# Richting aangeven stimuleren bij Fietsers middels een Gedragsinterventie

**Naam**: Stef Bos

**Studentnummer**: s4355253

**Interne Begeleider**: Gijs Bijlstra

**Externe Begeleider**: Menno Scholten

**Stagebedrijf**: Dijksterhuis & van Baaren

**Opdrachtgever**: Provincie Noord-Brabant

**Radboud Universiteit Nijmegen**: Masteropleiding Gedragsverandering

**Datum**: 28-8-2019

## Samenvatting

De rol van een gedragsinterventie werd onderzocht met de doelstelling fietsers te stimuleren om richting aan te geven. In Studie 1 werd verkend welke factoren hiervoor belangrijk zijn, door een online vragenlijst af te nemen bij 143 Nederlandse jonge adolescenten tussen de twaalf en zeventien jaar oud (doelgroep). Verkeersdrukte en gewoontegedrag van de fietser bleken belangrijke factoren. In Studie 2 werd in een drukke verkeerssituatie een gedragsinterventie geïmplementeerd om het gewoontegedrag van de fietser te doorbreken en richting aangeven te stimuleren, door nieuwe prikkels te plaatsen in de omgeving. Na gedragsobservatie van 642 middelbare scholieren bleek dat de gedragsinterventie de kans sterk vergrootte dat de fietser richting aangaf ($\Phi$=.309). Dit onderzoek bewijst dat gedragsverandering een krachtig middel kan zijn om de verkeersveiligheid in Nederland te verbeteren. Toekomstig onderzoek kan zich richten op manieren om veilig fietsgedrag te stimuleren bij andere doelgroepen en langetermijneffecten hiervan in kaart te brengen.


## Algemene Inleiding

Een belangrijke doelstelling van de Rijksoverheid is het verkeer veiliger maken voor fietsers in Nederland (Rijksoverheid, 2019). In Nederland overlijden jaarlijks zo'n 230 fietsers in het verkeer en ruim 9000 fietsers raken ernstig gewond (Rijksoverheid, 2019; CBS, 2019). Onderzoek van Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) naar oorzaken van fietsongevallen toont aan dat het gedrag van fietsers op nummer twee staat (SWOV, 2012; Lieshout, 2018). Specifiek adviseert de Fietsersbond om vaker richting aan te geven tijdens het fietsen, zodat andere weggebruikers kunnen zien of de fietser gaat afslaan en hierop kunnen anticiperen (Fietsersbond, 2019). In een eerdere studie van de Rijksuniversiteit in Groningen bleek namelijk dat automobilisten op kansniveau scoren bij het inschatten of de fietser wel of niet afslaat, wanneer de fietser geen richting aangaf (Verkeersnet, 2016). Samen met het gegeven dat gemiddeld 90% van de fietsers in Nederland geen richting aangeeft (Vlakveld & Twisk, 2012) en dit 3% van alle fietsongevallen in Nederland veroorzaakt (Rijksoverheid, 2017), is het zaak om dit gedrag van de fietser te veranderen.

De meeste winst valt te halen bij jonge adolescenten (12-17 jaar), waar 95% geen richting aangeeft (Vlakveld & Twisk, 2012). Jonge adolescenten vormt daarom de doelgroep

van dit onderzoek. Om te bewerkstelligen dat meer jonge adolescenten richting aangeven op de fiets, is dit onderzoek onderverdeeld in twee studies. Het doel van Studie 1 is in kaart brengen welke psychologische factoren mogelijk een rol spelen aan de hand van een literatuurstudie, gevolgd door specifiek onderzoek bij jonge adolescenten. Studie 2 voert een gedragsexperiment uit met het doel om richting aangeven onder jonge adolescenten te verhogen, door in te spelen op psychologische factoren die dit gedrag teweegbrengen, gebaseerd op wetenschappelijke literatuur en bevindingen uit Studie 1.

## Studie 1

### Inleiding

Gedrag wordt gestuurd door motieven, weerstanden en omgevingsfactoren (Knowles & Linn, 2004; Dolan et al., 2012). Waar motieven menselijk gedrag activeren, werken weerstanden het ontstaan of de voortzetting van gedrag juist tegen (Knowles & Linn, 2004). Omgevingsfactoren kunnen de keuzearchitectuur veranderen, waardoor sommige gedragingen makkelijker worden om te vertonen, terwijl dit voor andere gedragingen juist moeilijker wordt (Dolan et al., 2012).

**Motieven.** Een gedragsintentie is een sterke voorspeller voor menselijk gedrag: Hoe sterker de intentie, hoe groter de kans dat het gedrag tot uiting komt (Ajzen, 1985). De intentie van de fietser om richting aan te geven kan mogelijk worden versterkt door sociale normen. Het daadwerkelijke gedrag van de meerderheid van een groep, in dit geval fietsers, heet de descriptieve norm (Cialdini, Reno, & Kallgren, 1990). Het gedrag van de meerderheid van de groep vergroot de kans dat een individu uit die groep hetzelfde gedrag uitvoert, omdat mensen instinctief bij die groep willen horen en sociale afwijzing willen voorkomen (Baumeister & Leary, 1995). Dit heet de *need to belong* (Baumeister & Leary, 1995). Zo blijkt bijvoorbeeld dat de frequentie in roodlichtnegatie afneemt wanneer met de fietser wordt gecommuniceerd dat de meeste fietsers stoppen voor rood (de Rooij & van Dam, 2010; Duchatteau, 2018).

Wanneer communicatie van de descriptieve norm niet geloofwaardig is, bijvoorbeeld wanneer de fietser ziet dat vrijwel elke fietser alsnog door rood fietst, is communicatie van de injunctieve norm een kansrijker middel om gedrag te veranderen (Cialdini et al., 1990). De injunctieve norm communiceert welk gedrag anderen van het individu, de fietser, wensen (Cialdini et al., 1990). Net zoals bij de descriptieve norm, gedragen mensen zich in lijn met de injunctieve norm om bij de groep te horen en sociale afwijzing te voorkomen (Baumeister &

Leary, 1995). Communicatie van de injunctieve norm leidt, net als de descriptieve norm, tot minder roodlichtnegatie (Duchatteau, 2018). Wellicht is de communicatie van sociale normen ook een kansrijke strategie om fietsers te stimuleren om richting aan te geven.

