



**rijksuniversiteit
groningen**

Aanpassend gedrag van oudere fietsers op een kruispunt

P.E. Hutten

(s2294982)

Juli 2015

PSB3-BT: Bachelorthese

Opleiding Psychologie

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

Onder begeleiding van: prof. dr. K.A. Brookhuis

Tweede beoordelaar: F. Westerhuis

In samenwerking met:

N. Feldbrugge (s2183307)

D. Schalkwijk (s2031884)

G. Tolkamp (s1785923)

M. Pieksma (s1775499)

T. Visser (s2372932)

Samenvatting

Met het oog op het verhogen van de verkeersveiligheid voor oudere fietsers vonden er interviews en observaties plaats. Op basis van de interviews met mensen die ouder dan zestig jaar waren is er geobserveerd op een kruispunt met verkeerslichten waar fietsers vanuit alle richtingen tegelijk groen krijgen. De vraag was of oudere fietsers hun gedrag aanpassen op zo'n kruispunt. Met behulp van video-opnames zijn meerdere gedragingen geanalyseerd van fietsers die jonger of ouder waren dan zestig jaar. Resultaten laten zien dat oudere fietsers vier keer vaker dan niet-oudere fietsers het kruispunt oversteken met de fiets aan de hand via het zebrapad. Dit aanpassende gedrag zorgt voor een verhoogde verkeersveiligheid voor ouderen. Daarnaast vertonen oudere fietsers vaker dan niet-oudere fietsers afwachtend gedrag voorafgaand aan het te laat aan de overkant komen van het kruispunt. Dit aanpassende gedrag zorgt voor een verminderde verkeersveiligheid voor ouderen. Er zijn een aantal aanbevelingen besproken die de verkeersveiligheid van oudere fietsers kunnen verhogen.

Abstract

In order to increase the road safety of older cyclists, interviews were conducted and observations took place. Interviews were conducted with individuals who were over sixty years of age. Based on these interviews, several observations were performed at an intersection with traffic lights that turn green simultaneously for cyclists from all directions. The question was whether older cyclists show adaptive behaviour at these kind of intersections. With the use of video recordings, multiple behaviours of cyclists, both younger or older than sixty years old, were analysed. Results show that, at the intersection, older cyclists wheel their bicycle four times more often, compared to not-older cyclists, at the

pedestrian crossing. This adaptive behaviour results in increased road safety for the elderly. Furthermore, prior to arriving too late at the other side of the intersection, older cyclists showed more hesitant behaviour, compared to not-older cyclists. This adaptive behaviour leads to reduced road safety for the elderly. Recommendations that may possibly lead to increased road safety for older cyclists are discussed.

Inleiding

Het exacte aantal dodelijke verkeersslachtoffers in Nederland ligt hoog onder fietsers in vergelijking met gebruikers van andere vervoerswijzen. In 2013 waren namelijk 184 van de 570 dodelijke verkeersslachtoffers fietsers (32%, Centraal Bureau voor de Statistiek, 2014). Alleen het aantal slachtoffers door ongelukken met personenauto's ligt iets hoger. Opvallend is dat er een piek in het aantal verongelukte fietsers zichtbaar is in de leeftijdscategorie van 60 tot 80 jaar. Tevens neemt het aantal ernstig gewonde fietsers per gefietste afstand en het aantal verkeersdoden onder fietsers per gefietste afstand enorm toe vanaf de leeftijd van 75 jaar (SWOV, 2013). Daarnaast is gebleken dat het aantal fietsende ouderen is gestegen de afgelopen decennia (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012). Een ontwikkeling die nieuwe veiligheidsrisico's met zich meebrengt is de opkomst van de elektrische fiets die vooral door ouderen wordt gebruikt (Van Boggelen, Van Oijen & Lankhuijzen, 2013). Het blijkt dat gebruikers van elektrische fietsen – grotendeels ouderen – frequenter betrokken zijn bij een verkeersongeluk en daar vaker letsel aan over houden (Schepers et al., 2014). Elektrische fietsen wegen immers meer dan gewone fietsen en de aandrijving kan in het voorwiel zitten, waardoor men problemen kan ervaren met het evenwicht behouden, onder andere bij het op- en afstappen. Bovendien kan men met een elektrische fiets hogere snelheden bereiken, en vooral als men nog niet veel ervaring met de elektrische fiets heeft, zorgt dat voor een hoger risico op ongelukken. Samenvattend maken de genoemde cijfers duidelijk dat het belangrijk is de verkeersveiligheid voor oudere fietsers te verhogen.

Ouder worden leidt vaak tot functiestoornissen en lichamelijke kwetsbaarheid (SWOV, 2012). Die functiestoornissen – problemen met zicht, horen, reactievermogen, verdeling van aandacht en dementie – leiden tot een groter ongevalsrisico. De toegenomen lichamelijke

kwetsbaarheid resulteert bij ongevallen in ernstiger letsel en meer kans op een dodelijke afloop in vergelijking met jongere mensen (Li, Braver & Chen, 2003).

In onderzoek van Hagemester en Tegen-Klebingat (2011) werden er onder zestig- tot negentig-jarigen vele fysieke problemen en daarvoor compenserende gedragingen in kaart gebracht die het fietsen bij deze ondervraagden beïnvloedden. Een deel van de ouderen gaf aan dat ze problemen hebben met hun zicht en gehoor. Daarnaast zorgden problemen omtrent het hart- en vaatstelsel en verminderde spierkracht voor minder uithoudingsvermogen. Verder gaven de ouderen aan dat er vaak problemen zijn met de beweeglijkheid, zoals bij het op- en afstappen van de fiets en het over de schouder kijken voorafgaand aan het afslaan. Ter compensatie van problemen omtrent op- en afstappen gebruikte een deel van de oudere mannelijke fietsers een vrouwenfiets: een fiets zonder stang in het midden waardoor men een lagere instap heeft. Ondanks dat er ook driewielers bestaan wordt dit door ouderen vaak niet gezien als een optie, aangezien het nog niet zo geaccepteerd is in de samenleving. In het onderzoek van Hagemester en Tegen-Klebingat zijn de problemen met het op- en afstappen van de fiets vooral gecorreleerd met het vallen en niet zo zeer met botsingen met andere weggebruikers. Ook in andere onderzoeken komt naar voren dat problemen met het op- en afstappen bij ouderen gerelateerd zijn aan eenzijdige ongevallen (SWOV, 2013; Schepers & Klein Wolt, 2012; Ormel, Klein Wolt & Den Hertog, 2008). Bij het op- en afstappen is de snelheid laag en het fietsen met lage snelheid kan er voor zorgen dat ouderen sneller hun evenwicht verliezen en daardoor kunnen vallen (Schoon & Blokpoel, 2000; Kortstra & Schoone-Harmsen, 1987). Bij een grote meerderheid van de fietsongelukken van oudere fietsers is er sprake van een eenzijdig fietsongeval (SWOV, 2013). Ormel, Klein Wolt en Den Hertog (2008) hebben onderzoek gedaan naar het percentage fietsslachtoffers dat opgenomen wordt in het ziekenhuis op basis van type ongeval. De volgorde van veel naar weinig fietsslachtoffers bij deze verschillende typen ongevallen is als volgt: eenzijdige

fietsongevallen; ongeval met auto; ongeval met andere fietser; ongeval met bromfietser; ongeval met voetganger. Aangezien niet alle fietsslachtoffers naar het ziekenhuis gaan en niet alle ongevallen worden gemeld is het aannemelijk dat er meer ongevallen gebeuren dan in de statistieken vermeld wordt. Dat het vaak eenzijdige ongevallen betreft bij met name oudere fietsers hoeft niet te betekenen dat er geen interactie heeft plaatsgevonden met andere weggebruikers. Zo kan een oudere fietser ook schrikken van andere weggebruikers en daardoor vallen (Ormel, Klein Wolt & Den Hertog, 2008).

