur visueel waarneembare kwaliteitsaspecten.

De werking van verlichting en remmen kon niet meer worden bepaald, evenmin als de diverse spelingen.

Ook deze verkorte meetmethode werd eerst uitgetest; een tijdsduur van ca. 5 minuten bleek haalbaar.

Het enquêteformulier van de uitgebreide meting kon worden benut, door overslaan van de vervallen rubrieken (zie Bijlage 2).

3.2.6. *Verwachte representativiteit*

Door de keuze van de meetplaatsen af te leiden van het netwerk bij de zijreflectiemetingen van de SWOV, is een aanknooppunt voor het vaststellen van de representativiteit ingebouwd.

Anderzijds is de meting qua omvang zodanig gering dat landelijke representativiteit niet mag worden verwacht. Daarom ligt het accent voor het bepalen van representativiteit in dit geval meer op het vastleggen van de specifieke eigenschappen van de afzonderlijke meetplaatsen en het bepalen van onderlinge verschillen tussen beide kwaliteitsmetingen.

Op deze materie wordt nader ingegaan bij par. 3.5: Bespreking van de resultaten van de kwaliteitmetingen.

3.3. **Uitvoering**

3.3.1. *Omvang en meetplaatsen*

Het totale deelonderzoek werd als volgt opgebouwd:

ca. 100 metingen met bestuurder

ca. 500 observaties zonder bestuurder.

Het voordeel van de verkorte methode was de flexibiliteit; er konden vrijwel willekeurig selecties plaatsvinden van verzamelingen fietsen bij stallingen en andere openbare ruimten.

Hiervan is met name gebruik gemaakt door bewust te streven naar qua verwachte deugdelijkheid en onderhoudsstaat afwijkende groepen fietsen zoals gratis (onbewaakte) stallingen, waarbij een lagere kwaliteit en/of onderhoudsstaat werd verwacht dan bij de bewaakte stallingen.

De meetplaatsen en het meetschema

Zoals beoogd werden de meetplaatsen primair gezocht onder degene die ook reeds bij zijreflectiemetingen waren toegepast: stallingen bij scholen, NS-stallingen, en in het verkeer. De toegevoegde onbewaakte stallingen kwamen bij de zijreflectiemetingen niet voor.

Bij de scholen werd als doelgroep het voortgezet onderwijs genomen (jeugd van ca. 12 tot ca. 18 jaar).

Een beschrijving van de aard van de afzonderlijke meetplaatsen is opgenomen in Bijlage 3.

De metingen zijn uitgevoerd in juni/juli en september 1993. De laatste

termijn bleek nodig omdat in juli 1993 de in de steekproef betrokken scholen niet meer 'actief' waren. Er zijn totaal 11 verschillende meetplaatsen gebruikt. Het meetschema (tijden en plaatsen) is onderdeel van Bijlage 3.

3.4. Resultaten van de kwaliteitsmetingen

De resultaten in de vorm van crossings van alle variabelen tegen fiets-type zijn weergegeven in tabellen (Bijlagen 4 en 5). Hier volgt een selectie van de belangrijkste resultaten; in alle gevallen worden de kwaliteits- en onderhoudsoordelen per hoofdgroep getoond, alsmede de eindoordelen kwaliteit en onderhoud van de totale fiets; de kwaliteitsoordelen van de afzonderlijke onderdelen werden als illustratie geselecteerd.

3.4.1. Uitgebreide metingen

In totaal zijn 104 uitgebreide metingen gehouden op zes meetplaatsen, verdeeld over vijf gemeenten:

Gemeente	Aantal	%
Amsterdam	19	18,3
Den Haag	22	21,2
Delft (2 locaties)	31	29,8
Hoom	20	19,2
Zoetermeer	12	11,5
Totaal	104	100

Wat betreft de soort meetplaats geeft de volgende tabel informatie:

Meetplaats	Aantal	%
school	39	37,5
NS	19	18,3
verkeer	46	44,2
Totaal	104	100

A. PERSOONSKENMERKEN

De verdeling naar sekse en leeftijd van de bestuurders/eigenaars was:

Geslacht	Aantal	%
man	60	57,7
vrouw	44	42,3
Totaal	104	100

Leeftijd bestuurder	Aantal	%
12-16 jaar	36	34,6
17-24 jaar	35	33,7
25-44 jaar	21	20,2
45 jaar en ouder	12	11,5
Totaal	104	100

B. FIETSKENMERKEN

Type fiets	Aantal	%
alledag	77	74,0
sport	11	10,6
race	3	2,9
city	7	6,7
ATB/mountain	4	3,8
overig	1	1,0
onbekend	1	1,0
Totaal	104	100

Zo'n driekwart van de fietsen betreft een gewone gebruiksfiets (alledag-fiets). (Vergelijk ook de verdeling naar fietstype bij de verkorte metingen en die van nieuw verkochte fietsen, Hoofdstuk 5).

Ouderdom fiets	Aantal	%
1 jaar	14	13,5
2-4 jaar	18	17,3
5-7 jaar	17	16,3
8j en ouder	27	26,0
onbekend	28	26,9
Totaal	104	100

C. COMBINATIE FIETS EN GEBRUIKER

Gebruik	Aantal	%
woon-werk	25	24,0
school	25	24,0
winkelen	7	6,7
recreatie	1	1,0
combinatie	44	42,3
onbekend	2	1,9
Totaal	104	100

Het grootste deel der gebruikers (42%) geeft aan dat sprake is van een combinatie van motieven.

Hierbij is nog te vermelden dat volgens de enquêteurs de twee eerstvermelde motieven (woon-werk en school) ook in de combinaties het meest voorkomen en dan in samenhang met winkelen en ook wel recreatie.

Kwantitatief is dit achteraf niet nauwkeuriger vast te stellen.

Past fiets?	Aantal	%
passend	55	52,9
matig	33	31,7
slecht	16	15,4
Totaal	104	100

De passendheid van de fiets is voor 53% als goed (passend) bestempeld. Minder dan 16% heeft het predikaat 'slecht' gekregen. Het grijze gebied (score 'matig') is vrij groot met bijna 32%.

Volgens de enquêteurs is vaker sprake geweest van te grote fietsen (waarbij de gebruiker niet of nauwelijks bij de grond kon komen), dan van te kleine fietsen. Te kleine fietsen waren doorgaans 'leenfietsen'.

D. VERLICHTING

Verlichting brandt	Aantal	%
goed	46	44,2
matig	19	18,3
slecht	28	26,9
afwezig	11	10,6
Totaal	104	100

Bij 11 fietsen is geen verlichting aanwezig. De omvang van de beide groepen met 'matig' en 'slecht' brandende verlichting is fors (samen 45% van het totaal).

Koplamp	Aantal	%
goed	65	62,5
matig	3	2,9
slecht	25	24,0
afwezig	11	10,6
Totaal	104	100

Achterlicht	Aantal	%
goed	60	57,7
matig	3	2,9
slecht	32	30,8
afwezig	9	8,7
Totaal	104	100

Kwaliteit verlichting	Aantal	%
goed	41	39,4
redelijk	18	17,3
matig	9	8,7
onvoldoende	16	15,4
slecht	19	18,3
onbekend	1	1,0
Totaal	104	100

De afwezigheid van verlichting bij bepaalde typen fietsen (race, ATB, en mountain-bikes) is hierbij niet als negatief beoordeeld. Dat was wel het geval bij afwezige verlichting van andere typen fietsen.

Zo'n 34% van de fietsen scoort onvoldoende of slecht op dit onderdeel. Dat wil dus zeggen dat 2/3 van de verlichting kwalitatief voldoende is beoordeeld. Voor een zo belangrijk onderdeel als fietsverlichting mag dat geen hoge score worden genoemd. Verbetering lijkt hierbij noodzakelijk.

Onderhoud verlichting	Aantal	%
goed	37	35,6
redelijk	14	13,5
matig	15	14,4
onvoldoende	15	14,4
slecht	22	21,1
onbekend	1	1,0
Totaal	104	100

Het eindoordeel betreffende het onderhoud van de verlichting is dus iets ongunstiger dan het oordeel over de kwaliteit.

E. REMMEN

Remsysteem voor	Aantal	%
velg sidepull	18	17,3
velg centerpull	11	10,6
trommel	28	26,9
overig	1	1,0
afwezig	46	44,2
Totaal	104	100

Remsysteem achter	Aantal	%
terugtrap	46	44,2
velg sidepull	17	16,3
velg centerpull	12	11,5
trommel	29	27,9
Totaal	104	100

Wanneer een remsysteem op de voorwielen ontbreekt, duidt dat doorgaans op de aanwezigheid van een terugtraprem achter, hetgeen uit de twee voorgaande tabellen ook blijkt.

De hoofdverdeling is dat 28% der fietsen een velgrem heeft, 27% een trommelrem en 44% een terugtraprem.

(Vergelijk ook de inventarisatie van deze onderverdeling bij nieuw geproduceerde fietsen, Hoofdstuk 5).

Remwerking voor	Aantal	%	% (zonder afwezig)
goed	46	44,2	78,0
matig	8	7,7	13,6
slecht	5	4,8	8,4
afwezig	45	43,3	-
Totaal	104	100	100

Van de aanwezige voorremssystemen is een ruime meerderheid als goed beoordeeld; als slecht werd ca. 8% der voorremmen beoordeeld.

Remwerking achter	Aantal	%
goed	81	77,9
matig	17	16,3
slecht	6	5,8
Totaal	104	100

Ook bij de achterwielremmen is een zeer hoge 'goed' score geboekt: bijna 78%; als slecht werd ca. 6% van de achterremmen beoordeeld.

Kwaliteit rem	Aantal	%
goed	66	63,5
redelijk	18	17,3
matig	11	10,6
onvoldoende	7	6,7
slecht	2	1,9
Totaal	104	100

Met ca. 80% goed of redelijk is op dit belangrijke veiligheidskenmerk een relatief hoge score bereikt; echter ruim 8% is duidelijk onder de maat (onvoldoende of slecht) zodat er toch duidelijk ruimte voor verbetering is.

Onderhoud rem	Aantal	%
goed	54	51,9
redelijk	16	15,4
matig	16	15,4
onvoldoende	11	10,6
slecht	7	6,7
Totaal	104	100

Ten aanzien van het onderhoud van het remsysteem is een groter aandeel duidelijk onder de maat: ruim 17%; zoals onder de bespreking van de criteria is vermeld, gaat het bij remmen vooral om een beoordeling van spelingen (in kabels, stangen, draaipunten) en uiterlijke staat.

F. FRAME/STUUR/VORK

Speling balhoofd	Aantal	%
goed	66	63,5
matig	27	26,0
slecht	10	9,6
onbekend	1	1,0
Totaal	104	100

Kwaliteit frame etc.	Aantal	%
goed	61	58,7
redelijk	19	18,3
matig	15	14,4
onvoldoende	9	8,7
Totaal	104	100

Er zijn geen 'slechte' scores geboekt bij de kwaliteit van frame/stuur/vork, wel bijna 9% onvoldoende.

Onderhoud frame etc.	Aantal	%
goed	51	49,0
redelijk	22	21,2
matig	16	15,4
onvoldoende	11	10,6
slecht	4	3,8
Totaal	104	100

Bij de staat van onderhoud van frame/stuur/vork zijn wel slechte scores geboekt waarmee het totaal van de negatieve scores op 14,5% komt. Het aandeel 'goede' scores ligt duidelijk lager dan bij de kwaliteit.

G. OVERIGE FIETSONDERDELEN

Bel	Aantal	%
goed	57	54,8
matig	11	10,6
slecht	25	24,0
afwezig	11	10,6
Totaal	104	100

Met een 'slecht'-score van 24% en afwezigheid van bijna 11% is dit onderdeel duidelijk een verwaarloosd element van de fiets. Iets meer dan de helft van alle fietsen kreeg hier het oordeel 'goed'.

Trappers	Aantal	%
goed	81	77,9
matig	22	21,2
slecht	1	1,0
Totaal	104	100

De trappers blijken geen probleemgebied te vormen.

H. EINDOORDEEL VAN KWALITEIT EN ONDERHOUD FIETS

Kwaliteit fiets	Aantal	%
goed	32	30,8
redelijk	28	26,9
matig	17	16,3
onvoldoende	22	21,2
slecht	5	4,8
Totaal	104	100

Onderhoud fiets	Aantal	%
goed	26	25,0
redelijk	21	20,2
matig	17	16,3
onvoldoende	23	22,1
slecht	17	16,3
Totaal	104	100

Van alle fietsen werd de kwaliteit van 26% als onvoldoende of slecht beoordeeld en kreeg slechts 31% het predikaat 'goed'. Toch ligt een duidelijke meerderheid van alle beoordeelde fietsen boven de afkeurgrens: 74% is 'matig' of beter beoordeeld.

De beoordeling van de onderhoudstoestand van de fiets is duidelijk negatiever dan die van de kwaliteit. Ruim 38% kreeg een negatieve beoordeling (onvoldoende of slecht).

I. MEETPLAATS VERSUS KWALITEIT EN ONDERHOUD FIETS

Meetplaats	Kwaliteit fiets					Totaal
	goed	redelijk	matig	onvold	slecht	
school	14	10	8	6	1	39
%	35,9	25,6	20,5	15,4	2,6	37,5
NS	6	3	4	6	0	19
%	31,6	15,8	21,1	31,6	0,0	18,3
verkeer	12	15	5	10	4	46
%	26,1	32,6	10,9	21,7	8,7	44,2
Totaal	32	28	17	22	5	104
%	30,8	26,9	16,4	21,2	4,8	100

Ten aanzien van de kwaliteit scoren de fietsen op scholen het meest 'goed' (ca. 36%), fietsen in het verkeer het minst (26,1%). In het verkeer komt ook de hoogste score 'slecht' voor: ca. 9%.

Meetplaats	Onderhoud fiets					Totaal
	goed	redelijk	matig	onvold	slecht	
school	14	6	7	9	3	39
%	35,9	15,4	18,0	23,1	7,7	37,5
NS	5	2	4	5	3	19
%	26,3	10,5	21,1	26,3	15,8	18,3
verkeer	7	13	6	9	11	46
%	15,2	28,3	13,0	19,6	23,9	44,2
Totaal	26	21	17	23	17	104
%	25,0	20,2	16,4	22,1	16,4	100

Fietsen in het verkeer vertonen ook de laagste score 'goed' ten aanzien van het onderhoud en de hoogste bij 'slecht'. Fietsen bij NS-stallingen komen als tweede uit de bus en de onderhoudstoestand van fietsen bij scholen is het best.

Mogelijk speelt hierbij zowel bij kwaliteit als bij onderhoud de leeftijd van de fiets een rol.

J. TYPE FIETS VERSUS KWALITEIT EN ONDERHOUD FIETS

Type fiets	Kwaliteit fiets					Totaal
	goed	redelijk	matig	onvold	slecht	
alledag	21	20	15	18	3	77
%	27,3	26,0	19,5	23,4	3,9	74,0
sport/race	3	5	2	2	2	14
%	21,4	35,7	14,3	14,3	14,3	13,5
city	4	2	0	1	0	7
%	57,1	28,6	0,0	14,3	0,0	6,7
ATB/Mount	3	1	0	0	0	4
%	75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	3,9
overig	1	0	0	1	0	2
%	50,0	0,0	0,0	50,0	0,0	1,9
Totaal	32	28	17	22	5	104
%	30,8	26,9	16,4	21,2	4,81	100

Hoewel hun aantallen gering zijn en de verschillen waarschijnlijk niet significant, laat de tabel goed zien dat de fietsen van het type City-bike en ATB/Mountain-bike de hoogste kwaliteitsbeoordeling hebben gekregen; mogelijk is ook hier een verband met de leeftijd van de fiets. Sport- en racefietsen liggen iets onder het kwaliteitsniveau van alledagfietsen als alleen naar de beide uiterste beoordelingen wordt gekeken. Het onderhoudsbeeld bevestigt het kwaliteitsbeeld voor alle afzonderlijke typen.