**Weerstanden**. Waar motieven, zoals sociale normen, mensen aanzetten tot gedrag, zorgen weerstanden voor inhibitie van gedrag (Brehm, 1966). Dit komt doordat sommige hersenstructuren menselijk gedrag inhiberen, bijvoorbeeld wanneer de uitkomsten van gedrag onzeker zijn of wanneer energie bespaard moet worden (Gray, 1994; Higgins, 1999). De weerstand die wordt gedreven door de behoefte aan zekerheid, heet scepticisme (McGuire, 1964). Zekerheid is immers functioneel: Wanneer iemand zeker weet wat de uitkomsten zijn van verschillende gedragingen, kan men betere beslissingen nemen. Scepticisme uit zich door een kritische en twijfelachtige houding gericht op de inhoud van de verandering (Knowles & Riner, 2007). Wanneer de fietser bijvoorbeeld wordt gevraagd om richting aan te geven, kan diegene sceptisch zijn of dit daadwerkelijk de veiligheid vergroot. Deze sceptische houding kan mensen ervan weerhouden om hun gedrag te veranderen (Brehm, 1966; Knowles & Riner, 2007).

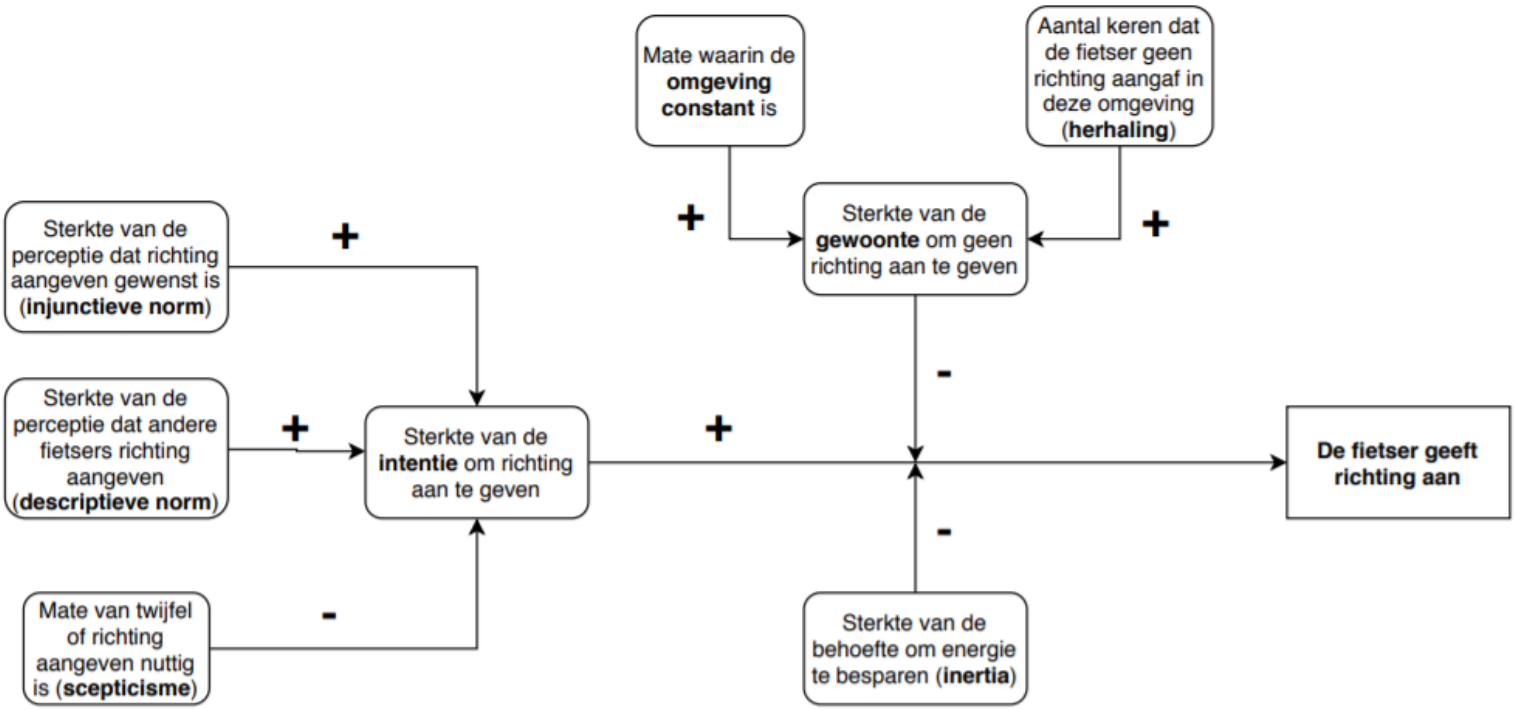
Een andere weerstand die het veranderen van gedrag in de weg kan staan heet inertia, en wordt gedreven door de behoefte om energie te besparen (Knowles & Riner, 2007). Inertia uit zich in passiviteit en ontwijkend gedrag (Knowles & Riner, 2007). De term voor het gegeven dat gedragsintenties niet altijd leiden tot gedrag is de intentie-gedrag kloof (Fife-Schaw, Sheeran, & Norman, 2007). Inertia is een factor die deze relatie tussen intentie en gedrag kan verstoren: Vaak willen mensen veranderen, maar komt dit niet tot uiting (Knowles & Riner, 2007; Fife-Schaw et al., 2007). Dit komt doordat mensen instinctief gedreven zijn om energie te besparen, waardoor men onbewust meestal de makkelijkste weg kiest. Dit heet de *law of least effort* (Ziph, 1949). Zo rijden sommige fietsers bijvoorbeeld door rood omdat stoppen meer energie kost dan doorrijden (Duchatteau, 2018; de Rooij & van Dam, 2010). Wellicht dat sommige fietsers ook geen richting aangeven omdat dit onbewust als energiebesparing wordt ervaren.