Wanneer het wel om een botsing gaat tussen een oudere fietser en een andere weggebruiker, dan zijn botsingen met een auto het meest voorkomend (Goldenbeld, 1992). Vaak gebeuren de botsingen met een auto wanneer een oudere fietser op een kruispunt linksaf slaat of oversteekt en wordt aangereden door achteropkomend snelverkeer. Miscommunicatie, niet gezien worden en verkeerde verwachtingen over wat de ander gaat doen in het verkeer zijn met name bij interacties tussen fietsers en automobilisten gerelateerd aan ongelukken (Bíl, Bílová & Müller, 2010; Jia, Peng, Guo & Chen, 2008; Kim, Kim, Ulfarsson & Porrello, 2007; Räsänen & Summala, 2000; Taylor & Davis, 1999). Onderzoek van Salmon, Young en Cornelissen (2013) laat zien dat er verschillen zijn in het bewustzijn van de verkeerssituatie tussen fietsers, automobilisten en motorrijders. Dit heeft als gevolg dat de verschillende soorten weggebruikers dezelfde verkeerssituaties anders zien en er dus misverstanden kunnen ontstaan op bijvoorbeeld kruispunten. Oudere fietsers geven aan dat gemotoriseerde voertuigen een grote barrière vormen in het verkeer (Winters et al., 2014). Ze zijn bang om de weg te delen met auto's en kiezen er daarom vaak voor om minder drukke routes of fietspaden te nemen.

Na ongevallen met auto's zijn ongevallen met andere fietsers de meest voorkomende vormen van tweezijdige ongevallen bij oudere fietsers. Over het algemeen kan men fiets-fietsongevallen – niet specifiek voor oudere fietsers – onderverdelen in drie types (Schepers &

Voorham, 2010), namelijk slachtoffer en tegenpartij fietsen in dezelfde richting, kruisen elkaar of fietsen in tegenovergestelde richting. De Hair-Buijssen en Van der Horst (2012) noemen veel factoren voor het ontstaan van fiets-fietsongevallen en ongevallen tussen fietser en brom-/snorfietser. Een deel van deze factoren komen overeen met eerder genoemde factoren, zoals evenwicht/balans verliezen, miscommunicatie, lage snelheid, omkijken, voorligger remt (plotseling), late reactie, zonder richting aangeven afslaan en schrikken van een brommer.

Uit onderzoek van Moták, Gabaude, Bougeant en Huet (2014) naar automobilisten blijkt dat naarmate automobilisten ouder worden ze hun gedrag in het verkeer vaker aanpassen. Het aanpassen van gedrag kan gezien worden als zelfregulatie. Enerzijds is er sprake van zelfregulatie wanneer men bepaalde situaties intentioneel vermijdt waarin leeftijdsgerelateerde beperkingen zorgen voor een groter ongevalsrisico. In dat geval is zelfregulatie er op gericht om ongelukken te voorkomen. Anderzijds kan zelfregulatie ook voortkomen uit een gebrek aan vertrouwen in zichzelf als veilige automobilist. Wanneer vermijding van situaties geassocieerd wordt met een gebrek aan vertrouwen wordt het risico op ongelukken juist vergroot. In het onderzoek van Moták et al. (2014) gaven oudere en jongere automobilisten hun mate van vermijding aan in tien specifieke situaties, zoals over rotondes rijden, rijden terwijl het mistig is en rijden tijdens spitsuren. In alle situaties rapporteerden oudere automobilisten een hogere mate van vermijding dan jongere automobilisten.

Op basis van de literatuurbevindingen luidt de globale vraagstelling als volgt: wat zijn belangrijke interacties met andere weggebruikers, locaties en omstandigheden die door oudere fietsers als problematisch worden ervaren en passen oudere fietsers hun gedrag hierop aan? Dit onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. Gedurende de eerste fase zijn er ter inventarisatie interviews afgenomen bij oudere mensen.

Methode Fase 1

De interviews werden bij 28 oudere mensen afgenomen. De onderzoeksdeelnemers waren allen zestig jaar of ouder en de gemiddelde leeftijd was 70,29 jaar met een standaarddeviatie van 7,41. Onder hen waren zeventien vrouwen en elf mannen, waarvan 26 mensen afkomstig waren uit de stad Groningen. Zij hadden zich zelf aangemeld door middel van een aanmeldingsformulier via het Stedelijk Overleg Ouderenbonden Groningen en zijn naar aanleiding daarvan benaderd om deel te nemen aan de interviews. Daarnaast zijn er nog twee mensen uit Burgum geïnterviewd. Eén interview is in een gebouw van de universiteit in Groningen afgenomen, één interview op het werk van de geïnterviewde en 26 interviews bij de geïnterviewden thuis.

Aan de hand van vragen die op papier gezet waren als richtlijn (zie Bijlage 1) zijn de interviews afgenomen. Allereerst is er een geïnformeerde toestemming ondertekend door de onderzoeksdeelnemers. Aan de geïnterviewden is gevraagd naar hun leeftijd, of ze een elektrische of een gewone fiets hadden en hoeveel kilometer gemiddeld per week gefietst werd naar schatting. Vervolgens werd gevraagd met welke weggebruikers, locaties in de stad Groningen en omstandigheden men problemen ervoer als fietser. Daarbij is ook gelet op het eventueel mijden van de genoemde locaties en de genomen maatregelen omtrent het fietsen. Indien de geïnterviewde een elektrische fiets had, werd gevraagd of dat veranderingen vergeleken met een gewone fiets met zich meebracht. Er is getracht de geïnterviewden zoveel mogelijk ruimte te geven in het beantwoorden van de vragen en zoveel mogelijk te vragen naar waarom men een dergelijk antwoord gaf.

Wat er door de onderzoeksdeelnemers is genoemd tijdens de interviews is allemaal uitgeschreven en naast elkaar gelegd. Vervolgens is er een opsomming gemaakt van types weggebruikers, locaties en omstandigheden waarmee de geïnterviewden de meeste problemen

ervoeren. Er zijn geen statistische data-analyses uitgevoerd. De interviews dienen immers alleen ter inventarisatie voor het onderzoek in de tweede fase.

Resultaten Fase 1

De interacties met andere weggebruikers die geregeld werden genoemd waren andere fietsers, waarvan vaak adolescenten of wielrenners, scooter- en bromfietsbestuurders, automobilisten en voetgangers. Ongeveer de helft van de oudere fietsers zei dat ze regelmatig problemen ervaren met andere fietsers wanneer ze regelovertredend gedrag vertonen, zoals geen hand uitsteken voor het afslaan, met zijn drieën naast elkaar fietsen, rechts inhalen, tegen het verkeer in fietsen en niet goed opletten omdat ze met hun telefoon bezig zijn of muziek luisteren. Scooters en bromfietsen werden ook door ongeveer de helft van de oudere fietsers als problematisch ervaren als ze op het fietspad rijden en dan inhalen. De ouderen gaven daarbij aan dat ze het snelheidsverschil te groot vinden en dat scooters te veel ruimte innemen op het fietspad. Hierdoor ontstaat er bij een deel van hen een angst om te vallen in dit soort situaties. Tevens liet ongeveer de helft van de oudere fietsers weten dat ze met automobilisten problemen ervaren wanneer ze de richtingaanwijzer niet gebruiken voor het afslaan en wanneer ze, zonder rekening te houden met fietsers die al op de weg fietsen, afslaan of de weg oprijden en dus de voorrang van fietsers ontnemen.