Type fiets	Onderhoud fiets					Totaal
	goed	redelijk	matig	onvold	slecht	
alledag	17	14	14	20	12	77
%	22,1	18,2	18,2	26,0	15,6	74,0
sport/race	2	3	3	2	4	14
%	14,3	21,4	21,4	14,3	28,6	13,5
city	3	3	0	1	0	7
%	42,9	42,9	0,0	14,3	0,0	6,7
ATB/Mount	4	0	0	0	0	4
%	100	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9
overig	0	1	0	0	1	2
%	0,0	50,0	0,0	0,0	50,0	1,9
Totaal	26	21	17	23	17	104
%	25,0	20,2	16,4	22,1	16,4	100

K. OUDERDOM FIETS VERSUS KWALITEIT EN ONDERHOUD FIETS

Ouderdom fiets	Kwaliteit fiets					Totaal
	goed	redelijk	matig	onvold	slecht	
1-2 jaar	13	5	1	0	0	19
%	68,4	26,3	5,3	0,0	0,0	18,3
3-5 jaar	9	5	3	3	0	20
%	45,0	25,0	15,0	15,0	0,0	19,2
6 jaar eo	6	12	8	8	3	37
%	16,2	32,4	21,6	21,6	8,1	35,6
onbekend	4	6	5	11	2	28
%	14,3	21,4	17,9	39,3	7,1	26,9
Totaal	32	28	17	22	5	104
%	30,8	26,9	16,4	21,2	4,8	100

Er is een direct zichtbaar verband tussen de kwaliteitbeoordeling en de leeftijd van de fiets.

Ouderdom fiets	Onderhoud fiets					Totaal
	goed	redelijk	matig	onvold	slecht	
1-2 jaar	13	4	2	0	0	19
%	68,4	21,1	10,5	0,0	0,0	18,3
3-5 jaar	6	7	3	2	2	20
%	30,0	35,0	15,0	10,0	10,0	19,2
6 jaar eo	4	6	8	9	10	37
%	10,8	16,2	21,6	24,3	27,0	35,6
onbekend	3	4	4	12	5	28
%	10,7	14,3	14,3	42,9	17,9	26,9
Totaal	26	21	17	23	17	104
%	25,0	20,2	16,4	22,1	16,4	100

Ook uit de verschillende beoordelingen van het onderhoud blijkt een duidelijke relatie met leeftijd. Hoe ouder de fiets, hoe slechter de kwaliteit en het onderhoud.

3.4.2. Verkorte metingen

Er zijn totaal 495 verkorte metingen uitgevoerd, verspreid over zeven meetplaatsen in vijf gemeenten.

Gemeente	Aantal	%
Amsterdam (2 locaties)	187	37,8
Den Haag (2 locaties)	124	25,1
Hilversum	50	10,1
Hoom	70	14,1
Rijswijk	64	12,9
Totaal	495	100

De verdeling naar soort meetplaats is anders dan bij de uitgebreide metingen omdat bij de verkorte metingen geen verkeer kon worden benaderd.

Meetplaats	Aantal	%
NS	107	21,6
school	150	30,3
gratis stal	174	35,2
betaald	64	12,9
Totaal	495	100

'Betaald' houdt in een bewaakte fietsenstalling bij een winkelcentrum.

A. FIETSKENMERKEN

Type fiets	Aantal	%	Uitgebreide meting
alledag	355	71,7	74,0
sport	69	13,9	10,6
race	6	1,2	2,9
city	33	6,7	6,7
ATB/mount	24	4,8	3,8
overig	8	1,6	1,0
Totaal	495	100	100

De verdeling naar fietstype komt redelijk goed overeen met die van de uitgebreide metingen (welke verdeling in de laatste kolom is opgenomen).

B. VERLICHTINGSKENMERKEN

Koplamp	Aantal	%
goed	346	69,9
matig	61	12,3
slecht	52	10,5
afwezig	36	7,3
Totaal	495	100

De verdeling bij deze kwaliteitsbeoordeling is duidelijk gunstiger dan bij de uitgebreide metingen. Het aandeel afwezige koplampen is wat kleiner.

Kwaliteit verlichting	Aantal	%
goed	198	40,0
redelijk	92	18,6
matig	68	13,7
onvoldoende	90	18,2
slecht	40	8,1
onbekend	7	1,4
Totaal	495	100

Onderhoud verlichting	Aantal	%
goed	169	34,1
redelijk	84	17,0
matig	87	17,6
onvoldoende	8	16,4
slecht	74	14,9
Totaal	495	100

Zowel de kwaliteit van de verlichting als de onderhoudstoestand ervan scoort gunstiger dan bij de uitgebreide metingen. Hierbij moet echter wel worden aangetekend dat de vergelijkbaarheid wordt belemmerd door het feit dat bij de verkorte metingen een aantal relevante aspecten (o.a. brandt de verlichting?) niet kon worden gemeten).

C. REMKENMERKEN

Remsysteem voor	Aantal	%
terugtrap	1	0,2
velg sidepull	80	16,2
velg centrepull	47	9,5
trommel	153	30,9
overig	1	0,2
afwezig	213	43,0
Totaal	495	100

Remsysteem achter	Aantal	%
terugtrap	219	44,2
velg sidepull	76	15,4
velg centrepull	47	9,5
trommel	152	30,7
afwezig	1	0,2
Totaal	495	100

Bij de verkorte metingen is het kwaliteitseindoordeel over de remmen gecombineerd met dat over de staat van onderhoud.

Kwaliteit en onderhoud remmen	Aantal	%
goed	316	63,8
redelijk	67	13,5
matig	60	12,1
onvoldoende	34	6,9
slecht	15	3,0
onbekend	3	0,6
Totaal	495	100

In vergelijking tot bij de uitgebreide metingen is sprake van een wat gunstiger beeld. Ook hierbij moet, net als bij de verlichting, worden aangekend dat een vrij essentieel aspect (de remwerking) bij de verkorte metingen niet kon worden beoordeeld.

De score van ca. 10% onder de maat (onvoldoende of slecht) ligt tussen de oordelen van kwaliteit en onderhoud van de remmen bij de uitgebreide metingen in.

D. FRAME/STUUR/VORK

Kwaliteit frame	Aantal	%
goed	401	81,0
redelijk	26	5,3
matig	11	2,2
onvoldoende	5	1,0
slecht	3	0,6
onbekend	49	9,9
Totaal	495	100

Onderhoud frame	Aantal	%
goed	244	49,3
redelijk	71	14,3
matig	87	17,6
onvoldoende	31	6,3
slecht	14	2,8
onbekend	48	9,7
Totaal	495	100

Er is een fors verschil in beoordeling tussen kwaliteit en onderhoud van de frame-onderdelen, waarbij onderhoud beduidend negatiever scoort. Desondanks liggen beide oordelen gunstiger dan bij de uitgebreide metingen, waarbij overigens weer kan worden gewezen op de duidelijk geringere beoordeelbaarheid van een en ander bij de verkorte metingen.

E. OVERIGE FIETSONDERDELEN

Bel	Aantal	%
goed	339	68,5
matig	49	9,9
slecht	56	11,3
afwezig	51	10,3
Totaal	495	100

In 10% der gevallen is een bel afwezig; het oordeel 'goed' ligt met ruim 68% hoger dan bij de uitgebreide metingen.

F. EINDOORDEEL VAN KWALITEIT EN ONDERHOUD FIETS

Kwaliteit fiets	Aantal	%	Uitgebreide metingen
goed	150	30,3	30,8
redelijk	156	31,5	26,9
matig	119	24,0	16,3
onvoldoende	53	10,7	21,2
slecht	15	3,0	4,8
onbekend	2	0,4	-
Totaal	495	100	100

In vergelijking tot de fietsen bij de uitgebreide metingen is het beeld bij de verkorte metingen gunstiger: ca. 86% van alle fietsen is 'matig' of beter beoordeeld; ca. 14% derhalve 'onvoldoende' of 'slecht'. Bij beide metingen overigens blijkt het aandeel 'goed' rond 30% te liggen.

Onderhoud fiets	Aantal	%	Uitgebreide meting
goed	133	26,9	25,0
redelijk	86	17,4	20,2
matig	128	25,9	16,3
onvoldoende	94	19,0	22,1
slecht	51	10,3	16,3
onbekend	3	0,5	-
Totaal	495	100	100

In vergelijking met de uitgebreide metingen valt ook bij het onderhoud van de fiets het nagenoeg gelijke aandeel 'goed' op. Voorts blijkt opnieuw dat de overige scores bij de verkorte metingen gunstiger liggen.

G. MEETPLAATS VERSUS KWALITEIT FIETS

Meetplaats	Kwaliteit fiets						Tot.
	goed	redelijk	matig	onvold	slecht	onbek	
school	56	50	29	12	2	1	150
	37,3	33,3	19,3	8,0	1,3	0,7	30,3
NS	17	33	40	12	4	1	107
	15,9	30,8	37,4	11,2	3,7	0,9	21,6
gratis	46	48	44	27	9	0	174
	26,4	27,6	25,3	15,5	5,2	0,0	35,2
betaald	31	25	6	2	0	0	64
	48,4	39,1	9,4	3,1	0,0	0,0	12,9
Totaal	150	156	119	53	15	2	495
	30,3	31,5	24,0	10,7	3,0	0,4	100

Fietsen in betaalde stallingen en fietsen op scholen steken met kop en schouder boven de andere groepen uit. Fietsen in gratis stallingen kennen de hoogste aandelen onvoldoende en slecht.

3.5. Bespreking van de resultaten van de kwaliteitsmetingen

Er zijn twee soorten kwaliteitsmetingen uitgevoerd: uitgebreide (met bestuurder/eigenaar) en verkorte. Bij de uitgebreide metingen kon niet alleen de combinatie van fiets en berijder worden beoordeeld, maar konden ook verlichting en remwerking worden getest, alsmede spelingen in tal van onderdelen. Bij de verkorte metingen vielen die mogelijkheden af. De verkorte metingen zijn zuiver visuele beoordelingen.

De beoordeling van de kwaliteit heeft plaatsgevonden op basis van een vergelijking van de betreffende fietsdelen met een fiets in nieuwstaat.

Het betreft dus geen absolute beoordeling van de kwaliteit. Gezien de toegepaste methode is het kwaliteitsoordeel als een maximum indruk van de werkelijke kwaliteit te beschouwen.

Naast kwaliteit per onderdeel werd ook een beoordeling per hoofdgroep (verlichting remmen, frame) gemaakt en een totaalbeoordeling van de fiets. Behalve kwaliteit werd ook onderhoud beoordeeld, zij het alleen per hoofdgroep en voor de totale fiets.

Representativiteit

De steekproeven kunnen beide in redelijke mate een afspiegeling van de werkelijkheid genoemd worden; ze lijken voor wat betreft de verdeling naar type fiets op elkaar en ook op die van nieuw geproduceerde fietsen van enige jaren geleden (zie Hoofdstuk 5).

Bij de uitgebreide metingen is het aantal van ca. 100 overigens niet genoeg om op zich een representatieve steekproef te vormen. Dat was ook niet beoogd bij de oorspronkelijke opzet; de steekproef van 100 gevallen is wat dat betreft al extra te zien boven de 500 verkorte metingen.

In de serie verkorte metingen is naast de standaard meetplaatsen ook bewust gekozen voor meetplaatsen waar minder goede fietsen verwacht mochten worden (gratis stalling); dit is enerzijds het sterke punt van de verkorte enquête methode, anderzijds is daarmee ook bewust een representiviteitsaspect losgelaten.

In beide steekproeven is te zien dat zowel de kwaliteit als het onderhoud van fietsonderdelen te wensen over laat.

Toch kan op basis van deze gegevens niet van een dramatische situatie worden gesproken: Het predikaat 'goed' bij het eindoordeel over de fietskwaliteit kreeg rond 30% der fietsen. Bij de uitgebreide metingen was het aandeel dat tenminste als 'voldoende' werd beoordeeld bijna 75%, bij de verkorte metingen bedroeg dit zelfs ca. 86%. Bij dit meer positieve oordeel speelt mee dat bij de verkorte metingen een aantal voor de veiligheid relevante beoordelingen niet kon worden uitgevoerd.

Dit betekent derhalve dat onder de maat ('onvoldoende' of 'slecht') respectievelijk ca. 25% en ca. 14% werden bevonden.

Aangezien het niet om een absoluut oordeel gaat, maar om een beoordeling ten opzichte van de nieuwstaat van de fietsen, zal de situatie in werkelijkheid slechter zijn. Er is dus reden voor zorg.

Vastgesteld werd dat de kwaliteit en het onderhoud fors teruglopen met de leeftijd van de fiets.

Over het algemeen is de onderhoudstoestand van zowel onderdelen als het totaal van de fiets minder positief beoordeeld dan de kwaliteit en deugdelijkheid.

Van de onderscheiden hoofdbestanddelen van de relevante fietseigenschappen scoorde de verlichting duidelijk minder goed dan de remmen en het frame.

Wat fietstypen betreft is opmerkelijk dat de vooral door de jeugd gebruikte typen (ATB, mountain-bike, city-bike) redelijk goed scoren op vrijwel alle punten. Hierbij is als verklaring naast een vermoedelijk deugdelijker fietstype (meer bestand tegen terreinvloeden) ook een leeftijdeffect aan de orde: deze fietsen zijn gemiddeld jonger dan andere typen fietsen.

4. Dossierstudie

4.1. Doel

Doel van de dossierstudie was het verkrijgen van inzicht in de rol van fietseigenschappen op het ontstaan en de afloop van fietsongevallen door middel van gegevens van door de politie geregistreerde letselongevallen. Op voorhand was de verwachting ten aanzien van de bruikbaarheid van deze methode niet al te hoog gespannen omdat de politie niet verplicht is informatie over de fiets te verschaffen.

Het idee was echter dat bij ernstiger ongevallen, met name daar waar ook procesverbaalgegevens beschikbaar waren, de bruikbaarheid van politie-registratie groter zou zijn.

4.2. Opzet

Er is gebruik gemaakt van twee groepen bij de SWOV beschikbare ongevallenformulieren:

1. Formulieren van ernstige fietsongevallen uit 1991, welke waren geselecteerd voor een eerder door de SWOV uitgevoerd onderzoek naar oudere fietsers. Bij deze groep formulieren waren tevens de processen verbaal beschikbaar (voorzover opgemaakt).

Er waren 371 van dergelijke formulieren beschikbaar; selectiekenmerken: letselongevallen uit 1991; fietsersslachtoffer 50 jaar of ouder, bestuurder, opgenomen in ziekenhuis of overleden. Een meer gedetailleerde beschrijving is gegeven door Goldenbeld (1992).

2. Formulieren van fiets/auto-ongevallen uit 1990, welke waren geselecteerd voor een eerder door de SWOV uitgevoerd onderzoek naar de invloed van het autofront op de afloop van fietsongevallen.

Er waren ruim 900 formulieren beschikbaar; selectiekenmerken: letselongevallen uit 1990, botstype: front (auto) tegen flank (fiets). Een meer gedetailleerde beschrijving is gegeven door Schoon et al. (1992).

4.3. Uitvoering

4.3.1. Algemeen

De beoordeling werd uitgevoerd door de heer R. van Zwieten, stagiaire MTS Tilburg; het voorwerk (screening) is verricht door de SWOV-medewerkster mevrouw H. Hendriksen.

4.3.2. Checklist en criteria

Tenminste relevant werden gegevens geacht betreffende het type fiets, de verlichting, de remmen en het frame.

Hierbij werd een parallel gelegd met de hoofdgroepen zoals die bij de kwaliteitsmetingen waren onderscheiden.