Een tweede factor die, net als inertia, de relatie tussen intentie en gedrag kan verstoren is gewoontegedrag. Aarts en Dijksterhuis (2000) leggen uit dat gedrag een gewoonte kan worden wanneer een prikkel uit de omgeving een specifiek gedrag oproept, en de uitvoering ervan positieve uitkomsten heeft, bijvoorbeeld het besparen van energie. Wanneer dit gedrag vervolgens vaker volgt na waarneming van deze prikkel, wordt de associatie tussen deze prikkel en gedrag sterker, waardoor het reactieve gedrag steeds automatischer wordt (Aarts &

Dijksterhuis, 2000). Zo kan de fietser bijvoorbeeld de gewoonte ontwikkelen om geen richting aan te geven (reactieve gedrag) op het afslagpunt richting het schoolterrein (prikkel), wanneer de fietser dit als energiebesparend ervaart en dit gedrag vaak herhaalt.

Hoe gewoontegedrag de intentie van fietsers om richting aan te geven kan verstoren, kan worden verklaard aan de hand van het *Reflective Impulsive Model* (Strack & Deutsch, 2004). Dit model stelt dat twee verschillende systemen gedrag aansturen: Een reflectief en een impulsief systeem. Waar reflectief gedrag tot stand komt door te overwegen of de uitkomst wenselijk is, ontstaat impulsief gedrag door automatische reacties op prikkels uit de omgeving (bijvoorbeeld gewoontegedrag). Het reflectieve systeem gebruikt overigens veel energie, waardoor het impulsieve systeem de meeste gedragingen aanstuurt (Wood & Neal, 2007). Ook al heeft de fietser de (reflectieve) intentie om richting aan te geven, komt dit mogelijk alsnog niet tot uiting omdat het impulsieve systeem op dat moment het (gewoonte)gedrag aanstuurt.

**Visueel overzicht**. *Figuur 1* geeft een visueel overzicht hoe het doelgedrag, de fietser die richting aangeeft, tot stand komt aan de hand van verschillende motieven, weerstanden en omgevingsfactoren, gebaseerd op wetenschappelijke literatuur.




*Figuur 1*. Figuur 1 geeft weer hoe het doelgedrag tot stand komt aan de hand van verschillende factoren.

**Vraagstelling en hypothesen**. Studie 1 is exploratief, met het doel om motieven, weerstanden en omgevingsfactoren te verkennen die mogelijk bepalend zijn voor de fietser om wel of geen richting aan te geven. Hiervoor zijn dan ook geen vraagstelling of hypothesen opgesteld.

**Specificatie doelgroep en doelgedrag**. De doelgroep in Studie 1 is jonge adolescenten (12-17 jaar), omdat het probleemgedrag vaker voorkomt in deze groep (95%) in vergelijking met andere (leeftijds-)groepen (Vlakveld & Twisk, 2012). Ook ligt de focus bij Studie 1 alleen op richting aangeven bij de fietser die links afslaat. De fietser die links afslaat krijgt namelijk met meer verkeer te maken dan de fietser die rechts afslaat (automobilisten en tegenliggende fietsers), waardoor het risico van geen richting aangeven in deze situatie groter is. Immers, het einddoel van Studie 1 en Studie 2 is om de verkeersveiligheid in Nederland zo veel mogelijk te verbeteren.

## Methode

**Deelnemers.** Deelnemers waren 28 mannen en 115 vrouwen ($N$ = 143). Dit waren jonge adolescenten tussen de veertien en achttien jaar oud ($M$ = 16.21, $SD$ = 1.29), die lid waren van het jongerenpanel van Team Alert. Team Alert was een stichting die jonge adolescenten onder andere hielp om veiliger en gezonder te leven, door bijvoorbeeld onderzoek te verrichten bij leden van hun eigen jongerenpanel (Team Alert, 2019). Deelnemers woonden in Nederland en volgden verschillende onderwijsprogramma's van voorgezet onderwijs, namelijk speciaal onderwijs ($n$ = 1), VMBO ($n$ = 21), HAVO ($n$ = 55) en VWO ($n$ = 66). Deelname was vrijwillig en er waren geen uitvallers.

**Materialen**. Er was een online vragenlijst afgenomen om motieven, weerstanden en omgevingsfactoren te verkennen. Deelnemers werden in de inleiding geïnformeerd dat richting aangeven enkel ging over situaties waar de fietser links afsloeg. De vragenlijst bestond uit drie open vragen, drie meerkeuzevragen, één stelling en demografische gegevens. De volledige vragenlijst is opgenomen in Bijlage 1.

Het doel van de open vragen was om vooralsnog onbekende gedragsverklaringen te achterhalen door gedachteprocessen van deelnemers minimaal te sturen. Middels open vragen werd verkend (1) waarom deelnemers zelf geen richting aangaven bij het oversteken, (2)

waarom zij dit wel deden, en (3) wat ervoor kon zorgen dat zij dit vaker gingen doen, wanneer zij bijvoorbeeld naar school fietsten.

Het doel van de meerkeuzevragen was testen of motieven en weerstanden, die naar voren kwamen uit de literatuurstudie bij verschillende doelgroepen, ook van toepassing waren op jonge adolescenten. Er werd uitgevraagd (4) of deelnemers tijdens het fietsen wel eens overstaken zonder richting aan te geven, (5) wat deelnemers dachten, dat voor andere fietsers, de vaakst voorkomende reden was om geen richting aan te geven en (6) wat deelnemers dachten, dat voor andere fietsers, de vaakst voorkomende reden was om wel richting aan te geven. Deelnemers konden één antwoordoptie selecteren.