Het type locatie dat het vaakst – door ongeveer tweederde van de oudere fietsers – als lastig werd ervaren was een kruispunt met verkeerslichten waar fietsers vanuit alle richtingen tegelijk groen krijgen. Het kruispunt van de Zonnelaan en de Pleiadenlaan in de stad Groningen is bijvoorbeeld zo'n kruispunt die hierbij werd genoemd. De locaties die minder frequent werden genoemd, maar ook als problematisch worden ervaren door enkele oudere fietsers zijn locaties waar voetgangers en fietsers gebruik maken van dezelfde weg, drukke

fietspaden en onoverzichtelijke kruispunten waar verkeer van alle kanten komt en er overgestoken moet worden. Hierbij zijn vele voorbeelden genoemd van specifieke locaties in de stad Groningen.

Problematische omstandigheden waren volgens tweederde van de ouderen het fietsen in het donker en volgens de helft van de ouderen gladheid. Deze omstandigheden belemmeren immers het zicht of kunnen leiden tot gevaarlijke situaties, zoals vallen. Bijna alle fietsers die deze omstandigheden als problematisch aanduiden zeiden dat ze het fietsen dan ook vermijden. Daarnaast zeiden een paar oudere fietsers dat ze het fietsen tijdens spitsuren vaak vermijden in verband met de drukte. Maatregelen die de ouderen in bepaalde gevallen tijdens het fietsen namen waren extra alert zijn en een afwachtende houding aannemen in het geval van onduidelijkheid en dus eerder voorrang geven aan andere fietsers. Een paar algemene dingen die genoemd werden waren problemen met het op- en afstappen, een verminderd reactievermogen waardoor men moeilijkheden ervaart op onder andere kruispunten en achterom kijken waardoor men sneller gaat slingeren.

Op basis van deze interviews zijn er een aantal moeilijkheden geselecteerd die voor oudere fietsers relevant en problematisch zijn. Uit de interviews is vooral gebleken dat kruispunten met verkeerslichten waar fietsers vanuit alle richtingen tegelijk groen krijgen als problematische locaties gezien worden door oudere fietsers. De problemen die op een kruispunt worden ervaren hebben volgens de oudere fietsers doorgaans vaak te maken met de vele interacties met andere weggebruikers. Als genomen maatregel gaven een aantal oudere fietsers aan dat ze een afwachtende houding aannemen bij onduidelijkheid. Daarnaast kwam geregeld naar voren dat oudere fietsers moeilijkheden ervaren met het op- en afstappen van hun fiets. Uitgaande van deze bevindingen wordt de vraagstelling voor de volgende fase verder gespecificeerd naar: passen oudere fietsers hun gedrag aan op een kruispunt waar fietsers vanuit alle richtingen tegelijk groen krijgen? Door middel van een

observatieonderzoek met behulp van video-opnames wordt getracht hierop antwoord te krijgen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen oudere fietsers en niet-oudere fietsers en in sommige gevallen tussen mannen en vrouwen. Ten eerste wordt verwacht dat vrouwelijke oudere fietsers vaker dan mannelijke oudere fietsers helemaal afgestapt zijn van hun fiets voor het verkeerslicht en vaker stappen voor het opstappen (1). Daaropvolgend wordt verwacht dat mannelijke oudere fietsers vaker dan vrouwelijke oudere fietsers slingeren tijdens het opstappen (2). Ook wordt verwacht dat oudere fietsers vaker wel dan niet ingehaald worden door andere fietsers tijdens het oversteken van het kruispunt (3). Vervolgens wordt verwacht dat oudere fietsers vaker dan niet-oudere fietsers met de fiets aan de hand via het zebrapad het kruispunt oversteken (4). Daarnaast wordt verwacht dat oudere fietsers afwachtend gedrag laten zien bij het diagonaal oversteken van het kruispunt (5). Tot slot wordt verwacht dat oudere fietsers vaker dan niet-oudere fietsers te laat aan de overkant van het kruispunt komen door afwachtend gedrag (6).

Methode Fase 2

De onderzoeksdeelnemers betroffen alle fietsers die op de tijdstippen van observeren zich verplaatsten over het kruispunt van de Zonnelaan en de Pleiadenlaan in de stad Groningen. De geobserveerde onderzoeksdeelnemers zijn onderverdeeld in twee groepen, namelijk oudere fietsers die naar schatting zestig jaar of ouder zijn en niet-oudere fietsers jonger dan zestig jaar. Om de fietsers te filmen is gebruik gemaakt van een videocamera, model GoBandit Live. In Figuur 1 is te zien hoe deze videocamera is bevestigd aan een ter plekke aanwezig reclamebord. Daarnaast zijn er een stopwatch en pen en papier gebruikt om te noteren wanneer er een oudere fietser in beeld was en wanneer een niet-oudere fietser opvallend gedrag liet zien. De computerprogramma's Kinovea en Windows Media Player zijn

vervolgens gebruikt om de video-opnames te analyseren. De observaties betreffende de fietsers zijn genoteerd in een observatieschema (zie Bijlage 2).



Figuur 1: bevestigingsmateriaal en videocamera

Het verloop van de observaties is tot stand gekomen na het doen van vooronderzoek. Het vooronderzoek betrof de eerste fase van dit onderzoek en pilotobservaties op verschillende kruispunten en oversteekplaatsen in de stad Groningen. Er is gekozen om te observeren op één kruispunt met verkeerslichten waar fietsers vanuit alle richtingen tegelijk groen krijgen.



Figuur 2: locatie en camerastandpunt; kruispunt Zonnelaan en Pleiadenlaan

Het desbetreffende kruispunt is de kruising van de Zonnelaan en de Pleiadenlaan in de stad Groningen. Dit kruispunt is zichtbaar in figuur 2. Op het kruispunt geldt de regel dat fietsers van rechts voorrang horen te krijgen. Tevens bevinden zich twee fietspaden die als voorrangswegen gelden in het geval dat het verkeer niet geregeld kan worden via verkeerslichten.

Er is verdeeld over vijf dagen telkens ergens tussen 13.00 uur en 17.00 uur geobserveerd op momenten dat het droog weer was. In totaal is er ongeveer twaalf uur aan video-opnames. Per observatiemoment waren er twee observatoren die ieder twee hoeken van het kruispunt observeerden. Op het moment van observeren op het kruispunt werd met behulp van een stopwatch gekeken op welk tijdstip er een oudere fietser het kruispunt overstak of wanneer een niet-oudere fietser opvallend gedrag liet zien. Dit tijdstip werd op papier genoteerd samen met informatie over de desbetreffende fietser zodat de fietser makkelijker op de video-opnames te vinden zou zijn, zoals de hoek van het kruispunt waar de fietser vandaan kwam, uiterlijke kenmerken en andere opvallendheden. Bovendien was het belangrijk om rechtstreeks waar te nemen of iemand ouder of jonger dan zestig jaar leek te zijn, aangezien dat lastig op de video-opnames te zien was. Daarnaast heeft er nog een steekproef van vijftig minuten plaatsgevonden waarbij de aantallen oudere en niet-oudere fietsers zijn geteld. Dit is gedaan om een schatting te kunnen maken van de verhouding oudere en niet-oudere fietsers op het desbetreffende kruispunt. Vervolgens zijn de video-opnames geanalyseerd met behulp van de computerprogramma's Kinovea of Windows Media Player. De observaties zijn uitgewerkt in het observatieschema. Elke video-opname is maar door één persoon geanalyseerd. Dit kan betekenen dat de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid lager uitvalt dan het geval zou zijn bij meerdere beoordelaars. Ter compensatie hiervoor zijn er duidelijke afspraken gemaakt over het categoriseren van gedragingen.