Daarnaast werd in feite een open checklist gehanteerd, daar ieder fietsgegeven relevant zou kunnen zijn.

Beoordelingscriteria betreffende de relevantie of de mate van invloed van aangetroffen fietsgegevens op het ontstaan van het ongeval dan wel de afloop, werden in dit stadium niet ontwikkeld.

4.3.2. Werkwijze

Oudere fietsers

Begonnen werd met de 371 formulieren van de slachtoffers van 55 jaar en ouder, waaruit op voorhand de meeste informatie werd verwacht vanwege de gemiddeld grotere ernst en de aanwezigheid van processenverbaalgegevens.

Hierbij werd tevens een indruk gevormd van de wel beschikbare informatie; deze werd vervolgens onder de volgende rubrieken daadwerkelijk gecodeerd:

- merk (zeer grote verscheidenheid aan merk/typebenamingen)
- type fiets (9 basistypen; als bij kwaliteitsmetingen, aangevuld met o.a. bakfiets)
- kleur (8 categorieën)
- verlichting (vooral brandend of niet)
- reflectie (meestal zijreflectie)
- remsysteem (soort systeem)
- remwerking (goed of niet)
- staat (algehele staat van de fiets, indien vermeld vrijwel altijd positief)
- versnelling (aantal versnellingen)
- banden (staat banden)

Er werd in feite al doende een codelijst ontwikkeld om te zorgen dat ook later aangetroffen informatie onder te brengen was.

Van alle dossiers werd, ongeacht de vraag of er relevante fietskenmerken werden gevonden, in ieder geval het bijbehorende VOR-nummer genoteerd. Hiermee konden 'automatisch' de reeds in het complete VOR-ongevallenbestand bij de SWOV beschikbare bijbehorende ongevalgegevens worden geselecteerd.

Deze hoefden daardoor niet handmatig te worden meegenomen.

Flankbotsingen

De ca. 900 formulieren van de flankbotsingen werden in twee etappes behandeld. Begonnen werd met een screening van de flankbotsingen op aanwezige informatie. Daarbij werden van de 901 formulieren al zonder meer 354 terzijde gelegd.

Alle resterende formulieren werden op basis van bovenstaande codeerwijze behandeld, zodat vergelijkbaarheid met de gegevens van de slachtoffers van 55 jaar en ouder mogelijk werd.

De gecodeerde gegevens zijn per groep dossiers apart in een bestand opgenomen en bewerkt voor nadere analyse.

Tevens is per groep een koppeling gemaakt met de bijbehorende VORgegevens van respectievelijk 1991 en 1992.

4.4. Representativiteit

We hebben te maken met twee verschillende bronnen.

De eerste bron, ernstig gewonde fietsersslachtoffers van 55 jaar en ouder, kan natuurlijk niet representatief zijn voor alle fietsersslachtoffers of alle typen ongevallen. De antecedenten van deze groep slachtoffers zijn uitvoerig beschreven in het eerder genoemde rapport van Goldenbeld (1993).

De tweede bron is naar ernst een normale doorsnede van alle ernsten en ook naar leeftijd slachtoffer niet geselecteerd.

Wel heeft vanuit alle fietsongevallen van 1991 een selectie plaatsgevonden op het botstype en de botspartner. Alleen flankbotsingen en aanrijdingen met auto's werden geselecteerd.

De antecedenten van deze groep slachtoffers zijn uitvoerig beschreven in het rapport van Schoon et al. (1992).

Als uit de resultaten van dit dossieronderzoek interessante gegevens zouden zijn gekomen, was het ook nuttig geweest de mate van representativiteit van de beide groepen voor dit onderzoek nader vast te stellen. Uit het volgende hoofdstuk blijkt echter dat dit niet het geval is.

4.5. Resultaten van de dossierstudie

4.5.1. Oudere fietsers

Van de groep van 371 slachtoffers van 55 jaar en ouder is behalve de van de formulieren gehaalde fietskenmerken ook een aantal automatisch ge koppelde kenmerken van ongevallen opgenomen in onderstaand overzicht.

A. KENMERKEN VAN ONGEVALLLEN

Bebouwing	Aantal	%
binnen de beb. kom	279	75,2
buiten de beb. kom	92	24,8

Afloop	Aantal	%
overleden	38	10,2
letsel	333	89,8

Procesverbaal of rapport	Aantal	%
onbekend	30	8,1
procesverbaal	140	37,7
rapport	201	54,2

Uit bovenstaande verdeling blijkt dat er in bijna 38% der gevallen een procesverbaal aanwezig was.

B. DOSSIERGEGEVENS

In het volgende overzicht is per variabele opgenomen in hoeveel gevallen (aantal) er informatie aanwezig was omtrent dat kenmerk, ongeacht de aard van de informatie; voorts is dit aantal gepercenteerd op de totale groep (N=371).

Variabele	Aantal	% (betrokken op N=371)
merk	78	21,0
type fiets	58	15,6
kleur	25	6,7
verlichting	3	0,8
reflectie	2	0,5
remsysteem	5	1,3
remwerking	3	0,8
staat	47	12,7
versnelling	1	0,3
banden	1	0,3

Over merk en type van de fiets, de staat en de kleur is (in afnemende mate) relatief de meeste informatie op de formulieren gevonden. Kleur is met bijna 7% de laatste van vier variabelen waarvan gezegd kan worden dat de politie daarover vrijwillig informatie verschaft.

Wat betreft de staat van de fiets is vrijwel alleen sprake van positieve berichten: goede staat, voldoet aan wettelijke eisen, fiets in orde. Met andere woorden, er mag worden aangenomen dat, naar het oordeel van de politie, in die gevallen de kwaliteit of de staat van de fiets niet als oorzaak van het ongeval in het geding was. Dit lijkt uiterst nuttige informatie als zou moeten worden aangenomen dat zulks kennelijk in de overige 87% der gevallen wel het geval was. Deze aanname echter moet terstond worden afgewezen. De rubriek is absoluut niet systematisch ingevuld; bij de gevallen zonder desbetreffende informatie over de staat van de fiets zullen dan ook even goed veel fietsen zitten wier staat in orde is. Relevanter zou mogelijk informatie zijn geweest waaruit bleek dat de fiets niet in orde was; gezien de praktijkmetingen, gerapporteerd in Hoofdstuk 3, zou dat voor behoorlijk veel fietsen ook het geval moeten zijn. Uit het feit dat daarover in het geheel geen bericht is te vinden in de politiedossiers moet dan ook worden opgemaakt dat dit gegeven in het oordeel van de politie niet van belang is; de fiets wordt niet als een al te serieus voertuig gezien. Uiteraard speelt bij dit alles mee dat in de meerderheid van de gevallen de fietser als schuldige door de politie wordt aangemerkt. Er heeft een overtreding plaats gevonden (doorgaans een voorrangsfout) en de politie hoeft kennelijk niet verder te zoeken.

Gezien het feit dat de meest relevante informatie slecht één variabele betreft (de staat van de fiets) en deze in niet meer dan ca. 13% van de gevallen beschikbaar is, is verder afgezien van nadere analyse en cros-singen.

4.5.2. Flankbotsingen

Hieronder worden de variabelen getoond met het aantal en aandeel gevallen met informatie over de betreffende variabele.

Variabele	Aantal	% (betrokken op N=551)
merk fiets	148	26,9
type fiets	59	11,7
kleur	30	5,4
verlichting	0	0
zijreflectie	0	0
remsysteem	6	1,1
remwerking	0	0
staat	0	0
versnelling	0	0
banden	0	0

Bij deze serie dossiers zijn de aantallen en de aandelen relevante fietsgegevens nog geringer dan bij slachtoffers van 55 jaar en ouder, te meer omdat moet worden meegeteld dat de grootte van de groep in feite 901 was.

Ook hier geldt weer dat de meeste informatie beschikbaar is over merk en type van de fiets, gevolgd door de kleur.

Het enige min of meer relevante gegeven is dat over het remsysteem, waarover in zes gevallen informatie beschikbaar is.

Opvallend verschil met de groep slachtoffers van 55 jaar en ouder is dat bij deze groep geen informatie werd gevonden over de staat van de fiets. Als mogelijke verklaring kan gelden dat de groep slachtoffers van 55 jaar en ouder ernstiger ongevallen betreft waar de politie zich meer voor inzet.

Gezien de zeer geringe hoeveelheid relevante informatie, is ook bij deze groep afgezien van nadere analyse of crossingen.

4.6. Bespreking van de resultaten van de dossierstudie

Nog meer dan bij de ernstige fietsongevallen met slachtoffers van 55 jaar en ouder (N=371), is ook bij de serie flankbotsingen (N=551 plus N=350) sprake van een enorm gebrek aan relevante fietskenmerken.

Het blijkt dat de politie, ook in gevallen dat er een procesverbaal wordt opgemaakt, niet of nauwelijks nader op fietsaspecten ingaat.

Van alle genoteerde gegevens zijn die over de staat van de fiets nog het meest relevant gebleken voor dit onderzoek (informatie over remmen, verlichting en frame werd slechts sporadisch aangetroffen).

Merkwaardig is echter dat deze informatie alleen is voorgekomen bij de groep slachtoffers van 55 jaar en ouder; hieruit zou kunnen worden afgeleid dat de politie meer informatie verschaft naarmate gevallen ernstiger zijn. In zekere zin is deze conclusie consistent met het ons bekende politiebeleid inzake registratie van verkeersongevallen. Hierbij geldt immers ook dat de registratie completer is naarmate de ernst groter is.

In een meerderheid van alle gevallen blijkt de fiets als 'schuldige' partij te worden beoordeeld door de politie (dit is te zien aan het feit dat de fietser

onder rubriek 14.1 van het registratieformulier wordt genoteerd). In vrijwel al deze gevallen is een voorrangsfout (gemaakt door de fietser) genoteerd als aanleiding of oorzaak van het ongeval. Aannemelijk is dat het vervolgens voor de politie niet meer uitmaakt wat er eventueel nog meer aan de hand was met de fiets. In slechts zeer weinig gevallen wordt zodoende iets bekend over het voeren van verlichting, het werken van de remmen of andere relevante fiets-eigenschappen. Wat ook nog mee kan spelen is de waarschijnlijkheid dat de fiets na een ernstig ongeval veelal zwaar beschadigd zal zijn waardoor de functies (zoals remmen en verlichting) niet goed meer controleerbaar zijn.

Het feit dat bij de ernstiger gewonde groep slachtoffers van 55 jaar en ouder relatief vaak informatie over de staat van de fiets is geleverd en dat deze bovendien positief was over die staat, is niet voldoende aanwijzing dat in die gevallen ook geen enkel fietsaspect van invloed is geweest op het ontstaan van het ongeval, laat staan dat het een aanwijzing is dat fietsstaat kennelijk niet van invloed is bij het ontstaan van ongevallen.

Op deze problematiek, alsmede op de vraag met welk soort gegevens wel nader tot een beoordeling van de relatie tussen kwaliteit en eigenschappen van fietsen en verkeersonveiligheid kan worden gekomen, wordt in de volgende paragraaf ingegaan.

4.7. De bruikbaarheid van ongevalgegevens

Gezien het feit dat uit de dossierstudie van bestaande politie-ongevalgegevens geen bruikbaar resultaat is gekomen met betrekking tot het doel van dit onderzoek, is een bezinning gewenst.

De doelstelling bij dit onderzoek is een relatie vast te stellen tussen fiets-eigenschappen en verkeersveiligheid. In deze voorstudie is een bepaalde uitleg gegeven aan die fietseigenschappen in termen van kwaliteit en onderhoud (zie Hoofdstuk 3: Kwaliteitsmetingen). Het begrip fietseigenschap is geoperationaliseerd door middel van de criteria voor beoordeling van de kwaliteit en het onderhoud van de fiets. De vraagstelling is echter niet wat onder kwaliteit of onderhoud moet worden verstaan, maar blijft: Wat heeft verbetering van bestaande fietseigenschappen voor invloed op de verkeersveiligheid? De bedoeling is dus niet vast te stellen hoe belangrijk de eigenschappen op zich zijn. Dit is in feite een vrij subtiele aangelegenheid. Wat voor soort gegevens zouden we daarvoor willen hebben?

De gangbare manier van onderzoek van voertuigeigenschappen op basis van ongevalgegevens is, via een voldoende grote steekproef ongevallen, verschillende maar vergelijkbare groepen te selecteren. Verschillend in termen van een specifieke eigenschap (zoals het ene remsysteem tegenover het andere) en vergelijkbaar in termen van ongevallenparameters. Zou je bijvoorbeeld vinden dat fietsen met velgremmen vaker bij natweerongevallen zijn betrokken of vaker bij een bepaald type ongeval zijn betrokken dan fietsen met trommelremmen, dan is dat een aanwijzing dat dergelijke velgremmen minder veilig zijn (het voorbeeld is deels theoretisch).

Het kan zijn dat het beschikbare ongevallenmateriaal niet voldoende discrimineert voor het betreffende doel, maar dat nog wel op een grovere

wijze verschil kan worden gemaakt, bijvoorbeeld tussen fietsen met één rem en fietsen met meer remmen.

Soortgelijke redeneringen gaan op voor het vaststellen van verschil tussen typen verlichting (in uiterste instantie tussen wel en geen verlichting), tussen verschillende typen frames, tussen fietsen van verschillende ouderdom etc. Op hetzelfde principe zijn ook effectstudies op basis van ongevalgegevens gebaseerd.

Het gaat er dus om de juiste groepen te selecteren op basis van een hypothese over het vermeende verschil tussen de onderzochte fietseigenschappen.

Bij onderzoek naar factoren die van invloed zijn op het ontstaan van ongevallen spelen ook expositiegegevens een rol. Het gaat niet zozeer om de expositie van de fietser, maar om die van de fietseigenschap: de mate van voorkomen van een te beoordelen fietseigenschap in de populatie moet bekend zijn. Dat heeft bij dit vooronderzoek mede geleid tot het uitvoeren van de kwaliteitsmetingen.

Tenslotte is er rekening mee te houden dat de bestuurder ook nog gebruik moet maken van de betreffende onderzochte fietseigenschap, tenzij het om een zogenaamd passieve gaat. (Passieve fietseigenschappen zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van allerhande reflectoren en zijreflectie).

Zo moet de fietser ook daadwerkelijk gebruik maken van het remsysteem, en van de verlichting en is het niet voldoende te weten dat de eigenschap aanwezig is. Dit zijn doorgaans gegevens die alleen bij de fietser zelf bekend zijn, hetgeen overigens niet wil zeggen dat ze via die weg altijd even betrouwbaar kunnen worden vastgesteld.

Al met al lenen ongevalgegevens van de juiste kwaliteit zich tot op zekere hoogte voor het vaststellen van de invloed van (verbeteringen van) fietseigenschappen op het ontstaan van verkeersongevallen.

Verfijning van de dossierstudie

In een separaat uitgevoerd onderzoek van de SWOV is op basis van dossiers telefonische navraag gepleegd bij de betreffende politiebeame.

Het ging daarbij om ernstige bromfietsongevallen waarbij getracht is van die politieman meer van het type bromfiets, de gereden snelheid en de plaats van het ongeval te vernemen. Er werd over maximaal een periode van een jaar teruggevraagd. Dit doel bleek haalbaar, zij het dat het contact leggen met de politieman in kwestie een struikelblok vormde (Noordzij, 1993).

Terwijl deze methode voor ernstige bromfietsongevallen dus kennelijk vrij positief is uitgevallen, levert zij voor het bij onze fietsstudie gestelde doel waarschijnlijk minder informatie op. Het is zeer de vraag of de politieman informatie over het fietstype onthoudt, laat staan over specifieke aspecten van de fiets in relatie tot het ongeval. Een fiets is immers nog veel gewoner dan een bromfiets en er gebeuren veel meer van dergelijke ongevallen. Voor een vervolgstudie wordt die methode dan ook niet aanbevolen.