De eerste meerkeuzevraag had drie antwoordopties: (a) ja, (b) nee en (c) weet niet. De tweede meerkeuzevraag had vijf antwoordopties: (a) fietsers denken hier niet over na, (b) fietsers hebben hier geen zin in, (c) fietsers zien het nut er niet van in, (d) fietsers zijn bang dat hiermee de aandacht van andere fietsers op hen valt en (e) een andere reden. De derde meerkeuzevraag had ook vijf antwoordopties: (a) fietsers willen andere verkeersdeelnemers hiermee helpen, (b) fietsers kunnen hierdoor veilig oversteken, (c) fietsers vinden dat dit hoort, (d) fietsers doen dit wanneer zij zien dat andere fietsers dit ook doen en (e) een andere reden. De meerkeuzevragen en de antwoordopties waren opgesteld op basis van het onderzoek van Duchatteau (2018).

Het doel van de stelling was om de mate van inertia te meten door te vragen (7) in hoeverre het voor deelnemers van toepassing was om wel richting aan te willen geven, maar dit toch niet te doen. Deelnemers konden op een 7-punt schaal aangeven in hoeverre deze stelling op hen van toepassing was ((1) helemaal niet van toepassing, (2) niet van toepassing, (3) niet echt van toepassing, (4) neutraal, (5) een beetje van toepassing, (6) van toepassing en (7) helemaal van toepassing).

**Procedure**. De online vragenlijst was opgestuurd naar Team Alert. Team Alert verstuurde deze online vragenlijst vervolgens naar leden van het jongerenpanel en verzocht leden om deze vragenlijst binnen één week in te vullen op de computer of smartphone. Team Alert koppelde de ruwe data vervolgens terug middels een PDF bestand. Het online invullen van de vragenlijst duurde naar schatting ongeveer vijf minuten.

**Data-analyse**. De antwoorden op de open vragen werden gecategoriseerd door het aantal antwoorden van hetzelfde type bij elkaar op te tellen, wat vervolgens werd omgezet in een percentage ten opzichte van het totale aantal gegeven antwoorden. Op de vraag wat

ervoor kon zorgen dat deelnemers vaker richting gingen aangeven vielen antwoorden als “Een verkeersbord als reminder” of “Een herinneringsbord langs de weg” bijvoorbeeld onder de categorie “Reminder/prompt”. Het aantal antwoorden dat viel onder de categorie “Reminder/prompt” werd vervolgens bij elkaar opgeteld en omgezet naar een percentage.

Bij de meerkeuzevragen werd per vraag het aantal deelnemers geregistreerd dat een specifieke antwoordoptie had ingevuld. Dit werd vervolgens omgezet naar een percentage ten opzichte van het totale aantal deelnemers.

De antwoorden van de deelnemers op de stelling “Over het algemeen wil ik wel richting aangeven bij het oversteken, maar doe ik dit niet” werden uiteindelijk buiten beschouwing gelaten. Naast inertia kan gewoontegedrag ook de relatie tussen intentie en gedrag verstoren (Aarts & Dijksterhuis, 2000), terwijl het doel van de stelling was om de mate van inertia te meten. Deze stelling maakte hier geen onderscheid in en werd daarom buiten beschouwing gelaten.

**Resultaten**

Uit de eerste open vraag “Wat zijn jouw redenen om geen richting aan te geven bij het oversteken?” bleek de afwezigheid van ander verkeer de vaakst genoemde reden (85,6%), gevolgd door afleiding (7,9%) en luiheid (4,3%). Uit de tweede open vraag “Wat zijn jouw redenen om wel richting aan te geven bij het oversteken?” bleek het bevorderen van de eigen veiligheid de vaakst genoemde reden (81,6%), gevolgd door geen hinder te willen vormen voor andere verkeersdeelnemers (7,8%) en omdat dit hoort (5%). Bij de derde open vraag “Wat kan ervoor zorgen dat je vaker richting aangeeft dan dat je nu doet?” suggereerden deelnemers een geldboete (26,4%), een reminder (25%), het aannemen van het perspectief van de automobilist (16,7%), de aanwezigheid van meer verkeersdeelnemers (15,3%) en het imiteren van andere fietsers die reeds richting aangaven (5,6%)

Op de eerste meerkeuzevraag “Steek jij wel eens over zonder richting aan te geven?” antwoordden de meeste deelnemers dit te doen (69,9%), terwijl sommigen vrijwel altijd richting aangaven (28,1%) of dit niet van hunzelf wisten (2%). Bij de tweede meerkeuzevraag “Wat is, volgens jou, voor andere fietsers de vaakst voorkomende reden om geen richting aan te geven bij het oversteken?” rapporteerden deelnemers dat anderen hier niet over nadachten (36,3%), dat anderen hier geen zin in hadden (32,2%), dat anderen dit niet nuttig vonden

(28%), dat anderen niet wilden dat de aandacht op hun viel (2%) en om andere redenen (1,5%). Bij de derde meerkeuzevraag “Wat is, volgens jou, voor andere fietsers de vaakst voorkomende reden om wel richting aan te geven bij het oversteken?” gaven deelnemers aan dat anderen dit deden om veiliger over te steken (45,9%), om andere verkeersdeelnemers te helpen (41,1%), omdat dit hoort (6,9%), wanneer men zag dat andere fietsers dit deden (3,4%) en om andere redenen (2,7%).

**Discussie**.

**Conclusies uit resultaten**. Het doel van Studie 1 was meer duidelijkheid krijgen over welke motieven, weerstanden en omgevingsfactoren mogelijk een belangrijke rol spelen bij jonge adolescenten om wel of geen richting aangeven. Uit de open en meerkeuzevragen kwamen twee nieuwe motieven naar voren om richting aan te geven: De eigen veiligheid vergroten en andere verkeersdeelnemers helpen. Een ander nieuw inzicht was dat de fietser de verkeersdrukte als cruciale factor ervaart om wel of geen richting aan te geven. De fietser heeft mogelijk een sceptische houding ten opzichte van richting aangeven wanneer er weinig ander verkeer aanwezig is, terwijl dit misschien niet het geval is wanneer het drukker is. Immers, het risico om in botsing te komen met ander verkeer is in het tweede geval groter.

Daarnaast bleek inertia mogelijk een relevante weerstand, die de fietser ervan kan weerhouden om richting aan te geven. Zowel bij de open als de meerkeuzevragen rapporteerden deelnemers geen richting aan te geven omdat men te lui was of er geen zin in had. Dit passieve gedrag duidt op de behoefte om energie te besparen, wat de onderliggende drijfveer is voor inertia (Knowles & Riner, 2007).