De eerste gescoorde gedragingen waar naar is gekeken betrof het opstappen van oudere fietsers. Daarbij werd genoteerd of het een man of een vrouw was die op de fiets stapte, of de fietser helemaal af was gestapt, of de fietser stepte voor het opstappen en of de fietser slingerde tijdens en na het opstappen. Het niet zitten op het zadel en met beide benen op de grond of één been op de trapper en het andere been op de grond werd gecategoriseerd als helemaal afgestapt zijn. Het slingeren werd pas als zodanig genoteerd als het slingeren overduidelijk op de video-opname te zien was. Daarna werd genoteerd of andere fietsers opgehouden werden door de opstappende oudere fietser en of de andere fietsers de oudere fietser inhaalden tijdens het oversteken van het kruispunt. Vervolgens werd gekeken naar het met de fiets aan de hand via het zebrapad het kruispunt oversteken. Er werd geteld hoeveel oudere fietsers met de fiets aan de hand over het zebrapad gingen en hoeveel niet-oudere fietsers dat deden. Fietsers die fietsend over het zebrapad gingen werden niet meegenomen in de analyse. Verder werd er gekeken hoeveel oudere fietsers diagonaal het kruispunt overstaken. Daarbij werd onderscheid gemaakt tussen het invoegen tussen of het achteraan aansluiten bij de stroom fietsers die van rechts komt. In het geval van achteraan aansluiten werd gekeken of het in een vloeiende beweging zonder vaart te minderen gebeurde of dat de oudere fietser vaart minderde en/of stopte om vervolgens achteraan aan te sluiten. Vervolgens zijn alle opvallende interacties waar oudere fietsers bij betrokken waren genoteerd in een antecedent-gedrag-consequentie-schema. Hierbij draaide het om het gedrag of de reactie van de oudere fietser, de interactie voorafgaand aan dat gedrag van de oudere fietser en het gevolg van dat gedrag van de oudere fietser. Ook kon er worden genoteerd of er sprake was van een (bijna) conflict en waarom dat het geval was. De laatste gedraging waar naar gekeken werd is het te laat aan de overkant komen. Hierbij is de afspraak gemaakt dat een fietser als 'te laat aan de overkant' gecategoriseerd werd wanneer de fietser nog op het kruispunt fietst binnen het aangegeven gebied dat gemarkeerd is in figuur 3, terwijl de gemotoriseerde voertuigen al

weer beginnen te rijden. Er werd geteld hoeveel oudere fietsers er te laat aan de overkant kwamen en hoeveel niet-oudere fietsers er te laat aan de overkant kwamen. Tot slot is er per fietser die te laat aan de overkant kwam gekeken naar de reden waarom dit gebeurde. Deze redenen zijn na afloop van de analyse gecategoriseerd en per categorie zijn de aantallen fietsers opgesomd. Vervolgens zijn de categorieën ingedeeld in afwachtend of niet-afwachtend gedrag.



Figuur 3: markering waarbinnen fietsers nog niet aan de overkant zijn

Resultaten Fase 2

Er zijn geen statistische analyses gedaan om verschillen tussen de groepen oudere en niet-oudere fietsers te analyseren. Er zijn opsommingen gemaakt van de frequenties van bepaalde gedragingen die zich tijdens de observatietijdstippen voordeden. Allereerst is getracht de manier waarop oudere fietsers op hun fiets stappen te analyseren. Deze analyse heeft niet plaats kunnen vinden, aangezien het ter plekke scoren van de gedragingen ‘helemaal afgestapt zijn’, ‘stappen’ en ‘slingeren’ niet altijd volledig te doen was. Daarnaast waren de gedragingen op de video-opnames vaak niet goed te zien, omdat de video-opnames in de verte

minder duidelijk werden of omdat deze gedragingen net buiten het beeld vielen op twee hoeken van het kruispunt. Ook heeft de analyse van ‘of de opstappende oudere fietser andere fietsers ophoudt’ en ‘of de oudere fietser wordt ingehaald door andere fietsers’ niet plaats kunnen vinden. Dit heeft te maken met dat er voor het invullen van het observatieschema geen duidelijke afspraken zijn gemaakt over of dit van alle oudere fietsers genoteerd moesten worden of dat het alleen gedaan moest worden voor de oudere fietsers waarbij de manier van opstappen goed in beeld te zien was. Met duidelijkere afspraken had de analyse wel uitgevoerd kunnen worden voor alle oudere fietsers. Bovendien vielen de gedraging met betrekking tot het opgehouden worden veelal buiten beeld of was het in de verte niet goed op de video-opnames te zien. Als de analyse wel zou worden uitgevoerd zou er een onvolledig beeld geschetst worden.

Vervolgens is er een schatting gemaakt van de verhouding tussen oudere en niet-oudere fietsers op het kruispunt van de Zonnelaan en de Pleiadenlaan. De telling van de aantallen fietsers heeft ongeveer vijftig minuten lang tussen 14.00 uur en 15.00 uur plaatsgevonden. De aantallen fietsers per categorie staan in tabel 1. Uit de tabel is af te leiden dat de verhouding tussen oudere en niet-oudere fietsers respectievelijk ongeveer één op drie is.

Tabel 1: fietsers die het kruispunt overstaken in een tijdsbestek van vijftig minuten

	<i>Aantallen</i>	<i>Percentage van totaal</i>
<i>Oudere fietsers</i>	156	24,19%
<i>Niet-oudere fietsers</i>	489	75,81%
<i>Totaal</i>	645	100%

De hoeveelheid fietsers die met de fiets aan de hand via het zebrapad het kruispunt overstaken is te zien in tabel 2. Ook staat in de tabel het aantal oudere fietsers verwerkt als er rekening wordt gehouden met de verhouding van oudere en niet-oudere fietsers zoals in tabel

1 wordt vermeld. Wanneer deze verhouding erbij betrokken wordt kan gezegd worden dat er ongeveer vier keer zo veel oudere fietsers dan niet-oudere fietsers via het zebrapad met de fiets aan de hand het kruispunt overstaken.

Tabel 2: fietsers die met de fiets aan de hand via het zebrapad het kruispunt overstaken

	<i>Aantal</i>	<i>Gewogen aantal</i>
<i>Oudere fietsers</i>	48	150,43
<i>Niet-oudere fietsers</i>	37	37
<i>Totaal</i>	85	187,43

Bij de analyse van de gedragingen omtrent diagonaal het kruispunt oversteken is er alleen naar de oudere fietsers gekeken. Hoeveel oudere fietsers achteraan de stroom fietsers van rechts aansloten en hoeveel er invoegden tussen die stroom is te zien in tabel 3. Daarnaast is te zien hoeveel van de oudere fietsers achteraan aansloten in een vloeiende beweging zonder vaart te minderen en hoeveel er vaart minderden en/of stopten om vervolgens aan te sluiten. Uit de tabel is af te leiden dat de meeste oudere fietsers achteraan de stroom aansloten, namelijk 53 van de 56, waarbij de grote meerderheid dat in een vloeiende beweging deed.