5. Marktgegevens

5.1. Parkcijfers

De gegevens in dit hoofdstuk zijn afkomstig van de fietsenbranche in Nederland. Enerzijds betreft het gepubliceerde marktcijfers van de RAI en/of de Stichting Fiets, anderzijds heeft de SWOV contact opgenomen met Nederlandse fietsfabrikanten voor aanvullende informatie. Van die laatste informatie wordt geen bronvermelding gegeven omdat er concurrentiegevoelige delen bij zitten, terwijl de response gering was.

Type fiets	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
alldag/toerfiets	70	75	66	65	59	52	60
supersport/race	12	10	14	9	10	10	10
ATB/mount.	-	-	-	9	6	9	6
crossfiets	3	2	6	3	3	2	3
city-bike	-	-	-	-	9	16	9
kinder/jeugdfiets	15	13	15	13	12	10	12

Verkoop nieuwe fietsen, procentuele ontwikkeling van het aandeel sinds 1986, naar type

Er is een zeer duidelijke toename van de typen ATB/mountain-bike (zonder spatborden) en de city-bike (met spatborden), bij afnemend aandeel alldag fietsen. Dit type fietsen vormt nog steeds het grootste aandeel, dat de laatste jaren tussen 50 en 60% fluctueert.

De in Hoofdstuk 2 gepresenteerde resultaten van de kwaliteitsmetingen vertonen een doorsnede van het Nederlandse fietsenpark die goed valt te passen op de verdeling die hierboven uit de verkoopgegevens blijkt. Alleen kinder- en jeugdfietsen worden duidelijk niet in voldoende mate in de kwaliteitsmetingen aangetroffen. Kennelijk komen deze vrijwel niet in stallingen voor, noch tijdens ritten in het normale verkeer.

De aantallen verkochte nieuwe fietsen sinds 1986 zijn:

1986	990.000
1987	840.000
1988	1.020.000
1989	1.177.000
1990	1.350.000
1991	1.333.000
1992	1.310.000

Van het fietsenpark in Nederland zijn geen gedetailleerde jaarlijkse gegevens beschikbaar; De RAI geeft als raming van het huidige park: ca. 15 miljoen fietsen.

5.2. Aanvullende gegevens betreffende veiligheidsaspecten

Het doel van de aanvullende informatie was nader inzicht te krijgen in de verdeling naar relevante veiligheidskenmerken (met name verlichting en remmen) bij nieuwe fietsen. Hiertoe zijn alle Nederlandse fietsfabrikanten telefonisch benaderd (adresgegevens verkregen via de Stichting Fiets).

De hoofdvraag was: Wat is van de door u verkochte fietsen de verdeling naar bepaalde typen verlichtingssystemen en remsystemen?

Onderscheiden zijn drie verlichtingssystemen: conventioneel en hoog rendement (HR)-dynamo met halogeen koplamp en eventuele overige systemen. HR plus halogeen is een moderne ontwikkeling op verlichtingsgebied, die over het algemeen standaard op de duurdere gebruikfietsen wordt geleverd. Onder overige systemen kan de verlichting met (oplaadbare) accu worden genoemd. Voorts vinden ook binnen de conventionele verlichtingssystemen duidelijke verbeteringen plaats op het gebied van bedrading en aansluitingen.

De vier remsystemen die zijn onderscheiden zijn velgrem, trommelrem, terugtraprem en eventuele overige systemen. Onder overige systemen horen o.a. hydraulische.

De uiteindelijke respons was beperkt waardoor slechts een zeer globale presentatie van de resultaten kan worden gegeven teneinde concurrentiegevoelige informatie niet op merk herkenbaar te maken.

Verlichting

Het aandeel HR plus halogeen ligt momenteel rond de 25%.

Het merendeel is echter nog conventioneel.

Remsystemen

Inmiddels wordt het merendeel van nieuwe fietsen uitgerust met trommelremmen (rond 60%), met op de tweede plaats de diverse typen velgremmen (rond 25%).

Terugtrapremnaven zijn nog duidelijk aanwezig, maar wel op de laatste plaats (rond 15%).

In een aantal gevallen wordt dit remsysteem gecombineerd met één of twee velgremmen.

Hierbij dient nog wel te worden aangetekend dat zowel de verdeling naar typen verlichting als die naar type remsysteem mede afhankelijk zijn van de verdeling naar type fiets die door een fabrikant wordt geleverd.

Zo zullen racefietsen nagenoeg nooit met trommelremmen zijn uitgerust en worden HR-dynamo plus halogeenverlichting over het algemeen alleen op de duurdere gebruikfietsen toegepast.

6. Opzet vervolgonderzoek

6.1. PORS

De onderhavige studie is opgezet als een voorstudie. Voor de hoofdstudie wordt gedacht aan samenwerking met de Stichting Consument en Veiligheid (SCV). SCV is eigenaar van het Privé-ongevallenregistratiesysteem (PORS), waarin de gegevens van slachtoffers van ongevallen worden geregistreerd die zich melden voor behandeling op de EHBO's van de 14 aangesloten ziekenhuizen. Via de adressen van de slachtoffers is (na verkregen toestemming van de ziekenhuizen) een vervolgstudie op te zetten waarin middels schriftelijke enquêtes nadere vragen aan betrokkenen te stellen zijn.

Inmiddels heeft in september 1993 een oriënterend gesprek plaatsgevonden met SCV. Dat heeft de volgende gegevens opgeleverd.

In het PORS komen jaarlijks ca. 5000 fietsersslachtoffers voor (op een totaal van ca. 75.000 slachtoffers van ongevallen in de privé- en sportsfeer.

Deze fietsersslachtoffers zijn voor het merendeel slachtoffers van eenvoudige botsingen (slippen, vallen en obstakelbotsingen).

Wanneer het PORS, zoals nu beoogd, met ingang van 1994 ook de overige verkeersongevallen (zowel van fietsers als van de andere verkeersdeelnemers) zal gaan verwerken, komen daar ook de slachtoffers van voertuigbotsingen bij. Hun aantal is thans nog niet goed in te schatten.

Volgens een globale schatting (aan de hand van een PORS-vervolgonderzoek onder 12-18-jarigen, waaronder 10% fietsongevallen) is bij ca. 10% van de betreffende fietsersslachtoffers een fietsgebonden aspect aan de orde (mankement als oorzaak van het ongeval of het letsel).

Dit cijfer geeft een globale indicatie van een mogelijke opbrengst in aantallen relevante ongevallen en/of slachtoffers bij een breder gerichte fietsstudie zoals door AVV en SWOV beoogd.

Een PORS-vervolgstudie dient te worden voorafgegaan door nadrukkelijke toestemming van alle betrokken ziekenhuizen (met name met het oog op privacy-bescherming) en dit dient te geschieden op basis van een definitieve enquêtelijst.

De kortste termijn waarop kan worden teruggevraagd naar de betreffende ongevalgegevens bij de slachtoffers is ca. 3 maanden. Dit heeft onder meer te maken met de naijperiode van het PORS-bestand, met name waar het gaat om opgenomen patiënten. Een dergelijke relatief korte terugvraagperiode heeft betekenis als de omvang van de doelgroep groot genoeg is; anders zou op jaarbasis moeten worden gewerkt.

De SWOV heeft wat betreft het navragen bij verkeersongevallenslachtoffers de ervaring dat de navraagperiode rond die drie maanden moet liggen, omdat anders de betrouwbaarheid van de herinnerde gegevens daalt. SCV heeft positieve ervaring met langere navraagperioden (van 1 jaar).

De (globale) kosten voor een dergelijk onderzoek liggen wat betreft het SCV-deel op ca. f 50.000 ex BTW bij een omvang van 1000 slachtoffers (uit te sturen enquêtes).

Bij meer slachtoffers neemt de omvang van de kosten minder dan evenredig toe omdat er een hoeveelheid vaste kosten is die niet toeneemt. Een kostenaanduiding van het gebruik van de totale groep van ca. 5000 fietsers-slachtoffers op dit moment niet te geven. Bij deze kosten is niet inbegrepen het opstellen van de enquêtelijst, noch het verwerken en analyseren van de response.

SCW weet uit ervaring dat de response bij dergelijk onderzoek op ca. 60% ligt.

Het is denkbaar dat aan de slachtoffers gevraagd wordt of zij beschikbaar zijn voor eventuele telefonische vragen.

6.2. Relatie met andere projecten

De gegevens uit een PORS-vervolgstudie van SCV kunnen mede van belang zijn voor andere fietsveiligheidsprojecten die de SWOV in opdracht van AVV uitvoert.

Bij een lopend project over fietshelmen is vastgesteld dat er kennelijk behoefte is aan nadere gegevens van fietsongevallen waaruit blijkt onder welke omstandigheden deze plaatsvinden en in hoeverre fietshelmen daarbij van nut zouden zijn geweest.

Uit tot dusver gebruikte gegevens van de VOR en van de LMR (Landelijke Medische Registratie, het nationale bestand van slachtoffers opgenomen in ziekenhuizen), zijn dergelijke gedetailleerde gegevens niet in voldoende beschikbaar.

Het ligt voor de hand, als de PORS-vervolgstudie betreffende fietskwaliteit daadwerkelijk wordt opgezet, daar dan ook vragen met als achtergrond de fietshelmen bij te betrekken. Dit zou dan tevens een mogelijkheid kunnen bieden ook in financiële zin meer armslag te krijgen.

6.3. Implicaties van de voorstudie voor de vervolgstudie

Uit de dossierstudie van de voorstudie is duidelijk geworden dat de nog benodigde gegevens nagenoeg alle aspecten van ongevallen en fietsen betreffen.

Wat de ongevallenkant betreft komt dit niet zozeer omdat de VOR daar geen gegevens over zou hebben, maar omdat de VOR voor wat betreft representativiteit van enkelvoudige fietsongevallen ernstig incompleet is (Van Kampen, 1991), alsmede ook de lichtere fietsongevallen van alle botstypen betreffende (Harris, 1989).

Wat de fiets betreft levert de VOR nagenoeg geen gegevens omdat daar op het registratieformulier niet naar gevraagd wordt.

Enkelvoudige ongevallen worden juist in het PORS wel geregistreerd en door de verwachte toevoeging van overige verkeersongevallen komt daar het deel fietsers-voertuigbotsingen nog bij. Een PORS-vervolgonderzoek bij slachtoffers van fietsersongevallen is derhalve vrijwel de enig denkbare weg om aan nadere gegevens te komen, nu is gebleken dat dit via de VOR niet gaat.

Wat betreft de implicatie voor de inhoud van de vragenlijst is duidelijk dat er interesse dient te zijn voor alle aspecten van toedracht, omstandigheden van het ongeval, de weg en de botspartner, welke kunnen aansluiten op de bestaande VOR-registratie, alsmede voor alle fietsaspecten waarvoor

een geheel nieuwe lijst van vragen moet worden ontwikkeld. Hierbij is gebruik te maken van de vragenlijst die is opgezet voor de kwaliteitsmetingen naar fietskwaliteit en onderhoud en van de beperkte bevindingen bij de dossierstudie.

Het soort vragen dat met behulp van een schriftelijke enquête bij slachtoffers kan worden gesteld, bepaalt wat voor soort onderzoeksvragen hiermee kan worden bestreken.

Aangenomen mag worden dat het slachtoffer de juiste informatie kan geven over het soort fiets en de relevante uitrusting daarvan (verlichtingssysteem, remsysteem etc). Hiervan is overigens een klein deel te verifiëren met behulp van de reeds verzamelde PORS-informatie.

Aangenomen mag ook worden dat het slachtoffer in staat is algemene informatie over het ongeval te verschaffen, welke niet voldoende in PORS voorkomt en die vergelijkbaar is met die van VOR-gegevens; de ervaringen bij de letselenquête 'Ongevallen in Nederland' wijzen daarop. Het gaat daarbij om tijd- en plaatsbepaling, botspartner en type botsing. Voorts kan zonodig nadere informatie worden verschaft over letsel en letselgevolgen, eventueel helmgebruik, en andere afloopgegevens die relevant geacht worden.

Met bovenstaande informatie is het al goed mogelijk de doelstelling voor een helmonderzoek te bereiken.

Voor de nadere kwaliteitsstudie zullen (nog) meer gegevens nodig zijn. Hiervoor zouden onder meer vragen gesteld moeten worden over eventuele gebreken voor of tijdens het ongeval; over het al of niet gebruik van verlichting, de remmen etc.

Hier zijn twijfels mogelijk over de betrouwbaarheid van de antwoorden zeker als daarbij vragen naar eigen tekortkomingen aan de orde zijn. Gezien het feit dat hier gebruik wordt gemaakt van subjectieve gegevens, is in ieder geval met een bias rekening te houden.

Vragen die (ter gedachtebepaling) kunnen worden gesteld zijn:

- Heeft u voor de botsing geremd?
- Heeft u hard geremd?
- Heeft u gestuurd om het ongeval te vermijden?
- Wat was uw snelheid voor de botsing?
- Brandde uw verlichting voor het ongeval?
- Waar werd u het eerst geraakt?

6.4. Opzet vervolgstudie

1. Afstemming en omvang

Met inachtnaam van de aanwijzingen die inmiddels van SCV zijn verkregen, alsmede van het gegeven dat er voor een eventuele vervolgstudie op basis van ongevallengegevens een bredere belangstelling bestaat bij AVV en SWOV dan alleen uit het oogpunt van fietskwaliteit, dient de vervolgstudie te beginnen met de verdere afstemming van de te stellen onderzoeksvragen.

Hierbij dient te worden nagegaan welke vragen via PORS-vervolgonderzoek kunnen worden beantwoord en wat de omvang van zo'n onderzoek zal moeten zijn en dient afstemming op het beschikbare budget van de opdrachtgever plaats te vinden. Bij groen licht kunnen de volgende fasen verder worden doorlopen.

De organisatie kan bij AVV of bij SWOV berusten. De uitvoering kan door SWOV geschieden.

2. Opzet van de enquêtelijst

Aan de hand van de inventarisatie uit punt 1 en deels in overleg met SCV kan een uitgebreide enquêtelijst worden opgesteld. Het overleg met SCV zal vooral gericht zijn op het vermijden van problemen in de privacy-sfeer met ziekenhuizen, alsmede gericht zijn op de ervaring die SCV inmiddels heeft met het uitvoeren van dergelijke schriftelijke enquêtes.

Aan SCV zal een offerte voor de uitvoering van het beoogde PORS-vervolgonderzoek moeten worden gevraagd.

De uitvoering van deze fase berust bij de SWOV.

3. Uitvoering PORS-vervolgonderzoek, enquêtefase

SCV dient voor toestemming van de ziekenhuizen te zorgen en zal de administratieve kant van de uitvoering van het onderzoek op zich nemen, tot en met de afdracht aan de SWOV van de (al of niet anoniem gemaakte) responsegegevens.

De SWOV begeleidt dit via voortgangsbesprekingen.

4. Uitvoering PORS-vervolgonderzoek, verwerkingsfase

De responsegegevens worden door de SWOV geschikt gemaakt voor analyse en geanalyseerd.

Er bestaat kans dat het daarbij om een meervoudige doelstelling gaat (met name zowel ten behoeve van de fietskwaliteitsstudie als ten behoeve van de fietshelm-achtergrondstudie).

5. Eindrapportage

De SWOV verzorgt de eindrapportage van het gehele project.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1. Conclusies

1. *Kwaliteitsmetingen*

Via waarnemingen en beoordelingen is een serie metingen van de kwaliteit en onderhoudsstaat van fietsen uitgevoerd. Daarbij is vastgesteld in welke mate op de relevante fietskenmerken (verlichting, remmen, frame en overige) kwaliteits- en onderhoudsgebrek bestaat.