Het is ook aannemelijk dat gewoontegedrag de fietser ervan weerhoudt om richting aan te geven, omdat deelnemers afleiding rapporteerden als oorzaak om geen richting aan te geven. Afleiding duidt erop dat het reflectieve systeem bezig is met andere processen, waardoor het impulsieve systeem op dat moment het gedrag van de fietser stuurt (Strack & Deutsch, 2004). Dit impulsieve gedrag uit zich bijvoorbeeld in automatische reacties op prikkels uit de omgeving door de fietser (Aarts & Dijksterhuis, 2000). Mogelijk geeft de fietser geen richting aan omdat de fietser dit doet uit gewoonte.

Tot slot adviseerden deelnemers een geldboete te geven aan de fietser die geen richting aangaf, of juist de fietser te helpen door te herinneren om richting aan te geven. Alhoewel het

uitdelen van geldboetes niet binnen de macht van de psycholoog ligt, heeft een reminder voor het gewenste gedrag mogelijk wel potentie om het gedrag van de fietser te veranderen. Reminders kunnen immers gewoontegedrag doorbreken (Nocon, Müller-Riemenschneider, Nitzschke, & Willich, 2010; Wood & Neal, 2016).

**Beperkingen**. Een mogelijke beperking is de wijze waarop de data in Studie 1 is verkregen: Zelfrapportage. Het risico van zelfgerapporteerde data is dat mensen beperkt inzicht hebben in oorzaken van hun eigen gedrag (Dunn, 2013). Gedrag komt namelijk in de meeste gevallen tot stand door allerlei onbewuste processen en automatische reacties op de omgeving (Wood en Neal, 2007), terwijl mensen geneigd zijn te denken dat gedrag voortkomt uit reflectieve overwegingen (Schwarz & Oyserman, 2001). Mogelijk zijn de gegeven verklaringen dus niet helemaal correct. Echter, de gekozen onderzoeksmethode heeft wel tot nieuwe inzichten geleid, die nog niet in eerder wetenschappelijk onderzoek naar voren zijn gekomen. Het doel van Studie 1 is dus bereikt.

**Focus toekomstig onderzoek**. In toekomstig onderzoek hoeft men minder rekening te houden met het reduceren van scepticisme in drukke verkeerssituaties, maar kan de focus beter worden gelegd op reductie van inertia en het veranderen van interfererend gewoontegedrag. Inertia kan mogelijk worden verminderd door de *self-efficacy* van de fietser te verhogen (Schimel, Arndt, Pysczynski, & Greenberg, 2001). Daarnaast kan interfererend gewoontegedrag mogelijk worden doorbroken door de fietser reminders te geven op momenten dat richting aangeven gewenst is. Nieuwe prikkels in de omgeving kunnen namelijk een nieuwe gewoonte creëren, wanneer het reactieve gedrag op die prikkel vaak wordt herhaald en dit als energiebesparend of belonend wordt ervaren (Aarts & Dijksterhuis, 2000). Het is vervolgens belangrijk om deze prikkels te vernieuwen, om terugval naar de oude gewoonte te voorkomen (Wood & Neal, 2007).