Tabel 3: oudere fietsers die diagonaal het kruispunt overstaken

	<i>Aantallen</i>	<i>Percentage van totaal</i>
<i>Achteraan aansluiten in een vloeiende beweging</i>	44	78,57%
<i>Achteraan aansluiten door vaart te minderen en/of te stoppen</i>	9	16,07%
<i>Invoegen</i>	3	5,36%
<i>Totaal</i>	56	100%

Daarna zijn de meest opvallende interacties in het antecedent-gedrag-consequentie-schema ingevuld. Er is geen analyse uitgevoerd met betrekking tot dit schema. Dit schema is gebruikt

om de meest opvallende interacties er uit te lichten die een (bijna) conflict veroorzaakten en om ideeën te genereren voor interacties waar verder op in moest worden gegaan. In bijlage 3 zijn een aantal opvallende interacties beschreven. In de meeste gevallen was het (bijna) conflict dat genoemd werd dat de gemotoriseerde voertuigen al weer begonnen te rijden wanneer de fietser nog op het kruispunt fietste. Over het algemeen viel het op dat het te laat aan de overkant komen kan zorgen voor gevaarlijke situaties aangezien de gemotoriseerde voertuigen de weg kunnen kruisen waar de fietser nog fietst. Dit gegeven heeft ervoor gezorgd dat er verder is gekeken naar de redenen waarom fietsers te laat aan de overkant komen.

Het aantal fietsers dat te laat aan de overkant kwam met de daarbij vermelde reden staat in tabel 4. Uit de tabel is af te leiden dat oudere fietsers het vaakst te laat aan de overkant komen omdat ze voorrang geven aan andere fietsers wat gecategoriseerd kan worden als afwachtend gedrag. Daarentegen komen niet-oudere fietsers het vaakst te laat aan de overkant omdat ze door oranje of rood licht fietsen wat niet als afwachtend gedrag gezien kan worden.

Tabel 4: fietsers die te laat aan de overkant kwamen

		<i>Percentage</i>		<i>Percentage</i>	
		<i>Aantal oudere fietsers</i>	<i>Percentage oudere fietsers van totaal</i>	<i>Aantal niet-oudere fietsers</i>	<i>Percentage niet-oudere fietsers van totaal</i>
<i>Door oranje/ rood fietsen</i>	<i>Nee</i>	9	11,39%	143	66,00%
<i>Vorrang geven</i>	<i>Ja</i>	45	57,00%	53	24,20%
<i>Achteraan vertrekken</i>	<i>Ja</i>	15	19,00%	10	4,57%
<i>Overige gedragingen</i>	<i>Verschilt per gedraging</i>	10	12,66%	13	5,94%
<i>Totaal</i>		79	100%	219	100%

Discussie

Het doel van het onderzoek was om na te gaan of oudere fietsers hun gedrag aanpassen op een kruispunt waar fietsers vanuit alle richtingen tegelijk groen krijgen. De eerste drie hypothesen konden niet getoetst worden met de huidige onderzoeksopzet. Daarentegen kunnen de resultaten betreffende de laatste drie hypothesen wel inzicht verschaffen in het aanpassende gedrag van oudere fietsers.

Voor hypothese 4 is ondersteuning gevonden op basis van de data die verzameld zijn op het kruispunt. Oudere fietsers staken in verhouding ongeveer vier keer vaker dan niet-oudere fietsers het kruispunt over via het zebrapad met de fiets aan de hand. Het oversteken via het zebrapad met de fiets aan de hand zou een manier kunnen zijn waarop oudere fietsers zich aanpassen aan de verkeerssituatie op het kruispunt. Op deze manier worden de interacties met andere weggebruikers en de problemen met de eigen beweeglijkheid grotendeels vermeden. Het aanpassende gedrag van oudere fietsers lijkt een logisch gevolg te zijn van de veelal ervaren problemen van oudere fietsers met het op- en afstappen en het over de schouder kijken, zoals werd beschreven in het onderzoek van Hagemester en Tegen-Klebingat (2011) en werd genoemd door de geïnterviewde ouderen. Deze problemen vermijden oudere fietsers dus wanneer ze oversteken via het zebrapad, aangezien ze dan niet met meerdere fietsers tegelijk hoeven op te stappen bij een groen verkeerslicht en niet met andere fietsers rekening hoeven te houden tijdens het oversteken van het kruispunt. Het gegeven dat oudere fietsers vaker dan niet-oudere fietsers bepaalde verkeerssituaties vermijden komt overeen met de resultaten uit het onderzoek van Moták et al. (2014); er zou sprake kunnen zijn van zelfregulatie.

Bij het interpreteren van deze bevindingen omtrent het oversteken via het zebrapad dient wel rekening te worden gehouden met het feit dat de reden voor het oversteken via het

zebrapad met de fiets aan de hand niet is geanalyseerd. De reden hoeft immers niet altijd te zijn dat oudere fietsers het fietsen op zich op het kruispunt en de daarbij horende interacties vermijden. Het kan ook zijn dat zowel een oudere als niet-oudere fietser zo veel bagage op de fiets bij zich heeft dat het fietsen dermate belemmerd wordt en daardoor wordt gekozen om met de fiets aan de hand te gaan lopen. Wanneer deze persoon bij een kruispunt aankomt zal hij of zij daarom via het zebrapad met de fiets aan de hand oversteken. Deze reden zou redelijk vaak voor kunnen komen, aangezien er een winkelcentrum aan het kruispunt grenst. Een andere reden zou kunnen zijn dat er een persoon loopt zonder fiets naast de persoon die met de fiets aan de hand loopt. Wanneer tussen deze redenen onderscheid wordt gemaakt zou er een andere verdeling van doelbewust vermijden van het fietsen over het kruispunt en de daarbij horende interacties naar voren kunnen komen. Bovendien was op de video-opnames meestal niet te zien of een fietser die met de fiets aan de hand overstak via het zebrapad fietsend of lopend aankwam. Daardoor is het niet in te schatten of de persoon specifiek het fietsen op het geobserveerde kruispunt vermeed of dat de persoon het fietsen sowieso vermeed. Daarnaast zijn de personen die fietsend over het zebrapad gingen niet meegenomen in de analyse. Er bestaat een kans dat een deel van deze fietsers ook de vele interacties op het kruispunt vermeden, waardoor de hoeveelheid oudere fietsers die hun gedrag aanpasten op het kruispunt kan oplopen. Tot slot is er tijdens de analyse geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende leeftijdsgroepen binnen de categorie niet-oudere fietsers, terwijl er wel degelijk verschillen kunnen zijn tussen onder andere jongeren en personen van middelbare leeftijd omtrent het aanpassen van hun gedrag op het kruispunt.

Hypothese 5 komt niet overeen met de bevindingen uit dit onderzoek en wordt dus verworpen. Oudere fietsers lieten niet opvallend veel afwachtend gedrag zien bij het diagonaal oversteken van het kruispunt. Wanneer het gegeven in acht wordt genomen dat in 94,64 procent van de gevallen oudere fietsers achteraan de stroom fietsers van rechts

aansluiten is het voor te stellen dat de meeste oudere fietsers afwachtend gedrag laten zien. Echter, wanneer verder wordt gekeken naar hoe het achteraan aansluiten gaat, kan aangenomen worden dat het maar in 16,07 procent van de totaal aantal diagonaal overgestoken oudere fietsers gebeurt dat een oudere fietsers hierbij vaart mindert en/of stopt en dus afwachtend gedrag laat zien. Daarnaast gebeurt het bij het diagonaal oversteken in totaal ongeveer vijf keer vaker dat een oudere fietser achteraan aansluit in een vloeiende beweging dan dat de oudere fietser bij het achteraan aansluiten afwachtend gedrag laat zien. Dit komt niet overeen met de verwachting dat oudere fietsers hun gedrag meer aanpassen en dus meer afwachtend gedrag laten zien, zoals naar voren kwam in het onderzoek van Moták et al. (2014).