Het betrof geen absoluut oordeel over de kwaliteit, maar een beoordeling ten opzichte van de nieuwstaat, waarbij vooral naar slijtage en schade werd gekeken. Bij onderhoudsstaat werd speciaal op afstelling en roestvorming beoordeeld.

Er zijn twee series metingen uitgevoerd: een uitgebreide (met aanwezige bestuurders) en een verkorte. Bij de laatste serie werd uitsluitend visueel beoordeeld, bij de uitgebreide metingen ook via handmatige beproeving.

Een redelijk hoge score van ca. 75% bij de uitgebreide metingen en ca. 86% bij de verkorte metingen kon als tenminste 'voldoende' op kwaliteit worden beoordeeld. (Daarbinnen werd ca. 30% van de beschouwde fietsen in beide groepen als 'goed' beoordeeld op kwaliteit). Derhalve werd de kwaliteit van ca. 25% resp. ca. 14% van de fietsen als onder de maat beoordeeld.

De onderhoudsstaat van de fiets werd over het algemeen negatiever beoordeeld dan de kwaliteit. Hoewel bij de beoordeling van de onderhoudsstaat duidelijk op andere aspecten is gekeken dan bij de kwaliteit, is de indruk dat dit element toch geen volkomen onafhankelijke score vertegenwoordigt.

Van de onderscheiden hoofdgroepen scoorde de verlichting het slechtst: onvoldoende of slecht scoorde 34% bij de uitgebreide en 26% bij de verkorte metingen. Remkwaliteit werd minder negatief beoordeeld: 9% tot 10% viel in de categorie onvoldoende of slecht. Framekwaliteit scoorde ook in die mate negatief.

De overig kenmerken vormen geen homogene groep en zijn niet van een eindoordeel voorzien. Binnen deze groep viel als negatief vooral op de matige kwaliteit en geringe aanwezigheid van de fietsbel.

De beide steekproeven (verkorte en uitgebreide metingen) verschillen wat de eindbeoordelingen betreft niet principieel. Er is daarbij een relatie met type fiets, maar bovenal met de ouderdom van de fiets: hoe ouder hoe slechter.

De resultaten van de kwaliteitsmetingen kunnen, mede gezien het feit dat zij naar type fiets een redelijke weergave vormen van de praktijk, benut worden als achtergrondgegevens bij het vervolgonderzoek. Zij staan voorts nog op zich zelf omdat er geen vergelijkbare inventarisaties van de kwaliteit en onderhoudstoestand van fietsen in Nederland bekend zijn.

2. *Dossierstudie*

Met behulp van bestaande politiedossiers van ongevalgegevens, is een poging gedaan relevante informatie over de betrokken fietsen vast te stel-

len. Het doel was hiermee een relatie tussen het ontstaan van ongevallen en fietseigenschappen te detecteren. Binnen de verplichte rubrieken van de politiegegevens bestaat in het geheel geen relevante informatie, vandaar dat werd teruggevallen op de extra informatie bij de rubriek ongevalsbeschrijving, alsmede op dossiers met extra processenverbaal. Er werd informatie uit twee beschikbare bronnen geput: dossiers van ernstige fietsbotsingen waarvan het slachtoffer 55 jaar of ouder was en dossiers van auto-fietsbotsingen, waarbij de fiets in de flank getroffen was.

Het onderzoek heeft geen kwantitatief bruikbaar resultaat opgeleverd. De verwachtingen waren niet hoog gespannen, maar de uitkomst is daar nog duidelijk bij achtergebleven.

De extra aspecten die door de politie nog het meest worden geregistreerd betreffen een aanduiding van het merk van de fiets (in 20-27% der gevallen); het type fiets (in 15% der gevallen); kleur van de fiets (in 6% der gevallen).

Geen van deze kenmerken zijn direct aan veiligheid gerelateerd.

Alleen bij de 55+-dossiers (die gemiddeld ernstiger van aard waren) werd informatie over het relevante aspect 'staat van de fiets' aangetroffen (5% der gevallen). Dit kenmerk werd echter alleen in positieve zin genoteerd: in orde, voldoet aan wettelijke eisen.

Uit een en ander mag overigens niet worden geconcludeerd dat er geen relatie zou bestaan tussen fietseigenschappen en het ontstaan van ongevallen.

De gezochte relatie is met behulp van beschikbare politiedossiers niet te achterhalen. De politie-informatie is duidelijk meer gericht op schuld-vraagaspecten. Aangezien de fietser in de meerderheid van de gevallen als schuldige wordt aangemerkt (op grond van vooral voorrangsfouten), is door de politie voldaan aan de behoefte aan gegevens.

Alleen in het ideale geval zou, door uitbreiding van het aantal verplichte rubrieken, via deze bron een dossierstudie wel tot resultaat kunnen leiden. Een dergelijke optie is echter gezien de eerder afnemende dan toenemende prioriteit van de politie voor registratie van verkeersongevallen, niet realistisch.

Het nut van dossiersstudies voor andere doeleinden dan bij dit vooronderzoek blijft onaangetaast. Dat is al gebleken uit eerdere SWOV-studies waarbij ook van niet-verplichte informatie gebruik werd gemaakt.

3. Nader onderzoek

Er is nagegaan in welke mate ongevalgegevens wel geschikt zijn om aan het doel van het onderzoek te beantwoorden. Daarbij is beredeneerd dat ongevalgegevens geschikt zijn als deze tenminste informatie over voor de veiligheid relevante fietseigenschappen bevatten en bij voorkeur ook bijzonderheden over het gebruik ervan bij het ongeval. Dergelijke gegevens kunnen vrijwel alleen door de gebruiker zelf worden verschaft. Daarbij is in een aantal gevallen rekening te houden met een bias.

Van alle beschikbare bronnen is de mogelijkheid die de SCV biedt via een vervolgonderzoek op basis van PORS-gegevens de meest interessante, te meer daar daarmee ook beantwoording van onderzoeksvragen uit andere hoofde mogelijk is (o.a. fietshelmproblematiek).

4. Marktgegevens

Wat betreft de marktgegevens blijkt de laatste jaren een forse verschuiving te hebben plaatsgevonden bij de fietstypen.

Hoewel de 'alldagfiets' ook nu nog steeds het merendeel van alle geproduceerde typen uitmaakt, is het aandeel fors afgenomen. In opkomst kwamen diverse soorten 'bikes' (ATB, mountain, city) die vooral bij de jeugd goed aftrek vinden.

Er is niet in te schatten of hier daadwerkelijk van blijvende modellen sprake is.

Uit contacten met fabrikanten blijkt tevens dat er een gestage ontwikkeling is naar telkens meer kwaliteit en veiligheid, welke min of meer autonoom te noemen is, waarbij concurrentie de belangrijkste drijfveer is.

7.2. Aanbevelingen

De hoofdaanbeveling van deze voorstudie is het voorstel tot het uitvoeren van vervolgonderzoek naar de relatie tussen fietseigenschappen en verkeersveiligheid. In Hoofdstuk 6 is ingegaan op de aard van dit onderzoek. Daarbij is verondersteld dat het voorgestelde onderzoek tevens nuttig is voor het doen van uitspraken over andere relaties op het gebied van de fietsveiligheid, met name met betrekking tot fietshelmen.

Een nevenaanbeveling is dat de methode die gebruikt is voor de kwaliteitsmetingen op twee wijzen nog zou kunnen worden verbeterd:

1. door te zoeken naar een meer absolute mogelijkheid om de kwaliteit van fietsen te beoordelen, in plaats van de hier toegepaste relatieve techniek;
2. door deze in te korten tot een zuivere kwaliteitsmeting, zowel in de uitgebreide uitvoering (met bestuurder) als in de verkorte.

Tenslotte wordt aanbevolen een dergelijke aangepaste kwaliteitsmeting op grotere schaal uit te voeren en dat periodiek te doen (bijvoorbeeld eenmaal per twee jaar).

Literatuur

Goldenbeld, Ch. (1993). *Ongevallen van oudere fietsers in 1991*. R-92-71. SWOV, Leidschendam.

Harris, S. (1989). *Verkeersgewonden geteld en gemeten*. R-89-13. SWOV, Leidschendam.

Kampen, L.T.B. van (1991). *Analyse van letselgegevens van fietsers en voetgangers, ten behoeve van de beveiliging van zwakke verkeersdeelnemers*. R-91-56. SWOV, Leidschendam.

Kampen, L.T.B. van (1992a). *De veiligheid van de fiets in het wegverkeer: een literatuurstudie als onderdeel A van het project 'Veilige fiets en letselpreventie' van het Masterplan Fiets*. R-92-12. SWOV, Leidschendam.

Kampen, L.T.B. van (1992b). *Veiligheidseisen voor fietsen: Begeleidende nota Onderdeel B2 van het project 'Veilige fiets en letselpreventie' van het Masterplan Fiets*. R-92-13. SWOV, Leidschendam.

Kampen, L.T.B. van; Arnoldus, J.G.A. & Varkevisser, G.A. (1993). *Ontwikkeling van een methodiek ter beoordeling van de kwaliteit van in gebruik zijnde fietsen*. SWOV, Leidschendam (In voorbereiding).

Kostense, J. (1992). *Veiligheidseisen voor fietsen*. TNO-rapport 92.OR.VD.015.1/JK. Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO, Delft.

Noordzij, P.C. (1993). *Ongevallen van brom- en snorfietsers*. R-93-59. SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C.; Harkema, A.E.C. & Staal, P.A.G. (1992). *Ongevalsonderzoek naar de invloed van het front van de personenauto op de letselernst van de fietser bij aanrijdingen*. R-92-15. SWOV, Leidschendam.

Varkevisser, G.A. (1993). *Zijreflectie bij fietsen ; Een onderzoek naar de aanwezigheid van wielcirkels bij fietsen*. R-93-54. SWOV, Leidschendam.

Bijlagen 1 t/m 4

- Bijlage 1. *Enquêteformulier kwaliteitsmetingen, uitgebreid.*
- Bijlage 2. *Enquêteformulier kwaliteitsmetingen, verkort.*
- Bijlage 3. *Overzicht meetplaatsen en meetschema kwaliteitsmetingen.*
- Bijlage 4. *Resultaten uitgebreide kwaliteitsmetingen naar type fiets.*
- Bijlage 5. *Resultaten verkorte kwaliteitsmetingen naar type fiets.*

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

Inventarisatie fietseigenschappen

DATUM : TYD : LOKATIE : . 1 | _ | _

1. BESTUURDER

- geslacht : 1 man, 2 vrouw 3 | _
 - leeft : (onbekend = 99) 4 | _ 5 | _
 - lengte : (onbekend = 999) 6 | _ 7 | _ 8 | _

2. FIETS

- merk/type : 9 | _ 10 | _
 - soort : 1 heren, 2 dames, 3 kinder 11 | _
 - type : 1 alledag, 2 sport, 3 race, 4 city, 5 ATB (mountainbike) 12 | _
 6 overig (zie byzonderh)
 - ouderdom : (vragen, 8 jr en ouder = 8, onbekend = 9) 13 | _
 - gebruik : 1 woon-werk, 2 school, 3 winkelen, 4 recreatie, 5 combinatie, 9 anders/onbekend 14 | _

3. COMBINATIE

- veiligheidsoordeel : 1 passend, 2 matig passend, 3 slecht passend 15 | _

4. VERLICHTING

- werking : 1 goed, 2 matig, 3 slecht, 9 nvt/afwezig 16 | _
 (brandt de verl)

5. ONDERDELEN

5.a ACTIEF	KWALITEIT	
- dynamo/battery :	1, 2, 3, 9	*) (1 = goed) 17 | _
- koplamp :	1, 2, 3, 9	*) (2 = matig) 18 | _
- achterlicht :	1, 2, 3, 9	*) (3 = slecht) 19 | _
- bedrading :	1, 2, 3, 9	*) (9 = nvt/afwezig) 20 | _

5.b PASSIEF

- achterreflector :	1, 2, 3, 9	.....	21 | _
- pedaalreflector :	1, 2, 3, 9	.....	22 | _
- achterspatbord :	1, 2, 3, 9	.....	23 | _
- voorreflector :	1, 2, 3, 9	.....	24 | _

5.c ZIUREFLECTIE aanwezigheid

- voorwiel :	1, 2, 3, 4, 9.	1, 2, 3, 9	.....	25 | _	26 | _
- achterwiel :	1, 2, 3, 4, 9.	1, 2, 3, 9	.....	27 | _	28 | _

(1 bandstrip, 2 velg, 3 spaaklint, 4 overig, 9 geen)

6. EINDOORDEEL KWALITEIT : 1 goed, 2 redelyk, 3 matig, 4 onvoldoende, 5 slecht 29 | _

7. EINDOORDEEL ONDERHOUD : " 30 | _

BIJZONDERHEDEN:

9. REMSYSTEEM

velg A: sidepull, velg B: centrepull/cantilever

9.a type			
- voor	:1 terugtrap, 2 velg A, 3 velg B, 4 trommel, 5 hydraulisch, 6 overig (byz), 9 nvt	.....	31 | _
- achter	: "	.....	32 | _
9.b bediening			
- voor	:1 ketting(terugtrap), 2 kabel, 3 stang, 4 anders (byz) 9 nvt	.....	33 | _
- achter	: "	.....	34 | _
9.c werking (remtest)	kwaliteit		
- voor	: 1, 2, 3, 9	.....	35 | _
- achter	: 1, 2, 3, 9	.....	36 | _
9.d remafstelling			
- voor	: 1, 2, 3, 9	.....	37 | _
- achter	: 1, 2, 3, 9	.....	38 | _

10. ONDERDELEN

10.a blokjes			
- voor	: 1, 2, 3, 9	.....	39 | _
- achter	: 1, 2, 3, 9	.....	40 | _
10.b remhefboom			
- voor	: 1, 2, 3, 9	.....	41 | _
- achter	: 1, 2, 3, 9	.....	42 | _
10.c remverankering			
- voor	: 1, 2, 3, 9	.....	43 | _
- achter	: 1, 2, 3, 9	.....	44 | _
10.d kabel/stang			
- voor	: 1, 2, 3, 9	.....	45 | _
- achter	: 1, 2, 3, 9	.....	46 | _
10.e remgreep			
- voor	: 1, 2, 3, 9	.....	47 | _
- achter	: 1, 2, 3, 9	.....	48 | _

11.a EINDOORDEEL REM KWALITEIT : 1 goed, 2 redelyk, 3 matig, 4 onvoldoende, 5 slecht 49 | _

11.b EINDOORDEEL REM ONDERHOUD : " 50 | _

BYZONDERHEDEN :

13 FRAME-ONDERDELEN

13.a stuur	kwaliteit		
- verdraaiing	:	1, 2, 3, 9	..... 51 | -
kanteling	:	1, 2, 3, 9	..... 52 |
- schade	:	1, 2, 3, 9	..... 53 |
13.b vork			
- schade	:	1, 2, 3, 9	..... 54 |
13.c balhoofd			
- speling	:	1, 2, 3, 9	..... 55 |
13.d framebuizen			
- schade	:	1, 2, 3, 9	..... 56 |
14.a EINDOORDEEL FRAME KWALITEIT: 1 goed, 2 redelyk, 3 matig, 4 onvoldoende, 5 slecht			..... 57 |
14.b EINDOORDEEL FRAME ONDERHOUD :	"		..... 58 |
BYZONDERHEDEN	:		

15. OVERIG

	kwaliteit		
15.a bel	:	1, 2, 3, 9	..... 59 |
15.b bagagedrager	:	1, 2, 3, 9	..... 60 |
15.c banden	:	1, 2, 3, 9	..... 61 |
15.d wielen	:	1, 2, 3, 9	..... 62 |
15.e wielenlagers	:	1, 2, 3, 9	..... 63 |
15.f spaken	:	1, 2, 3, 9	..... 64 |
15.g zadel	:	1, 2, 3, 9	..... 65 |
15.h trapas	:	1, 2, 3, 9	..... 66 |
15.k crankas verank	:	1, 2, 3, 9	..... 67 |
15.l trappers	:	1, 2, 3, 9	..... 68 |

16. EINDOORDEEL FIETS

16.a KWALITEIT :	1 GOED, 2 REDELYK, 3 MATIG, 4 ONVOLDOENDE, 5 SLECHT	..... 69 |
16.b ONDERH :	1 GOED, 2 REDELYK, 3 MATIG, 4 ONVOLDOENDE, 5 SLECHT	..... 70 |

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

Inventarisatie fietseigenschappen

VERKORT.