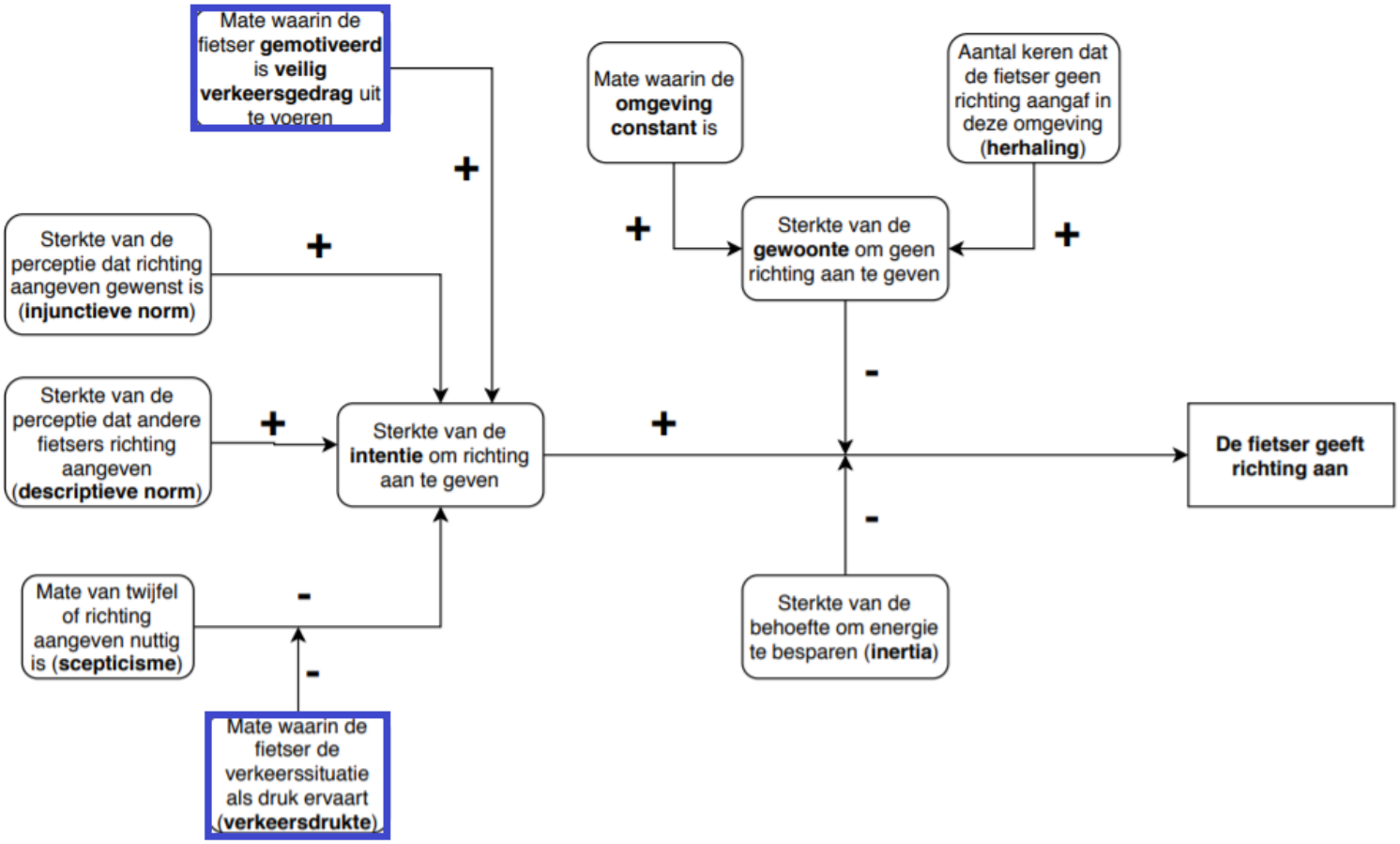
## Studie 2

### Inleiding

In Studie 2 wordt een gedragsexperiment uitgevoerd met het doel om richting aangeven onder jonge adolescenten te verhogen, door in te spelen op psychologische factoren die dit gedrag teweegbrengen, gebaseerd op bevindingen uit wetenschappelijke literatuur en

Studie 1. Het gedragsexperiment in Studie 2 betreft een drukke verkeerssituatie, omdat de kans op ongevallen als gevolg van geen richting aangeven groter is in drukke verkeerssituaties dan in rustige verkeerssituaties (Rijksoverheid, 2017). Immers, dit sluit het beste aan bij de doelstelling van de Rijksoverheid (2019) om de verkeersveiligheid optimaal te verbeteren.

In Studie 1 kwamen nieuwe inzichten naar voren over factoren die het gedrag van de fietser sturen. *Figuur 2* geeft een geüpdatet visueel overzicht van hoe het doelgedrag tot stand komt aan de hand van deze nieuwe inzichten en al bekende factoren die eerder naar voren kwamen uit de literatuurstudie.




*Figuur 2.* Figuur 2 geeft weer hoe het doelgedrag tot stand komt door verschillende factoren. In Studie 1 zijn twee nieuwe factoren naar voren gekomen. Deze zijn omringd door een blauw kader.

**Mogelijkheden voor een gedragsinterventie**. De sterkte van de intentie om richting aan te geven kan mogelijk worden versterkt door een sociale norm te communiceren met de fietser. Dit bleek namelijk een effectieve techniek om roodlichtnegatie te verminderen bij fietsers (de Rooij & van Dam, 2010; Duchatteau, 2018). Communicatie van de descriptieve norm, door aan te geven dat de meeste fietsers richting aangeven, kan in dit geval echter

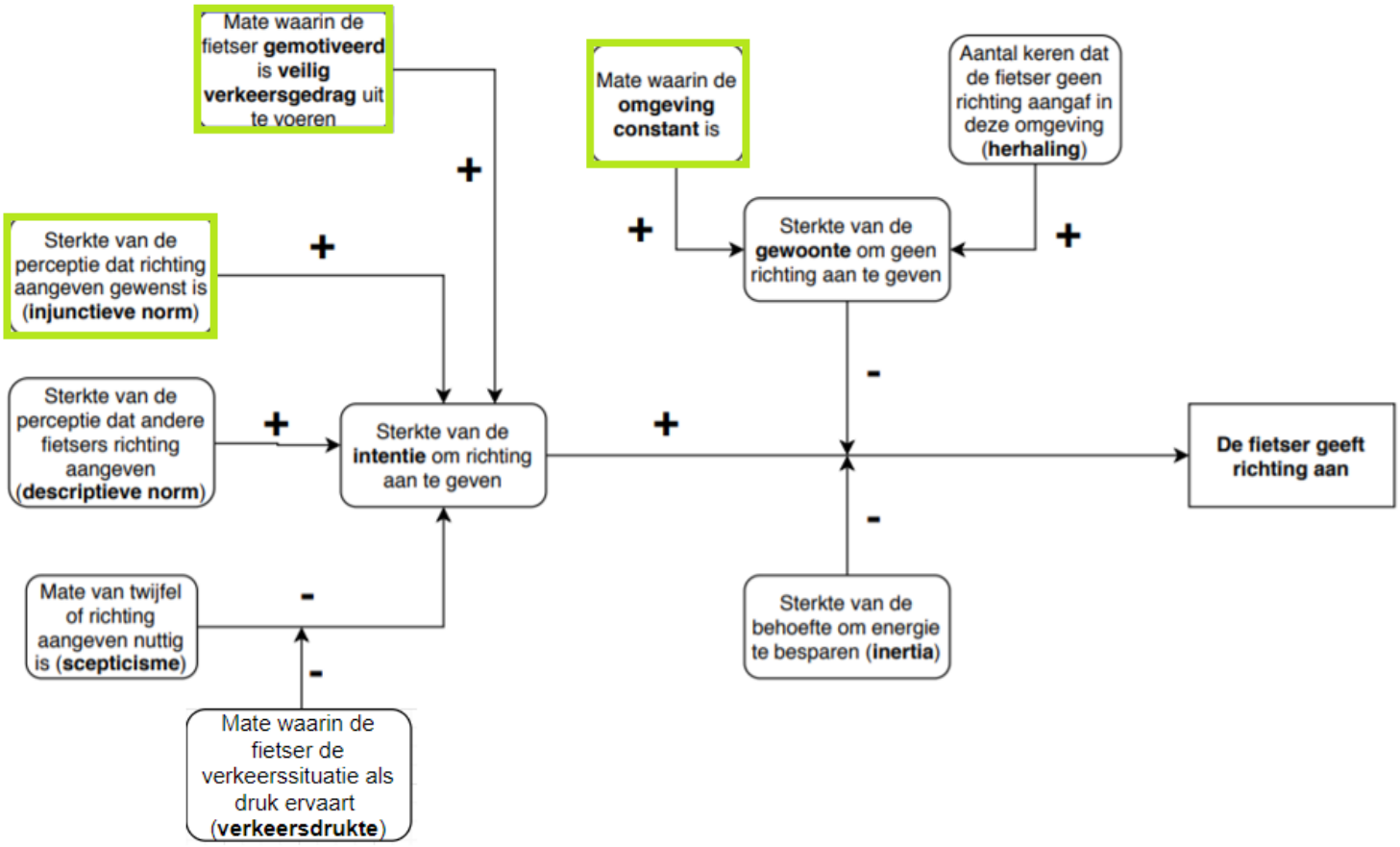
averechtse gevolgen hebben, omdat de grote meerderheid (95%) van jonge adolescenten geen richting aangeeft (Cialdini et al., 1990; Vlakveld & Twisk, 2012). Dit kan scepticisme opwekken, wat de fietser ervan kan weerhouden om richting aan te geven (Brehm, 1966; Knowles & Riner, 2007). Wanneer het daadwerkelijke gedrag van de meerderheid van de groep (geen richting aangeven) niet overeenkomt met de gewenste gedrag (richting aangeven), is communicatie van de injunctieve norm wel kansrijk (Cialdini et al., 1990). Door te communiceren wat gewenst is, vergroot de kans dat de fietser zich aan deze norm zal conformeren om sociale afwijzing te voorkomen (Baumeister & Leary, 1995).