Waar niet naar gekeken is tijdens de analyse van de video-opnames is of de oudere fietser achteraan, in het midden of vooraan in de rij met wachtende fietsers voor het verkeerslicht stond. Een oudere fietser die vooraan in de wachtrij staat en diagonaal oversteekt zal immers sneller de stroom fietsers van rechts tegenkomen dan een oudere fietser die achteraan in de wachtrij staat. De plaats in de wachtrij zou daarom invloed kunnen hebben op de manier van invoegen of achteraan aansluiten. Daarnaast is elke video-opname maar door één persoon geanalyseerd. Dit kan invloed hebben gehad op de overeenstemming tussen de beoordelaars op het gebied van beoordelen of een oudere fietser in een vloeiende beweging achteraan aansluit of dat een oudere fietsers vaart mindert en/of stopt.

Een verklaring voor het feit dat weinig oudere fietsers afwachtend gedrag lieten zien kan zijn dat de oudere fietsers niet in grote mate gehinderd werden door andere fietsers. Het diagonaal oversteken duurt immers langer dan het rechtdoor oversteken van de stroom fietsers die van rechts komt. Hierdoor is de stroom fietsers die van rechts komt al grotendeels overgestoken wanneer de diagonaal overstekende fietser er aan komt. De oudere fietser hoeft

bij het diagonaal oversteken van het kruispunt zijn of haar gedrag dus vaak niet aan te passen en zal daarom in een vloeiende beweging achteraan de stroom fietsers kunnen aansluiten.

Hypothese 6 komt overeen met de bevindingen uit het onderzoek en wordt dus niet verworpen. Oudere fietsers gaven bijna 2,5 keer vaker dan niet-oudere fietsers voorrang aan andere fietsers voor dat ze het kruispunt overstaken waardoor ze te laat aan de overkant kwamen. Het voorrang geven kan gezien worden als afwachtend gedrag. Daarnaast lieten oudere fietsers ook bijna vier keer vaker dan niet-oudere fietsers afwachtend gedrag zien als het ging om het achteraan vertrekken vanuit de wachtrij en daardoor te laat aan de overkant komen. Dat oudere fietsers vaker voorrang geven aan andere fietsers en achteraan vertrekken zou kunnen liggen aan het feit dat de oudere fietsers meer problemen ervaren met het op- en afstappen van hun fiets. Door deze problemen stellen ze zich meer afwachtend op. De oudere fietsers zorgen er op die manier voor dat andere fietsers reeds gepasseerd zijn, zodat ze zelf meer ruimte hebben om op te stappen. Ook voorkomen de oudere fietsers hierdoor dat ze gehinderd worden door andere fietsers en daardoor plotseling alsnog moeten afstappen wat problemen met zich mee kan brengen. Daarnaast kwamen oudere fietsers ongeveer zes keer minder vaak dan niet-oudere fietsers te laat aan de overkant doordat ze door het oranje of rode verkeerslicht fietsten. Door het oranje of rode licht rijden wordt niet gezien als afwachtend gedrag. Kortom, voorafgaand aan het te laat aan de overkant komen lieten oudere fietsers meer afwachtend gedrag zien dan niet-oudere fietsers; oudere fietsers pasten hun gedrag dus meer aan. Deze bevindingen zijn in overeenstemming met het onderzoek van Moták et al. (2014). Ook komen deze bevindingen overeen met wat in een aantal interviews werd gezegd door oudere fietsers, namelijk dat ze een meer afwachtende houding aannemen.

Tijdens de analyse is er niet gekeken naar alle fietsers die überhaupt voorrang gaven, achteraan vertrokken en door oranje of rood fietsten. Als dit wel was gedaan, had dat meer inzicht gegeven in de mate waarin de hiervoor genoemde gedragingen ook daadwerkelijk

leidden tot het te laat aan de overkant komen. Er kan dus niet gezegd worden of het afwachtende gedrag van de oudere fietsers tot meer gevallen van te laat aan de overkant komen leidt in vergelijking met niet-oudere fietsers. Er kan alleen gezegd worden dat oudere fietsers meer afwachtend gedrag voorafgaand aan het te laat aan de overkant komen laten zien dan niet-oudere fietsers.

Daarnaast is er tijdens het analyseren geen categorie aangemaakt voor het achteraan vertrekken én voorrang geven. Deze twee gedragingen zouden elkaar immers ook op kunnen volgen. Het is goed voor te stellen dat het achteraan vertrekken kan leiden tot het moeten kruisen van de fietsers van links die de overkant al hebben bereikt terwijl de achteraan vertrekkende fietser nog over moet steken. Als gevolg daarvan zou die fietser de fietsers van links ook nog voorrang kunnen geven. Er kan nog wel worden gespeculeerd over de vraag of de fietser voorrang geeft aan de fietsers van links of dat de voorrang van de fietser wordt ontnomen door de fietsers van links. Tevens is het niet duidelijk of de fietsers die achteraan vertrokken bewust achteraan in de wachtrij stonden of dat ze toevallig als één van de laatste aan kwamen fietsen bij het verkeerslicht. Tijdens het analyseren is er puur gekeken naar de ene gedraging – achteraan vertrekken of voorrang geven – die op de video-opnames het meest opviel bij de beoordelaar. De overeenstemming tussen de beoordelaars zal hierdoor lager uitvallen dan wanneer er door meerdere beoordelaars naar dezelfde video-opnames was gekeken. Bij het beoordelen of een gedraging te categoriseren was als door oranje of rood fietsen kan de overeenstemming tussen de beoordelaars evenzeer wat lager uitvallen dan het geval zou zijn bij meerdere beoordelaars. Het was op de video-opnames immers niet te zien op welke kleur het verkeerslicht van de fietsers stond. Vandaar heeft iedere beoordelaar voor zich besloten of de fietser door oranje of rood fietste of dat het gecategoriseerd werd als een andere gedraging.

Waar tijdens de analyse ook geen rekening mee is gehouden is het onderscheid tussen terecht en onterecht voorrang geven. Onterecht voorrang geven is het voorrang geven aan de fietsers van links voor dat de fietser zelf nog moet oversteken. Het terecht voorrang geven is voorrang geven aan de fietsers van rechts wanneer de fietser zelf al bijna aan de overkant is. Wanneer hier wel onderscheid tussen werd gemaakt zou er nog specifieker kunnen worden ingegaan op de manier waarop fietsers hun gedrag aanpassen. Tot slot is er tijdens de analyse geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende leeftijdsgroepen binnen de categorie niet-oudere fietsers, terwijl er wel degelijk verschillen kunnen zijn tussen onder andere jongeren en personen van middelbare leeftijd omtrent het aanpassen van hun gedrag op het kruispunt.