DATUM : TYD : LOKATIE : . 1 | _ | _

1. BESTUURDER

: 1 man, 2 vrouw 3 | 9
 : (onbekend = 99) 4 | 9 5 | 9
 : (onbekend = 999) 6 | 9 7 | 9 8 | 9

2. FIETS

* merk/type : 9 | _ 10 | _
 * soort : 1 heren, 2 dames, 3 kinder 11 | _
 * type : 1 alledag, 2 sport, 3 race, 4 city, 5 ATB (mountainbike) 12 | _
 6 overig (zie byzonderh)
 : (vragen, 8 jr en ouder = 8, onbekend = 9) 13 | 9
 : 1 woon-werk, 2 school, 3 winkelen, 4 recreatie, 5 combinatie, 9 anders/onbekend 14 | 9

3. COMBINATIE

: 1 passend, 2 matig passend, 3 slecht passend 15 | 9

4. VERLICHTING

: 1 goed, 2 matig, 3 slecht, 9 nvt/afwezig 16 | 9

5. ONDERDELEN

5.a ACTIEF

KWALITEIT

* dynamo/battery :	1, 2, 3, 9	*) (1 = goed)	17 | _
* koplamp :	1, 2, 3, 9	*) (2 = matig)	18 | _
* achterlicht :	1, 2, 3, 9	*) (3 = slecht)	19 | _
* bedrading :	1, 2, 3, 9	*) (9 = nvt/afwezig)	20 | _

5.b PASSIEF

* achterreflector :	1, 2, 3, 9	.....	21 | _
* pedaalreflector :	1, 2, 3, 9	.....	22 | _
* achterspatbord :	1, 2, 3, 9	.....	23 | _
* voorreflector :	1, 2, 3, 9	.....	24 | _

5.c ZIJREFLECTIE aanwezigheid

* voorwiel :	1, 2, 3, 4, 9.	1, 2, 3, 9	.....	25 | _	26 | _
* achterwiel :	1, 2, 3, 4, 9.	1, 2, 3, 9	.....	27 | _	28 | _

(1 bandstrip, 2 velg, 3 spaaklint, 4 overig, 9 geen)

6. EINDOORDEEL KWALITEIT : 1 goed, 2 redelyk, 3 matig, 4 onvoldoende, 5 slecht 29 | _

7. EINDOORDEEL ONDERHOUD : " 30 | _

BLIJZONDERHEDEN:

9. REMSYSTEEM

velg A: sidepull, velg B: centrepull/cantilever

9.a type			
* voor	:	2 velg A, 3 velg B, 4 trommel, 5 hydraulisch, 6 overig (byz), 9 nvt	31 | _
* achter	:	1 terugtrap, "	32 | _
9.b bediening			
* voor	:	1 ketting(terugtrap), 2 kabel, 3 stang, 4 anders (byz) 9 nvt	33 | _
* achter	:	"	34 | _
9.c werking (remtest)		kwaliteit	
	:	1, 2, 3, 9	35 | 9
	:	1, 2, 3, 9	36 | 9
9.d remafstelling			
	:	1, 2, 3, 9	37 | 9
	:	1, 2, 3, 9	38 | 9

10. ONDERDELEN

10.a blokjes			
* voor	:	1, 2, 3, 9	39 | _
* achter	:	1, 2, 3, 9	40 | _
10.b remhefboom			
* voor	:	1, 2, 3, 9	41 | _
* achter	:	1, 2, 3, 9	42 | _
10.c remverankering			
* voor	:	1, 2, 3, 9	43 | _
* achter	:	1, 2, 3, 9	44 | _
10.d kabel/stang			
* voor	:	1, 2, 3, 9	45 | _
* achter	:	1, 2, 3, 9	46 | _
10.e remgreep			
	:	1, 2, 3, 9	47 | 9
	:	1, 2, 3, 9	48 | 9

11.a EINDOORDEEL REM KWALITEIT : 1 goed, 2 redelyk, 3 matig, 4 onvoldoende, 5 slecht 49 | 9

11.b EINDOORDEEL REM ONDERHOUD : " 50 | _

BYZONDERHEDEN :

13 FRAME-ONDERDELEN

13.a stuur	:	kwaliteit		
	:	1, 2, 3, 9	.....	51 | 9
	:	1, 2, 3, 9	.....	52 | 9
* schade	:	1, 2, 3, 9	.....	53 | _
13.b vork				
* schade	:	1, 2, 3, 9	.....	54 | _
13.c balhoofd	:	1, 2, 3, 9	.....	55 | 9
13.d framebuizen				
* schade	:	1, 2, 3, 9	.....	56 | _
14.a EINDOORDEEL FRAME KWALITEIT: 1 goed, 2 redelyk, 3 matig, 4 onvoldoende, 5 slecht			.....	57 | _
14.b EINDOORDEEL FRAME ONDERHOUD :		"	.....	58 | _

BYZONDERHEDEN :

15. OVERIG

		kwaliteit		
* 15.a bel	:	1, 2, 3, 9	.....	59 | _
* 15.b bagagedrager:		1, 2, 3, 9	.....	60 | _
* 15.c banden	:	1, 2, 3, 9	.....	61 | _
* 15.d wielen	:	1, 2, 3, 9	.....	62 | _
	:	1, 2, 3, 9	.....	63 | 9
* 15.f spaken	:	1, 2, 3, 9	.....	64 | _
	:	1, 2, 3, 9	.....	65 | 9
	:	1, 2, 3, 9	.....	66 | 9
	:	1, 2, 3, 9	.....	67 | 9
	:	1, 2, 3, 9	.....	68 | 9

16. EINDOORDEEL FIETS

16.a KWALITEIT : 1 GOED, 2 REDELYK, 3 MATIG, 4 ONVOLDOENDE, 5 SLECHT	.....	69 | _
16.b ONDERH : 1 GOED, 2 REDELYK, 3 MATIG, 4 ONVOLDOENDE, 5 SLECHT	.....	70 | _

Bijlage 3.

INVENTARISATIE FIETSKWALITEIT. (57.218).

<u>datum</u>	<u>plaats</u>	<u>verkeerssoort</u>	<u>motief</u>	<u>wijze stallen</u>	
<u>uitgebreide enquetes</u>					
29-06-'93	Delft	station	woon-werk	betaald gest	ochtend
29-06-'93	Delft	in vol verkeer	woon-werk-wink	-----	middag
08-07-'93	Den Haag	in vol verkeer	woon-werk-wink	-----	ochtend
20-07-'93	Zoetermeer	in vol verkeer	woon-werk-wink + schooljeugd	-----	ochtend
14-09-'93	Amsterdam	school	schooljeugd	woon-school	middag
15-09-'93	Hoorn	school	schooljeugd	woon-school	middag
<u>verkort</u>					
06-07-'93	Amsterdam	Amstel-station	woon-werk	betaald gestald	1 dag
07-07-'93	Den Haag	leyweg	woon-winkelen	onbetaald gestald	1 dag
08-07-'93	Rijswijk	Boogaard	woon-winkelen	betaald gestald	1 dag
14-07-'93	Hilversum (c)	station	woon-werk-schoolj	onbetaald gestald	1 dag
15-07-'93	Den Haag (c)	Grote Markt	woon-winkelen	onbetaald gestald	ochtend
14-09-'93	Amsterdam	school	schooljeugd	"bewaakte" stalling	ochtend
15-09-'93	Hoorn	school	schooljeugd	"bewaakte" stalling	ochtend

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Geslacht bestuurder							
man	39 | 50.6	9 | 64.3	6 | 85.7	4 | 100.0	2 | 100.0	60 | 57.7	
vrouw	38 | 49.4	5 | 35.7	1 | 14.3	- | -	- | -	44 | 42.3	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
lokatie							
school	29 | 37.7	3 | 21.4	6 | 85.7	1 | 25.0	- | -	39 | 37.5	
verkeer	32 | 41.6	9 | 64.3	1 | 14.3	3 | 75.0	1 | 50.0	46 | 44.2	
ns	16 | 20.8	2 | 14.3	- | -	- | -	1 | 50.0	19 | 18.3	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Geslacht bestuurder							
man	39 | 50.6	9 | 64.3	6 | 85.7	4 | 100.0	2 | 100.0	60 | 57.7	
vrouw	38 | 49.4	5 | 35.7	1 | 14.3	- | -	- | -	44 | 42.3	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Leeftijd bestuurder							
12	4 | 5.2	1 | 7.1	1 | 14.3	1 | 25.0	- | -	7 | 6.7	
13	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	1 | 25.0	- | -	4 | 3.8	
14	2 | 2.6	- | -	1 | 14.3	- | -	- | -	3 | 2.9	
15	3 | 3.9	- | -	3 | 42.9	1 | 25.0	- | -	7 | 6.7	
16	12 | 15.6	- | -	2 | 28.6	1 | 25.0	- | -	15 | 14.4	
17	7 | 9.1	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	8 | 7.7	
18	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
19	2 | 2.6	- | -	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
20	3 | 3.9	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8	
21	3 | 3.9	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	6 | 5.8	
22	2 | 2.6	- | -	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
23	6 | 7.8	- | -	- | -	- | -	- | -	6 | 5.8	
24	4 | 5.2	- | -	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8	
25	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
26	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
27	2 | 2.6	- | -	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
28	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
30	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
32	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
34	3 | 3.9	1 | 7.1	- | -	- | -	1 | 50.0	5 | 4.8	
35	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
40	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 50.0	1 | 1.0	
41	2 | 2.6	- | -	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
42	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
45	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
46	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
47	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
49	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
50	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
53	1 | 1.3	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
54	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
59	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
61	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
62	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
78	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Lengte bestuurder						
147	-	-	-	1	25.0	1
150	-	-	1	14.3	-	1
153	1	1.3	-	-	-	1
155	1	1.3	-	-	-	1
156	1	1.3	-	-	-	1
157	1	1.3	-	-	-	1
158	1	1.3	-	-	-	1
159	1	1.3	-	-	-	1
160	2	2.6	1	7.1	1	4
162	2	2.6	-	-	-	2
163	-	-	1	7.1	1	2
164	1	1.3	-	-	-	1
165	4	5.2	2	14.3	-	6
167	1	1.3	-	-	-	1
168	4	5.2	-	-	1	5
169	5	6.5	-	-	-	6
170	10	13.0	-	-	2	12
171	3	3.9	-	-	-	3
172	1	1.3	-	-	-	2
173	1	1.3	1	7.1	-	2
174	1	1.3	1	7.1	-	2
175	5	6.5	1	7.1	1	7
176	3	3.9	1	7.1	-	5
177	-	-	1	7.1	1	2
178	1	1.3	-	-	-	1
179	1	1.3	-	-	-	1
180	8	10.4	1	7.1	1	10
181	1	1.3	-	-	-	1
182	3	3.9	2	14.3	-	5
183	2	2.6	1	7.1	-	3
184	1	1.3	-	-	-	1
185	2	2.6	-	-	-	2
186	3	3.9	-	-	-	3
187	-	-	1	7.1	-	1
190	1	1.3	-	-	-	1
191	1	1.3	-	-	-	1
192	3	3.9	-	-	-	3
197	1	1.3	-	-	-	1
Totaal	77	100.0	14	100.0	7	100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Soort fiets						
heren	36	46.8	9	64.3	6	85.7
dames	41	53.2	5	35.7	1	14.3
onbekend	-	-	-	-	1	50.0
Totaal	77	100.0	14	100.0	7	100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Type fiets						
alledag	77	74.0	-	-	-	77
sport/race	-	-	14	13.5	-	14
city	-	-	7	6.7	-	7
ATB/moun	-	-	-	-	4	3.8
overig	-	-	-	-	2	1.9
Totaal	77	74.0	14	13.5	7	6.7

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Ouderdom fiets							
1-2jaar	9 | 11.7	1 | 7.1	6 | 85.7	3 | 75.0	- | -	19 | 18.3	
3-5jaar	13 | 16.9	4 | 28.6	- | -	1 | 25.0	2 | 100.0	20 | 19.2	
6jaar eo	29 | 37.7	7 | 50.0	1 | 14.3	- | -	- | -	37 | 35.6	
onbekend	26 | 33.8	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	28 | 26.9	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Gebruik fiets							
wo-we	19 | 24.7	5 | 35.7	- | -	- | -	1 | 50.0	25 | 24.0	
school	17 | 22.1	6 | 42.9	2 | 28.6	- | -	- | -	25 | 24.0	
wink	7 | 9.1	- | -	- | -	- | -	- | -	7 | 6.7	
recr	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
comb	32 | 41.6	2 | 14.3	5 | 71.4	4 | 100.0	1 | 50.0	44 | 42.3	
onbekend	1 | 1.3	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Afstemming fiets op bestuurder							
passend	40 | 51.9	9 | 64.3	3 | 42.9	2 | 50.0	1 | 50.0	55 | 52.9	
matig	24 | 31.2	5 | 35.7	2 | 28.6	2 | 50.0	- | -	33 | 31.7	
slecht	13 | 16.9	- | -	2 | 28.6	- | -	1 | 50.0	16 | 15.4	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Verlichting brandt?							
goed	36 | 46.8	4 | 28.6	5 | 71.4	1 | 25.0	- | -	46 | 44.2	
matig	16 | 20.8	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	19 | 18.3	
slecht	20 | 26.0	6 | 42.9	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	28 | 26.9	
afwezig	5 | 6.5	1 | 7.1	1 | 14.3	3 | 75.0	1 | 50.0	11 | 10.6	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Dynamo							
goed	64 | 83.1	11 | 78.6	5 | 71.4	1 | 25.0	1 | 50.0	82 | 78.8	
matig	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
slecht	7 | 9.1	1 | 7.1	1 | 14.3	- | -	- | -	9 | 8.7	
afwezig	4 | 5.2	1 | 7.1	1 | 14.3	3 | 75.0	1 | 50.0	10 | 9.6	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal	
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Koplamp							
goed	50 | 64.9	7 | 50.0	6 | 85.7	1 | 25.0	1 | 50.0	65 | 62.5	
matig	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
slecht	20 | 26.0	5 | 35.7	- | -	- | -	- | -	25 | 24.0	
afwezig	5 | 6.5	1 | 7.1	1 | 14.3	3 | 75.0	1 | 50.0	11 | 10.6	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Achterlicht							
goed	45 | 58.4	7 | 50.0	6 | 85.7	1 | 25.0	1 | 50.0	60 | 57.7	
matig	3 | 3.9	- | -	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
slecht	25 | 32.5	7 | 50.0	- | -	- | -	- | -	32 | 30.8	
afwezig	4 | 5.2	- | -	1 | 14.3	3 | 75.0	1 | 50.0	9 | 8.7	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Bedrading							
goed	48 | 62.3	6 | 42.9	6 | 85.7	1 | 25.0	1 | 50.0	62 | 59.6	
matig	10 | 13.0	4 | 28.6	- | -	- | -	- | -	14 | 13.5	
slecht	14 | 18.2	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	17 | 16.3	
afwezig	5 | 6.5	1 | 7.1	1 | 14.3	3 | 75.0	1 | 50.0	11 | 10.6	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Achterreflector							
goed	64 | 83.1	8 | 57.1	5 | 71.4	4 | 100.0	1 | 50.0	82 | 78.8	
matig	7 | 9.1	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	10 | 9.6	
slecht	2 | 2.6	1 | 7.1	1 | 14.3	- | -	- | -	4 | 3.8	
afwezig	4 | 5.2	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	8 | 7.7	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Pedaalreflector							
goed	67 | 87.0	10 | 71.4	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	89 | 85.6	
matig	7 | 9.1	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	9 | 8.7	
slecht	2 | 2.6	- | -	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
afwezig	1 | 1.3	2 | 14.3	- | -	- | -	1 | 50.0	4 | 3.8	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Achterspatbord							
goed	48 | 62.3	6 | 42.9	3 | 42.9	- | -	1 | 50.0	58 | 55.8	
matig	23 | 29.9	6 | 42.9	- | -	- | -	- | -	29 | 27.9	
slecht	6 | 7.8	- | -	- | -	- | -	- | -	6 | 5.8	
afwezig	- | -	2 | 14.3	4 | 57.1	4 | 100.0	1 | 50.0	11 | 10.6	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Voorreflector							
goed	12 | 15.6	- | -	1 | 14.3	3 | 75.0	- | -	16 | 15.4	
matig	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
afwezig	64 | 83.1	14 | 100.0	6 | 85.7	1 | 25.0	2 | 100.0	87 | 83.7	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Kwal zijreflectie voor							
goed	48 | 62.3	6 | 42.9	4 | 57.1	1 | 25.0	1 | 50.0	60 | 57.7	
matig	10 | 13.0	4 | 28.6	- | -	- | -	- | -	14 | 13.5	
slecht	8 | 10.4	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	11 | 10.6	
afwezig	11 | 14.3	1 | 7.1	3 | 42.9	3 | 75.0	1 | 50.0	19 | 18.3	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Kwal zijreflectie achter							
goed	54 | 70.1	6 | 42.9	4 | 57.1	1 | 25.0	1 | 50.0	66 | 63.5	
matig	8 | 10.4	4 | 28.6	- | -	- | -	- | -	12 | 11.5	
slecht	3 | 3.9	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	5 | 4.8	
afwezig	12 | 15.6	2 | 14.3	3 | 42.9	3 | 75.0	1 | 50.0	21 | 20.2	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Aanw zijreflectie voor							
bandst	61 | 79.2	11 | 78.6	2 | 28.6	1 | 25.0	- | -	75 | 72.1	
velgst	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 50.0	1 | 1.0	
spaakl	6 | 7.8	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	8 | 7.7	
overig	- | -	- | -	2 | 28.6	- | -	- | -	2 | 1.9	
geen	10 | 13.0	1 | 7.1	3 | 42.9	3 | 75.0	1 | 50.0	18 | 17.3	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Aanw zijreflectie						
achter						
bandst	62	10	2	1	-	75
velgst	-	-	-	-	1	1
spaakl	4	2	-	-	-	6
overig	-	-	2	-	-	2
geen	11	2	3	3	1	20
Totaal	77	14	7	4	2	104