Om gedrag effectief te veranderen, moet de focus niet alleen liggen op het motiveren van de fietser, maar ook op het reduceren van weerstanden (Knowles & Linn, 2004). Zo bleek in Studie 1 dat inertia de fietser er mogelijk van weerhoudt om richting aan te geven. Kansrijke technieken om inertia te reduceren zijn self-efficacy verhogen en implementatie intenties toepassen (Schimel et al., 2001; Knowles & Riner, 2007). Een verhoogde self-efficacy kan iemand namelijk energie geven en het gevoel wekken dat diegene zich kan verzetten tegen bedreiging (Schimel et al., 2001). S*elf-affirmation* is een middel om self-efficacy te verhogen (Cohen, Aronson, & Steele, 2000). Daarnaast kunnen implementatie intenties inertia reduceren, doordat gedrag automatisch wordt opgeroepen op het moment dat men dit wil uitvoeren (Prestwich, Sheeran, Webb, & Gollwitzer, 2015). Wanneer iemand een implementatie intentie uitvoert, koppelt diegene een specifieke gedraging aan een specifieke situatie (Prestwich et al., 2015), zoals richting aangeven bij het afslagpunt vlak voor school. Wanneer de fietser op dit afslagpunt fietst, wordt automatisch de gedragsintentie van de fietser geactiveerd om richting aan te geven. Het toepassen van implementatie intenties en het verhogen van self-effifacy bij jonge adolescenten zijn echter geen kansrijke technieken in Studie 2, omdat de uitvoering hiervan te veel tijd in beslag neemt.

Tot slot kwam in Studie 1 naar voren dat gewoontegedrag mogelijk een belangrijke rol speelt. Gewoontegedrag kan worden doorbroken door prompts te plaatsen in de omgeving waar het gewoontegedrag plaatsvindt (Nocon et al., 2010; Wood & Neal, 2016). Een prompt is een verzoek aan iemand om zijn of haar gedrag aan te passen (Papies & Veling, 2013). Dit is bijvoorbeeld een bordje dat de fietser vraagt om richting aan te geven. Hoe prompts gewoontegedrag doorbreken kan mogelijk worden verklaard doordat deze nieuwe prikkels de aandacht trekken van het reflectieve systeem, en dit systeem vervolgens het gedrag stuurt in plaats van het impulsieve systeem (Aarts & Dijksterhuis, 2000; Strack & Deutsch, 2004). Er is een aantal voorwaarden om prompting effectief te gebruiken. De prompt moet namelijk het

juiste doel aanspreken, refereren naar positieve uitkomsten en de aandacht trekken (Papies & Veling, 2013). Daarnaast moet het verzochte gedrag mogelijk zijn, en moet iemand gemotiveerd zijn om het verzochte gedrag uit te voeren (Papies & Veling, 2013). Mogelijk is veiligheid het juiste doel dat aangesproken dient te worden, omdat bijna alle deelnemers veiligheid rapporteerden als reden om wel richting aan te geven in Studie 1. Daarnaast opperde een kwart van de deelnemers vaker richting aan te geven, wanneer men hieraan zou worden herinnerd. Prompting lijkt dus een kansrijke beïnvloedingstechniek in deze situatie.

*Figuur 3* geeft een visueel overzicht van de psychologische factoren waarop de gedragsinterventie in Studie 2 gaat inspelen, om jonge adolescenten te stimuleren om richting aan te geven op de fiets.




*Figuur 3.* Figuur 3 geeft weer hoe het doelgedrag tot stand komt door verschillende factoren. De factoren waar de gedragsinterventie in Studie 2 op gaat inspelen, zijn omringd door een groen kader.

**Vraagstelling en hypothesen**. De vraagstelling in Studie 2 is: Welke rol speelt een gedragsinterventie om de fietser te stimuleren om richting aan te geven? Hypothese 1: De kans dat de fietser richting aangeeft in de controleconditie is even groot op de voor- en