Dit onderzoek heeft meer inzicht gegeven in bepaalde manieren waarop oudere fietsers hun gedrag aanpassen op een kruispunt waar fietsers vanuit alle richtingen tegelijk groen krijgen. Ten opzichte van niet-oudere fietsers passen oudere fietsers hun gedrag meer aan op zo'n kruispunt. Enerzijds kunnen aanpassingen van oudere fietsers, zoals via het zebrapad met de fiets aan de hand oversteken, zorgen voor een verhoogde verkeersveiligheid voor oudere fietsers. Anderzijds kunnen aanpassingen van oudere fietsers, zoals meer afwachtend gedrag vertonen, zorgen voor een verminderde verkeersveiligheid voor oudere fietsers. Oudere fietsers komen immers vaker te laat aan de overkant dan niet-oudere fietsers door het vertonen van afwachtend gedrag. Het te laat aan de overkant komen betekent dat de andere gemotoriseerde voertuigen al weer beginnen te rijden wat gevaren met zich mee kan brengen, zoals botsingen en de daarbij horende lichamelijke gevolgen. De verkeersveiligheid zou voor oudere fietsers verhoogd kunnen worden wanneer de tijd tussen het op rood springen van het verkeerslicht voor fietsers en het op groen springen van het verkeerslicht voor de gemotoriseerde voertuigen verlengd wordt. Tevens zou stimulering van oudere fietsers om minder vaak achteraan in de wachtrij te gaan staan plaats kunnen vinden, waardoor ze mogelijk eerder de overkant zullen bereiken. Daarnaast zou de verkeersregel dat fietsers

van rechts voorrang hebben nog meer onder de aandacht gebracht kunnen worden. Hierdoor zou wellicht de voorrang minder vaak worden ontnomen van met name de oudere fietsers waardoor oudere fietsers zich minder afwachtend op hoeven te stellen.

In vervolgonderzoek zou nog eens gekeken kunnen worden naar de manier waarop oudere fietsers op hun fiets stappen en wat dat voor consequenties heeft voor de interacties met andere weggebruikers waaronder fietsers. Hierdoor zullen de eerste drie hypothesen misschien wel te toetsen zijn. Ook zou in vervolgonderzoek onderzocht kunnen worden of het aanpassende gedrag van oudere fietsers voortkomt uit vermijding wat enerzijds te maken heeft met leeftijdsgerelateerde beperkingen en/of anderzijds met gebrek aan vertrouwen in zichzelf als veilige fietser. Daarnaast zou naar aanleiding van dit onderzoek verder onderzoek gedaan kunnen worden naar het aanpassende gedrag van oudere fietsers op kruispunten zonder tegelijk groen en in andere verkeerssituaties. Bovendien zouden er meer leeftijdscategorieën gebruikt kunnen worden in vervolgonderzoek dan alleen fietsers die jonger en ouder zijn dan zestig jaar. Binnen de categorie oudere fietsers zou er nog onderscheid kunnen zijn tussen de verschillende subcategorieën in de mate van aanpassend gedrag. Ook zouden er binnen de categorie niet-oudere fietsers verschillen kunnen zijn tussen kinderen, adolescenten, jonge volwassenen en volwassenen van middelbare leeftijd in de mate van aanpassend gedrag. Wel is het via observatie lastig in te schatten tot welke leeftijdscategorie een fietsers behoort als het bereik van de categorieën kleiner is. Dit zou vergemakkelijkt kunnen worden door middel van het vragen aan de fietsers hoe oud ze zijn nadat ze het kruispunt of een andere verkeerssituatie zijn gepasseerd. Hieraan zijn wel beperkingen verbonden, aangezien veel fietsers een kruispunt tegelijkertijd passeren en het voor te stellen is dat fietsers liever niet opgehouden worden tijdens hun rit.

Referenties

- Bíl, M., Bílová, M. & Müller, I. (2010). Critical factors in fatal collisions of adult cyclists with automobiles. *Accident Analysis and Prevention*, 42 (6), 1632–1636. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2010.04.001>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2014). *Fors minder verkeersdoden in 2013*. Verkregen op 24 februari 2015 van <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/FAC6EA11-7889-4DF4-8AC8-1EADFA3119E8/0/pb14n025.pdf>
- Goldenbeld, C. (1992). *Ongevallen van oudere fietsers in 1991*. R-92-71. Leidschendam: SWOV Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
- Hagemeister, C. & Tegen-Klebingat, A. (2011). Cycling habits and accident risk of older cyclists in Germany. Department of Psychology, Dresden Technical University, Duitsland.
- Hair-Buijssen, S.H.H.M. de. & Horst, A.R.A. van der (2012). *Conflicten op fietspaden – fase 1*. R10084. Delft: Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart.
- Jia, S., Peng, H., Guo, J. & Chen, H. (2008). Quantitative analysis of impact of bicycles on vehicles in urban mixed traffic. *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 8(2), 58–63. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/s1570-6672\(08\)60018-5](http://dx.doi.org/10.1016/s1570-6672(08)60018-5)
- Kim, J., Kim, S., Ulfarsson, G. & Porrello, L. (2007). Bicyclist injury severities in bicycle–motor vehicle accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 39(2), 238–251. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2006.07.002>
- Kortstra, J.R.A. & Schoone-Harmsen, M. (1987). *Een analyse van éézijdige verkeersongevallen en van ongevallen buiten de openbare weg*. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid.

- Li, G., Braver, E.R. & Chen, L.H. (2003). Fragility versus excessive crash involvement as determinants of high death rates per vehicle-mile of travel among older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 35(2), 227–235. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/s0001-4575\(01\)00107-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0001-4575(01)00107-5)
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012). *Policy document road safety*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Moták, L., Gabaude, C., Bougeant, J. & Huet, N. (2014). Comparison of driving avoidance and self-regulatory patterns in younger and older drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 26, 18-27. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2014.06.007>
- Ormel, W., Klein Wolt, K. & Hertog, P. den (2008). Enkelvoudige fietsongevallen. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid.
- Räsänen, M., Summala, H. (2000). Car drivers' adjustments to cyclists at roundabouts. *Transportation Human Factors*, 2(1), 1–17. doi:http://dx.doi.org/10.1207/sthf0201_1
- Salmon, P.M., Young, K.L. & Cornelissen, M. (2013). Compatible cognition amongst road users: The compatibility of driver, motorcyclist, and cyclist situation awareness. *Safety Science*, 56, 6-17. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2012.02.008>
- Schepers, J.P., Fishman, E., Hartog, P. den, Klein Wolt, K. & Schwab, A.L. (2014). The safety of electrically assisted bicycles compared to classic bicycles. *Accident Analysis and Prevention*, 73, 174-180. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2014.09.010>
- Schepers, J.P. & Klein Wolt, K. (2012). Single-bicycle crash types and characteristics. *Cycling Research International*, 2, 119-135.
- Schepers, J.P. & Voorham, J. (2010). *Oversteekongevallen met fietsers*. Delft: Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart.

- Schoon, C.C. & Blokpoel, A. (2000). *Frequentie en oorzaken van enkelvoudige fietsongevallen*. Leidschendam: SWOV Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
- SWOV (2012). *Ouderen in het verkeer* (SWOV-Factsheet). Leidschendam: SWOV Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
- SWOV (2013). *Oudere fietsers* (SWOV-Factsheet). Leidschendam: SWOV Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
- Taylor, D. & Davis, W. (1999). Review of basic research in bicycle traffic science, traffic operations, and facility design. *Transportation Research Record*, 1674(1), 102–110. doi: <http://dx.doi.org/10.3141/1674-14>
- Van Boggelen, O., Van Oijen, J., Lankhuijzen, R., 2013. Feiten Over de Elektrische Fiets (Facts About the Electrically Assisted Bicycle). Utrecht: Fietsberaad.
- Winters, M., Sims-Gould, J., Franke, T. & McKay, H. (2014). “I grew up on a bike”: Cycling and older adults. *Journal of Transport and Health*, 2(1), 58-67. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jth.2014.06.001>

Bijlage 1

Richtlijnen interview

Introduceren van het onderwerp:

“Het is bekend dat er relatief veel ongelukken gebeuren met oudere fietsers, dat is onwenselijk en daarom doen wij onderzoek naar de oorzaken van de ongevallen, en hopen ook uit te vinden hoe we ongevallen kunnen voorkomen. Dit interview is erop gericht om vanuit het oogpunt van de ‘oudere fietser’ te kijken welke verkeerssituaties als moeilijk worden ervaren. Daarnaast willen wij vooral graag weten met welke andere verkeersdeelnemers oudere fietsers problemen ondervinden. De resultaten van dit interview worden vervolgens geanalyseerd en daarna zullen bepaalde verkeerssituaties geobserveerd worden, waarvan uit het interview is gebleken dat ‘oudere fietsers’ dat lastige situaties vinden.”