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Oordeel kwal verl						
goed	28	4	5	3	1	41
redelijk	12	5	1	-	-	18
matig	7	2	-	-	-	9
onvold	14	1	1	-	-	16
slecht	16	2	-	-	1	19
onbekend	-	-	-	1	-	1
Totaal	77	14	7	4	2	104

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Oordeel onderh verl						
goed	26	2	5	3	1	37
redelijk	9	4	1	-	-	14
matig	12	3	-	-	-	15
onvold	13	1	1	-	-	15
slecht	17	4	-	-	1	22
onbekend	-	-	-	1	-	1
Totaal	77	14	7	4	2	104

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remsysteem voor						
v_sidep	9	8	1	-	-	18
v_cent	1	1	5	4	-	11
trom	24	3	-	-	1	28
overig	1	-	-	-	-	1
afwezig	42	2	1	-	1	46
Totaal	77	14	7	4	2	104

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remsysteem achter						
terugtr	43	2	-	-	1	46
v_sidep	8	8	1	-	-	17
v_cent	1	1	6	4	-	12
trom	25	3	-	-	1	29
Totaal	77	14	7	4	2	104

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Rembediening voor							
kabel	31 | 40.3	12 | 85.7	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	54 | 51.9	
stang	4 | 5.2	- | -	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8	
afwezig	42 | 54.5	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	46 | 44.2	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Rembediening achter							
ketting	44 | 57.1	2 | 14.3	- | -	- | -	1 | 50.0	47 | 45.2	
kabel	30 | 39.0	12 | 85.7	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	54 | 51.9	
stang	3 | 3.9	- | -	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remwerking voor							
goed	28 | 36.4	7 | 50.0	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	46 | 44.2	
matig	4 | 5.2	4 | 28.6	- | -	- | -	- | -	8 | 7.7	
slecht	3 | 3.9	1 | 7.1	1 | 14.3	- | -	- | -	5 | 4.8	
afwezig	42 | 54.5	2 | 14.3	- | -	- | -	1 | 50.0	45 | 43.3	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remwerking achter							
goed	62 | 80.5	8 | 57.1	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	81 | 77.9	
matig	10 | 13.0	5 | 35.7	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	17 | 16.3	
slecht	5 | 6.5	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	6 | 5.8	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remafstelling voor							
goed	24 | 31.2	6 | 42.9	6 | 85.7	4 | 100.0	- | -	40 | 38.5	
matig	7 | 9.1	5 | 35.7	- | -	- | -	1 | 50.0	13 | 12.5	
slecht	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
afwezig	44 | 57.1	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	48 | 46.2	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remafstelling achter						
goed	57 | 74.0	8 | 57.1	6 | 85.7	4 | 100.0	- | -	75 | 72.1
matig	9 | 11.7	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	15 | 14.4
slecht	2 | 2.6	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8
afwezig	9 | 11.7	- | -	- | -	- | -	1 | 50.0	10 | 9.6
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remblok voor						
goed	6 | 7.8	3 | 21.4	6 | 85.7	4 | 100.0	- | -	19 | 18.3
matig	4 | 5.2	5 | 35.7	- | -	- | -	- | -	9 | 8.7
slecht	1 | 1.3	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9
afwezig	66 | 85.7	5 | 35.7	1 | 14.3	- | -	2 | 100.0	74 | 71.2
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remblok achter						
goed	3 | 3.9	3 | 21.4	5 | 71.4	4 | 100.0	- | -	15 | 14.4
matig	2 | 2.6	6 | 42.9	1 | 14.3	- | -	- | -	9 | 8.7
slecht	3 | 3.9	- | -	1 | 14.3	- | -	- | -	4 | 3.8
afwezig	69 | 89.6	5 | 35.7	- | -	- | -	2 | 100.0	76 | 73.1
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remhefboom voor						
goed	29 | 37.7	6 | 42.9	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	46 | 44.2
matig	5 | 6.5	5 | 35.7	- | -	- | -	- | -	10 | 9.6
slecht	1 | 1.3	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9
afwezig	42 | 54.5	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	46 | 44.2
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alldag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remhefboom achter						
goed	27 | 35.1	5 | 35.7	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	43 | 41.3
matig	4 | 5.2	6 | 42.9	1 | 14.3	- | -	- | -	11 | 10.6
slecht	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0
afwezig	46 | 59.7	2 | 14.3	- | -	- | -	1 | 50.0	49 | 47.1
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal	
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig			
	%	%	%	%	%			
Remverankering voor								
goed	33 | 42.9	6 | 42.9	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	50 | 48.1		
matig	1 | 1.3	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9		
slecht	1 | 1.3	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9		
afwezig	42 | 54.5	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	48 | 46.2		
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0		

	Type fiets						Totaal	
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig			
	%	%	%	%	%			
Remverankering achter								
goed	71 | 92.2	7 | 50.0	6 | 85.7	4 | 100.0	2 | 100.0	90 | 86.5		
matig	3 | 3.9	3 | 21.4	1 | 14.3	- | -	- | -	7 | 6.7		
slecht	- | -	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9		
afwezig	3 | 3.9	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	5 | 4.8		
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0		

	Type fiets						Totaal	
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig			
	%	%	%	%	%			
Remstang of kabel voor								
goed	32 | 41.6	7 | 50.0	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	50 | 48.1		
matig	2 | 2.6	4 | 28.6	- | -	- | -	- | -	6 | 5.8		
slecht	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0		
afwezig	42 | 54.5	3 | 21.4	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	47 | 45.2		
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0		

	Type fiets						Totaal	
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig			
	%	%	%	%	%			
Remstang of kabel achter								
goed	29 | 37.7	7 | 50.0	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	48 | 46.2		
matig	2 | 2.6	4 | 28.6	- | -	- | -	- | -	6 | 5.8		
slecht	1 | 1.3	- | -	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0		
afwezig	45 | 58.4	3 | 21.4	- | -	- | -	1 | 50.0	49 | 47.1		
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0		

	Type fiets						Totaal	
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig			
	%	%	%	%	%			
Remgreep voor								
goed	29 | 37.7	7 | 50.0	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	47 | 45.2		
matig	3 | 3.9	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	6 | 5.8		
slecht	3 | 3.9	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	5 | 4.8		
afwezig	42 | 54.5	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	46 | 44.2		
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0		

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remgreep achter							
goed	27 | 35.1	7 | 50.0	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	45 | 43.3	
matig	1 | 1.3	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8	
slecht	3 | 3.9	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	- | -	6 | 5.8	
afwezig	46 | 59.7	2 | 14.3	- | -	- | -	1 | 50.0	49 | 47.1	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Oordeel kwal remmen							
goed	51 | 66.2	5 | 35.7	5 | 71.4	4 | 100.0	1 | 50.0	66 | 63.5	
redelijk	13 | 16.9	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	- | -	18 | 17.3	
matig	7 | 9.1	3 | 21.4	- | -	- | -	1 | 50.0	11 | 10.6	
onvold	6 | 7.8	- | -	1 | 14.3	- | -	- | -	7 | 6.7	
slecht	- | -	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Oordeel onderh remmen							
goed	40 | 51.9	4 | 28.6	5 | 71.4	4 | 100.0	1 | 50.0	54 | 51.9	
redelijk	14 | 18.2	1 | 7.1	1 | 14.3	- | -	- | -	16 | 15.4	
matig	13 | 16.9	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	16 | 15.4	
onvold	6 | 7.8	4 | 28.6	- | -	- | -	1 | 50.0	11 | 10.6	
slecht	4 | 5.2	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	- | -	7 | 6.7	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Stuurverdr om pen							
goed	70 | 90.9	11 | 78.6	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	93 | 89.4	
matig	3 | 3.9	3 | 21.4	- | -	- | -	1 | 50.0	7 | 6.7	
afwezig	4 | 5.2	- | -	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Stuurkanteling							
goed	64 | 83.1	10 | 71.4	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	86 | 82.7	
matig	3 | 3.9	4 | 28.6	- | -	- | -	- | -	7 | 6.7	
afwezig	10 | 13.0	- | -	- | -	- | -	1 | 50.0	11 | 10.6	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Stuurschade							
goed	71 | 92.2	13 | 92.9	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	97 | 93.3	
matig	4 | 5.2	- | -	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8	
afwezig	2 | 2.6	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	3 | 2.9	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Vorkschade							
goed	74 | 96.1	12 | 85.7	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	99 | 95.2	
matig	3 | 3.9	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	5 | 4.8	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Balhoofdspeling							
goed	47 | 61.0	8 | 57.1	5 | 71.4	4 | 100.0	2 | 100.0	66 | 63.5	
matig	22 | 28.6	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	- | -	27 | 26.0	
slecht	8 | 10.4	1 | 7.1	1 | 14.3	- | -	- | -	10 | 9.6	
afwezig	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Frameschade							
goed	69 | 89.6	10 | 71.4	6 | 85.7	4 | 100.0	2 | 100.0	91 | 87.5	
matig	8 | 10.4	3 | 21.4	1 | 14.3	- | -	- | -	12 | 11.5	
afwezig	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

	Type fiets						Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Oordeel kwal frame/vork							
goed	43 | 55.8	7 | 50.0	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	61 | 58.7	
redelijk	13 | 16.9	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	19 | 18.3	
matig	12 | 15.6	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	15 | 14.4	
onvold	9 | 11.7	- | -	- | -	- | -	- | -	9 | 8.7	
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0	

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Oordeel onderh frame/vork						
goed	37 | 48.1	4 | 28.6	5 | 71.4	4 | 100.0	1 | 50.0	51 | 49.0
redelijk	17 | 22.1	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	- | -	22 | 21.2
matig	10 | 13.0	5 | 35.7	1 | 14.3	- | -	- | -	16 | 15.4
onvold	9 | 11.7	1 | 7.1	- | -	- | -	1 | 50.0	11 | 10.6
slecht	4 | 5.2	- | -	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Fietsbel						
goed	40 | 51.9	7 | 50.0	6 | 85.7	3 | 75.0	1 | 50.0	57 | 54.8
matig	9 | 11.7	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	11 | 10.6
slecht	20 | 26.0	4 | 28.6	- | -	- | -	1 | 50.0	25 | 24.0
afwezig	8 | 10.4	1 | 7.1	1 | 14.3	1 | 25.0	- | -	11 | 10.6
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Bagagedrager						
goed	63 | 81.8	10 | 71.4	6 | 85.7	1 | 25.0	1 | 50.0	81 | 77.9
matig	7 | 9.1	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	8 | 7.7
slecht	- | -	2 | 14.3	- | -	- | -	1 | 50.0	3 | 2.9
afwezig	7 | 9.1	1 | 7.1	1 | 14.3	3 | 75.0	- | -	12 | 11.5
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Banden						
goed	44 | 57.1	9 | 64.3	5 | 71.4	4 | 100.0	1 | 50.0	63 | 60.6
matig	30 | 39.0	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	36 | 34.6
slecht	3 | 3.9	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	4 | 3.8
afwezig	- | -	- | -	1 | 14.3	- | -	- | -	1 | 1.0
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Wielen						
goed	68 | 88.3	9 | 64.3	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	88 | 84.6
matig	9 | 11.7	4 | 28.6	- | -	- | -	1 | 50.0	14 | 13.5
slecht	- | -	1 | 7.1	1 | 14.3	- | -	- | -	2 | 1.9
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Wielbaggers						
goed	52 | 67.5	7 | 50.0	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	71 | 68.3
matig	19 | 24.7	5 | 35.7	- | -	- | -	1 | 50.0	25 | 24.0
slecht	6 | 7.8	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	8 | 7.7
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Spaken						
goed	68 | 88.3	9 | 64.3	6 | 85.7	4 | 100.0	1 | 50.0	88 | 84.6
matig	9 | 11.7	4 | 28.6	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	15 | 14.4
slecht	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Zadel						
goed	67 | 87.0	8 | 57.1	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	87 | 83.7
matig	10 | 13.0	4 | 28.6	- | -	- | -	1 | 50.0	15 | 14.4
slecht	- | -	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	2 | 1.9
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Trappers						
goed	60 | 77.9	9 | 64.3	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	81 | 77.9
matig	17 | 22.1	4 | 28.6	- | -	- | -	1 | 50.0	22 | 21.2
slecht	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Crank as						
goed	56 | 72.7	9 | 64.3	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	77 | 74.0
matig	21 | 27.3	4 | 28.6	- | -	- | -	1 | 50.0	26 | 25.0
slecht	- | -	1 | 7.1	- | -	- | -	- | -	1 | 1.0
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Trapper as						
goed	68 | 88.3	9 | 64.3	7 | 100.0	4 | 100.0	1 | 50.0	89 | 85.6
matig	9 | 11.7	5 | 35.7	- | -	- | -	1 | 50.0	15 | 14.4
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