De geïnterviewde moet eerst de geïnformeerde toestemming tekenen voordat met het interview begonnen kan worden. Dit is om te benadrukken dat de gegevens volledig anoniem worden verwerkt en als u vragen met betrekking tot het onderzoek heeft u die ieder moment kunnen stellen. Bovendien mag u altijd stoppen met het interview, zonder dat dit consequenties heeft.

Vragen vooraf:

1. Wat is uw leeftijd?
2. Heeft u een elektrische fiets of een gewone fiets?
3. Hoeveel kilometer per week fiets u ongeveer?

Vervolgens ga je verder met onderstaande vragen. Geef de ouderen genoeg ruimte om te antwoorden en gebruik de vragenlijst als richtlijn.

1. Met welke andere weggebruikers ervaart u problemen als u fietst? Waarom? (Let hierbij op het type verkeersdeelnemer en de leeftijdsgroep.)
2. Op welke locaties ervaart u problemen als u fietst? Waarom? (Let hierbij op zo specifiek mogelijk aangeduide locaties, eventueel genomen maatregelen en het vermijden van deze plek.)
3. Wanneer ervaart u hinder als u fietst? Waarom? (Let hierbij op het tijdstip, de weersomstandigheden en of het donker of licht is.)
4. Als de persoon een elektrische fiets heeft: ervaart u veranderingen nu u een elektrische fiets heeft? Zo ja, welke?

Heeft u zelf nog vragen met betrekking tot dit onderzoek?

Zou u op de hoogte gehouden willen worden van de uitkomsten van dit onderzoek? Zo ja,

adres/e-mailadres:

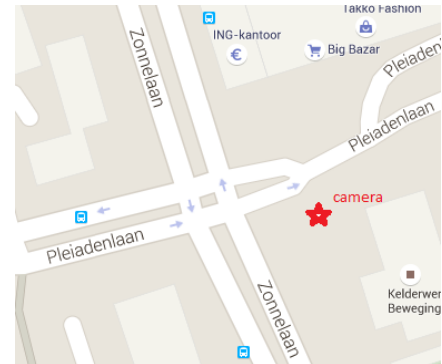
Bijlage 2

Observatieschema Zonnelaan – Pleiadenlaan

Observeerder:

Datum:

Tijdstip:



Met de fiets aan de hand over het zebrapad oversteken

Aantal oudere fietsers:

Aantal niet-oudere fietsers:

Opstappen van oudere fietser

Tijd	Man of vrouw?	Is de fietser helemaal afgestapt? (Dus met beide benen op de grond en niet zittend op het zadel!)	Stept de fietser eerst voor het opstappen?	Slingert de fietser tijdens/na het opstappen? (Moet wel duidelijk te zien zijn!)

Reactie van andere fietsers op het opstappen van de oudere fietser

Tijd	Opgehouden worden door de oudere fietser?	Halen ze de oudere fietser in?

Wanneer oudere fietser schuin de kruising oversteekt

Tijd	Sluit de oudere fietser achteraan aan bij de stroom fietsers?	In het geval van achteraan aansluiten: 1. Wacht de oudere fietser duidelijk tot de stroom voorbij is d.m.v. vaart minderen en/of stoppen? 2. Of kan de oudere fietser in een vloeiende beweging zonder vaart te minderen achteraan de stroom aansluiten?

Antecedent – Gedrag oudere fietser – Consequentie

Tijd	Interactie voorafgaand	Gedrag/Reactie van oudere fietser	Gevolg van gedrag/ reactie van oudere fietser	Was er een (bijna) conflict? Zo ja, wat en waarom?

* Interactie voorafgaand: bijv. andere weggebruiker haalt rechts in, geeft geen richting aan, let niet op, snijdt af, rijdt tegen verkeer in, etc.

* Gedrag/Reactie van oudere fietser: bijv. slingeren, afremmen, afstappen, etc.

* Gevolg van gedrag/reactie van oudere fietser: bijv. de overkant niet tijdig bereiken, etc.

Te laat aan de overkant komen, dus wanneer ander verkeer al begint te rijden

Aantal oudere fietsers:

Aantal niet-oudere fietsers:

Reden waarom fietsers te laat aan de overkant komen, dus wanneer de auto's al weer beginnen te rijden

Oudere fietsers

- 1.
- 2.

Niet-oudere fietsers

- 1.
- 2.

Frequentietabel

Gedraging waardoor fietser te laat aan de overkant komt	Afwachtend of niet-afwachtend gedrag	Oudere fietsers	Niet-oudere fietsers	Totaal

Bijlage 3

Antecedent , gedrag van oudere fietser en consequentie

<i>Interactie voorafgaand</i>	<i>Gedrag/Reactie van oudere fietser</i>	<i>Gevolg van gedrag/reactie van oudere fietser</i>	<i>(Bijna) conflict</i>
Een oudere fietser wordt ingehaald tijdens het oversteken van het kruispunt.	De oudere fietser wil het kruispunt diagonaal oversteken, maar wacht met het naar links gaan tot dat hij is ingehaald.	De oudere fietsers is te laat aan de overkant.	Het gemotoriseerde verkeer begint al weer te rijden wanneer de oudere fietser nog op het kruispunt fietst.
Een lange stroom fietsers komt van links aanfietsen.	De oudere fietser wacht tot dat die hele stroom voorbij is tot dat hij het kruispunt op fietst. De oudere fietser ga dus onterecht voorrang aan links.	De oudere fietser is te laat aan de overkant.	Het gemotoriseerde verkeer begint al weer te rijden wanneer de oudere fietser nog maar net op het kruispunt is komen fietsen.
Een lange stroom niet-oudere fietsers komt van links	Een ouder echtpaar stopt en wacht tot dat die stroom voorbij is	Een achteropkomende oudere fietser moet	Het gemotoriseerde verkeer begint al weer te rijden

aanfietsen.	tot dat ze het kruispunt op fietsen. De oudere fietsers geven dus onterecht voorrang aan links.	afremmen voor het oudere echtpaar en haalt vervolgens rechts in. Het oudere echtpaar is te laat aan de overkant.	wanneer de oudere fietsers nog op het kruispunt fietsen.
Een oudere fietser nadert het verkeerslicht wanneer deze oranje is.	De oudere fietser geeft nog voorrang aan andere fietsers en fietst dan pas het kruispunt op.	De oudere fietsers is te laat aan de overkant.	Het gemotoriseerde verkeer begint al weer te rijden wanneer de oudere fietser nog op het kruispunt fietst.
Een oudere fietser wacht op het groene verkeerslicht.	De oudere fietser slingert tijdens het opstappen.	De oudere fietser wordt ingehaald door een andere fietser.	Er is bijna een botsing door het slingeren van de oudere fietser.
Een oudere fietser steekt diagonaal het kruispunt over om naar het winkelcentrum te fietsen.	Bij het afslaan naar de stoep voor het winkelcentrum remt de oudere fietser plotseling af en slaat zonder richting aan te geven af.	De fietser achter de oudere fietser moet de oudere fietser ontwijken door de plotselinge beweging.	De oudere fietser snijdt de fietser achter zich af.