Uitgebreide meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Ordeel kwal fiets						
goed	21 | 27.3	3 | 21.4	4 | 57.1	3 | 75.0	1 | 50.0	32 | 30.8
redelijk	20 | 26.0	5 | 35.7	2 | 28.6	1 | 25.0	- | -	28 | 26.9
matig	15 | 19.5	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	17 | 16.3
onvold	18 | 23.4	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	1 | 50.0	22 | 21.2
slecht	3 | 3.9	2 | 14.3	- | -	- | -	- | -	5 | 4.8
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

	Type fiets					Totaal
	alledag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Ordeel onderh fiets						
goed	17 | 22.1	2 | 14.3	3 | 42.9	4 | 100.0	- | -	26 | 25.0
redelijk	14 | 18.2	3 | 21.4	3 | 42.9	- | -	1 | 50.0	21 | 20.2
matig	14 | 18.2	3 | 21.4	- | -	- | -	- | -	17 | 16.3
onvold	20 | 26.0	2 | 14.3	1 | 14.3	- | -	- | -	23 | 22.1
slecht	12 | 15.6	4 | 28.6	- | -	- | -	1 | 50.0	17 | 16.3
Totaal	77 | 100.0	14 | 100.0	7 | 100.0	4 | 100.0	2 | 100.0	104 | 100.0

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Geslacht bestuurder niet gemeten	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	
Totaal	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
lokatie							
ns	87|24.5	12|16.0	2|6.1	3|12.5	3|37.5	107|21.6	
school	105|29.6	17|22.7	18|54.5	8|33.3	2|25.0	150|30.3	
vrij	130|36.6	25|33.3	6|18.2	10|41.7	3|37.5	174|35.2	
betaald	33|9.3	21|28.0	7|21.2	3|12.5	-|-	64|12.9	
Totaal	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Geslacht bestuurder niet gemeten	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	
Totaal	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Leeftijd bestuurder niet gemeten	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	
Totaal	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Lengte bestuurder niet gemeten	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	
Totaal	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Soort fiets							
heren	141|39.7	33|44.0	22|66.7	22|91.7	2|25.0	220|44.4	
dames	205|57.7	41|54.7	9|27.3	-|-	3|37.5	258|52.1	
kinder	8|2.3	-|-	2|6.1	2|8.3	-|-	12|2.4	
onbekend	1|0.3	1|1.3	-|-	-|-	3|37.5	5|1.0	
Totaal	355|100.0	75|100.0	33|100.0	24|100.0	8|100.0	495|100.0	

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal					
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig							
	%	%	%	%	%	%						
Type fiets												
alle dag	355	71.7	-	-	-	-	355	71.7				
sport/race	-	-	75	15.2	-	-	75	15.2				
city	-	-	-	-	33	6.7	33	6.7				
ATB/moun	-	-	-	-	24	4.8	24	4.8				
overig	-	-	-	-	-	8	8	1.6				
Totaal	355	71.7	75	15.2	33	6.7	24	4.8	8	1.6	495	100.0

	Type fiets						Totaal					
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig							
	%	%	%	%	%	%						
Ouderdom fiets												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets						Totaal					
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig							
	%	%	%	%	%	%						
Gebruik fiets												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets						Totaal					
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig							
	%	%	%	%	%	%						
Afstemming fiets op bestuurder												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets						Totaal					
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig							
	%	%	%	%	%	%						
Verlichting brandt?												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets						Totaal					
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig							
	%	%	%	%	%	%						
Dynamo												
goed	280	78.9	67	89.3	31	93.9	3	12.5	5	62.5	386	78.0
matig	52	14.6	3	4.0	-	-	1	4.2	3	37.5	59	11.9
slecht	10	2.8	2	2.7	-	-	3	12.5	-	-	15	3.0
afwezig	13	3.7	3	4.0	2	6.1	17	70.8	-	-	35	7.1
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal	
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Achterspatbord							
goed	211 | 59.4	48 | 64.0	18 | 54.5	- | -	5 | 62.5	282 | 57.0	
matig	115 | 32.4	14 | 18.7	1 | 3.0	- | -	3 | 37.5	133 | 26.9	
slecht	22 | 6.2	10 | 13.3	6 | 18.2	5 | 20.8	- | -	43 | 8.7	
afwezig	7 | 2.0	3 | 4.0	8 | 24.2	19 | 79.2	- | -	37 | 7.5	
Totaal	355 | 100.0	75 | 100.0	33 | 100.0	24 | 100.0	8 | 100.0	495 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Voorreflector							
goed	27 | 7.6	6 | 8.0	7 | 21.2	7 | 29.2	1 | 12.5	48 | 9.7	
onbekend	2 | 0.6	- | -	- | -	- | -	- | -	2 | 0.4	
afwezig	326 | 91.8	69 | 92.0	26 | 78.8	17 | 70.8	7 | 87.5	445 | 89.9	
Totaal	355 | 100.0	75 | 100.0	33 | 100.0	24 | 100.0	8 | 100.0	495 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Kwal zijreflectie voor							
goed	187 | 52.7	35 | 46.7	17 | 51.5	8 | 33.3	4 | 50.0	251 | 50.7	
matig	76 | 21.4	19 | 25.3	2 | 6.1	- | -	3 | 37.5	100 | 20.2	
slecht	22 | 6.2	6 | 8.0	3 | 9.1	1 | 4.2	- | -	32 | 6.5	
afwezig	70 | 19.7	15 | 20.0	11 | 33.3	15 | 62.5	1 | 12.5	112 | 22.6	
Totaal	355 | 100.0	75 | 100.0	33 | 100.0	24 | 100.0	8 | 100.0	495 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Kwal zijreflectie achter							
goed	205 | 57.7	39 | 52.0	16 | 48.5	6 | 25.0	3 | 37.5	269 | 54.3	
matig	67 | 18.9	17 | 22.7	3 | 9.1	1 | 4.2	2 | 25.0	90 | 18.2	
slecht	24 | 6.8	5 | 6.7	3 | 9.1	- | -	- | -	32 | 6.5	
afwezig	59 | 16.6	14 | 18.7	11 | 33.3	17 | 70.8	3 | 37.5	104 | 21.0	
Totaal	355 | 100.0	75 | 100.0	33 | 100.0	24 | 100.0	8 | 100.0	495 | 100.0	

	Type fiets					Totaal	
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%		
Aanw zijreflectie voor bandst							
velgst	228 | 64.2	52 | 69.3	18 | 54.5	4 | 16.7	4 | 50.0	306 | 61.8	
spaakl	9 | 2.5	- | -	1 | 3.0	- | -	1 | 12.5	11 | 2.2	
overig	48 | 13.5	7 | 9.3	1 | 3.0	- | -	2 | 25.0	58 | 11.7	
geen	- | -	1 | 1.3	2 | 6.1	5 | 20.8	- | -	8 | 1.6	
Totaal	70 | 19.7	15 | 20.0	11 | 33.3	15 | 62.5	1 | 12.5	112 | 22.6	
Totaal	355 | 100.0	75 | 100.0	33 | 100.0	24 | 100.0	8 | 100.0	495 | 100.0	

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Aanw zijreflectie							
achter							
bandst	246	53	18	2	5	324	65.5
velgst	6	-	1	-	-	7	1.4
spaakl	44	7	1	-	-	52	10.5
overig	-	1	2	5	-	8	1.6
geen	59	14	11	17	3	104	21.0
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Oordeel kwal verl							
goed	124	39	24	7	4	198	40.0
redelijk	73	11	3	4	1	92	18.6
matig	51	13	3	-	1	68	13.7
onvold	69	10	2	7	2	90	18.2
slecht	35	2	-	3	-	40	8.1
onbekend	3	-	1	3	-	7	1.4
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Oordeel onderh verl							
goed	103	29	23	13	1	169	34.1
redelijk	62	14	3	4	1	84	17.0
matig	63	18	3	-	3	87	17.6
onvold	62	10	3	4	2	81	16.4
slecht	65	4	1	3	1	74	14.9
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remsysteem voor							
terugtr	1	-	-	-	-	1	0.2
v_sidep	35	33	3	9	-	80	16.2
v_cent	2	6	23	15	1	47	9.5
trom	112	31	7	-	3	153	30.9
overig	1	-	-	-	-	1	0.2
afwezig	204	5	-	-	4	213	43.0
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remsysteem achter							
terugtr	209	5	-	1	4	219	44.2
v_sidep	32	33	3	8	-	76	15.4
v_cent	2	6	23	15	1	47	9.5
trom	111	31	7	-	3	152	30.7
afwezig	1	-	-	-	-	1	0.2
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets										Totaal	
	alle dag		sport/race		city		ATB/moun		overig			
		%		%		%		%		%		%
Rembediening voor												
ketting	3	0.8	1	1.3	-	-	-	-	-	-	4	0.8
kabel	130	36.6	67	89.3	33	100.0	24	100.0	4	50.0	258	52.1
stang	16	4.5	1	1.3	-	-	-	-	-	-	17	3.4
anders	2	0.6	1	1.3	-	-	-	-	-	-	3	0.6
afwezig	204	57.5	5	6.7	-	-	-	-	4	50.0	213	43.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets										Totaal	
	alle dag		sport/race		city		ATB/moun		overig			
		%		%		%		%		%		%
Rembediening achter												
ketting	209	58.9	6	8.0	-	-	1	4.2	4	50.0	220	44.4
kabel	128	36.1	67	89.3	33	100.0	23	95.8	4	50.0	255	51.5
stang	14	3.9	1	1.3	-	-	-	-	-	-	15	3.0
anders	-	-	1	1.3	-	-	-	-	-	-	1	0.2
afwezig	4	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.8
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets										Totaal	
	alle dag		sport/race		city		ATB/moun		overig			
		%		%		%		%		%		%
Remwerking voor												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets										Totaal	
	alle dag		sport/race		city		ATB/moun		overig			
		%		%		%		%		%		%
Remwerking achter												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets										Totaal	
	alle dag		sport/race		city		ATB/moun		overig			
		%		%		%		%		%		%
Remafstelling voor												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

	Type fiets										Totaal	
	alle dag		sport/race		city		ATB/moun		overig			
		%		%		%		%		%		%
Remafstelling achter												
niet gemeten	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0
Totaal	355	100.0	75	100.0	33	100.0	24	100.0	8	100.0	495	100.0

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remblok voor							
goed	25	21	22	22	1	91	18.4
matig	13	11	3	2	-	29	5.9
slecht	4	6	1	-	-	11	2.2
onbekend	2	-	-	-	-	2	0.4
afwezig	311	37	7	-	7	362	73.1
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remblok achter							
goed	26	23	23	19	1	92	18.6
matig	11	10	2	4	-	27	5.5
slecht	3	5	1	-	-	9	1.8
onbekend	2	-	-	-	-	2	0.4
afwezig	313	37	7	1	7	365	73.7
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remhefboom voor							
goed	139	63	33	21	3	259	52.3
matig	9	7	-	1	1	18	3.6
slecht	1	-	-	1	-	2	0.4
afwezig	206	5	-	1	4	216	43.6
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remhefboom achter							
goed	135	65	33	20	4	257	51.9
matig	10	5	-	-	-	15	3.0
slecht	-	-	-	3	-	3	0.6
afwezig	210	5	-	1	4	220	44.4
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Remverankering voor							
goed	144	69	33	21	4	271	54.7
matig	2	1	-	2	-	5	1.0
slecht	2	-	-	1	-	3	0.6
afwezig	207	5	-	-	4	216	43.6
Totaal	355	75	33	24	8	495	100.0

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remverankering achter						
goed	340	74	33	21	8	476
matig	7	1	-	1	-	9
slecht	7	-	-	2	-	9
afwezig	1	-	-	-	-	1
Totaal	355	75	33	24	8	495

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remstang of kabel voor						
goed	117	61	33	20	3	234
matig	23	7	-	1	-	31
slecht	9	2	-	2	1	14
afwezig	206	5	-	1	4	216
Totaal	355	75	33	24	8	495

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remstang of kabel achter						
goed	122	60	33	22	3	240
matig	18	7	-	-	1	26
slecht	5	3	-	1	-	9
afwezig	210	5	-	1	4	220
Totaal	355	75	33	24	8	495

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remgreep voor niet gemeten	355	75	33	24	8	495
Totaal	355	75	33	24	8	495

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Remgreep achter niet gemeten	355	75	33	24	8	495
Totaal	355	75	33	24	8	495

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Oordeel kwal remmen niet gemeten	355	75	33	24	8	495
Totaal	355	75	33	24	8	495

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
oordeel onderh remmen							
goed	231	41	27	13	4	316	
redelijk	44	11	4	5	3	67	
matig	43	14	1	2	-	60	
onvold	23	7	1	2	1	34	
slecht	11	2	-	2	-	15	
onbekend	3	-	-	-	-	3	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Stuurverdr om pen niet gemeten	355	75	33	24	8	495	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Stuurkanteling niet gemeten	355	75	33	24	8	495	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Stuurschade goed	339	71	33	24	5	472	
matig	10	4	-	-	3	17	
slecht	3	-	-	-	-	3	
afwezig	3	-	-	-	-	3	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Vorrschade goed	344	75	33	24	7	483	
matig	5	-	-	-	-	5	
slecht	3	-	-	-	1	4	
afwezig	3	-	-	-	-	3	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Balhoofdspeling niet gemeten	355	75	33	24	8	495	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Banden							
goed	220	36	30	24	4	314	
matig	100	30	3	-	3	136	
slecht	33	9	-	-	1	43	
afwezig	2	-	-	-	-	2	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Wielen							
goed	319	69	33	23	8	452	
matig	30	6	-	1	-	37	
slecht	3	-	-	-	-	3	
afwezig	3	-	-	-	-	3	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Wiellagers							
niet gemeten	355	75	33	24	8	495	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Spaken							
goed	340	74	33	24	7	478	
matig	9	-	-	-	-	9	
slecht	3	1	-	-	1	5	
afwezig	3	-	-	-	-	3	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Zadel							
niet gemeten	355	75	33	24	8	495	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

	Type fiets						Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig		
	%	%	%	%	%	%	
Trappers							
niet gemeten	355	75	33	24	8	495	
Totaal	355	75	33	24	8	495	

Verkorte meting naar type fiets

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Crank as niet gemeten	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|
Totaal	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Trapper as niet gemeten	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|
Totaal	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Oordeel kwal fiets						
goed	102|28.7|	21|28.0|	22|66.7|	5|20.8|	-|-|	150|30.3|
redelijk	97|27.3|	37|49.3|	9|27.3|	9|37.5|	4|50.0|	156|31.5|
matig	95|26.8|	16|21.3|	1|3.0|	6|25.0|	1|12.5|	119|24.0|
onvold	45|12.7|	1|1.3|	1|3.0|	4|16.7|	2|25.0|	53|10.7|
slecht	14|3.9|	-|-|	-|-|	-|-|	1|12.5|	15|3.0|
onbekend	2|0.6|	-|-|	-|-|	-|-|	-|-|	2|0.4|
Totaal	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Oordeel onderh fiets						
onbekend	3|0.8|	-|-|	-|-|	-|-|	-|-|	3|0.6|
goed	86|24.2|	17|22.7|	22|66.7|	8|33.3|	-|-|	133|26.9|
redelijk	57|16.1|	16|21.3|	6|18.2|	5|20.8|	2|25.0|	86|17.4|
matig	89|25.1|	27|36.0|	2|6.1|	8|33.3|	2|25.0|	128|25.9|
onvold	73|20.6|	13|17.3|	3|9.1|	2|8.3|	3|37.5|	94|19.0|
slecht	47|13.2|	2|2.7|	-|-|	1|4.2|	1|12.5|	51|10.3|
Totaal	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|

	Type fiets					Totaal
	alle dag	sport/race	city	ATB/moun	overig	
	%	%	%	%	%	
Hulpvariabele verkort	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|
Totaal	355|100.0|	75|100.0|	33|100.0|	24|100.0|	8|100.0|	495|100.0|