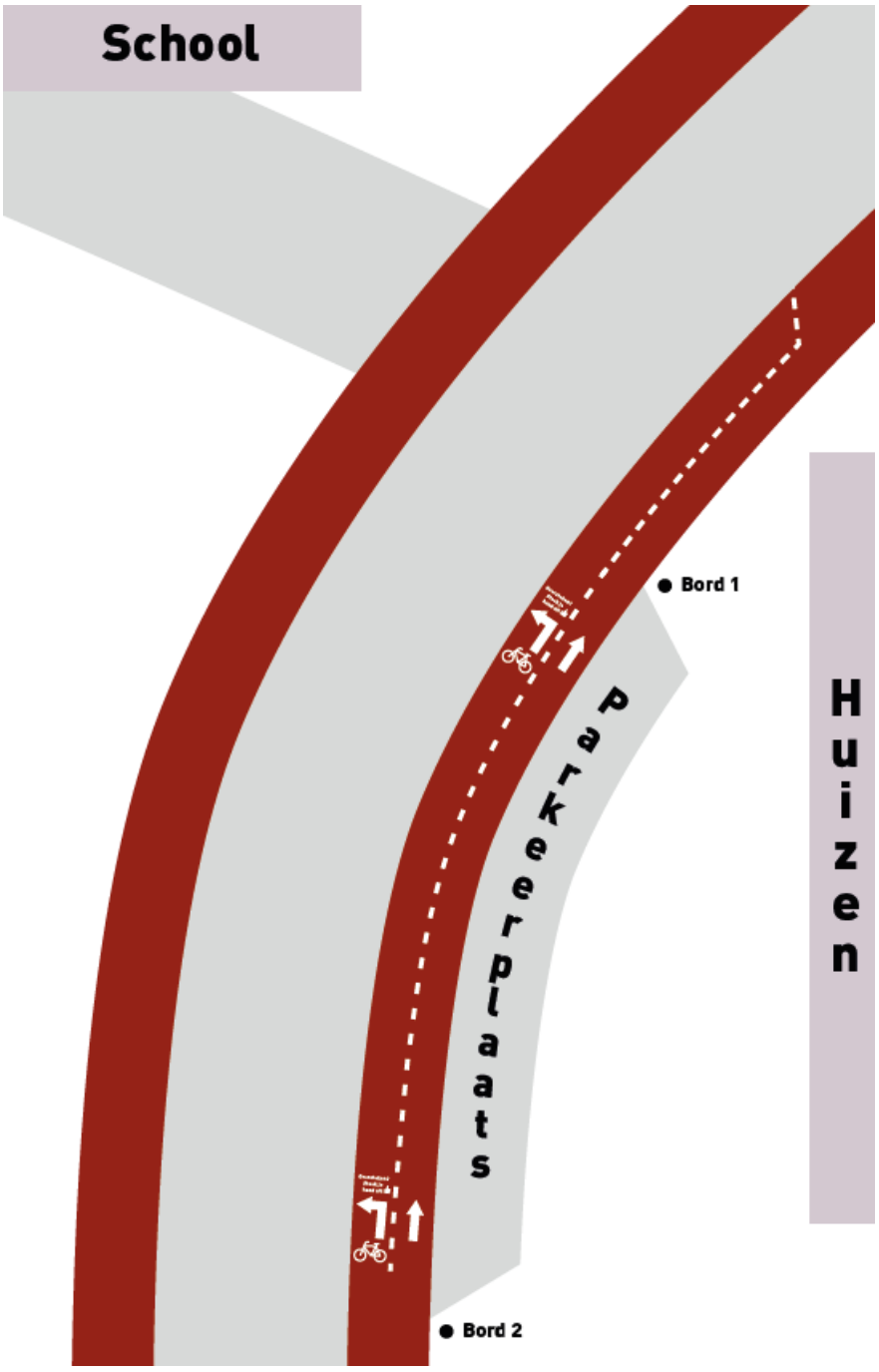
nameting. Hypothese 2: De kans dat de fietser richting aangeeft in de experimentele conditie is groter in de nameting, dan in de voormeting.

**Specificatie doelgroep en doelgedrag**. De doelgroep en het doelgedrag zijn hetzelfde als in Studie 1: Jonge adolescenten (12-17 jaar) die richting aangeven wanneer zij links afslaan tijdens het fietsen.

## Methode

**Deelnemers**. Aan Studie 2 deden 642 deelnemers mee. Zowel de man-vrouw verhouding, als de leeftijd van de deelnemers was onbekend omdat het praktisch niet mogelijk was om deze eigenschappen per deelnemer te achterhalen. Deelnemers waren middelbare scholieren van het Onze Lieve Vrouwelyceum (OLV) en het Prinsentuin van Cooth College (PvC College) in Breda, die op de fiets naar school gingen. Leerlingen op het OLV konden HAVO, Atheneum en Gymnasium volgen, terwijl leerlingen op het PvC College VMBO (Basis, Kader, Gemengd en MAVO+) konden volgen. Deelname was niet geheel vrijwillig, omdat deelnemers vooraf niet werden geïnformeerd over de observatie en eventuele beïnvloeding van hun gedrag. Gemeente Breda informeerde de schoolleiding over het experiment, voordat het experiment plaatsvond. De schoolleiding gaf de deelnemers na afloop van het experiment een debriefing.

**Materialen**. De interventie bestond uit een fietspadmarkering en twee verkeersborden langs de weg. De afmetingen hiervan en onderlinge afstanden waren opgenomen in Bijlage 2. Zie *Figuur 4* voor een plattegrond van de locatie en interventieonderdelen.




*Figuur 4*. Figuur 4 geeft een overzicht van de drie interventieonderdelen: Bord 1, Bord 2 en de fietspadmarkering.

Om het gewoontegedrag van de fietser te doorbreken, werd een prompting techniek toegepast (Aarts & Dijksterhuis, 2000; Nocon et al., 2010; Wood & Neal, 2016), die werd geïmplementeerd middels een fietspadmarkering en twee verkeersborden (Bord 1 en Bord 2). Zie hiervoor respectievelijk *Figuur 5*, *Figuur 6*, en *Figuur 7*. Op de fietspadmarkering stond een boodschap (prompt), die de fietser verzocht om richting aan te geven: “Oversteken? Steek je hand uit”. Daarnaast splitste de fietspadmarkering het fietspad in twee rijstroken met het

doel om de fietser, die links wil afslaan, te stimuleren om alvast links te fietsen. Het praktische doel hiervan was om een botsing te voorkomen tussen de fietser die links afsloeg en een (links) inhalende fietser. Een onderzoek van SHIFT (2017) liet zien dat het aanbrengen van rijstroken een effectieve manier was om de plaats op de weg van de fietser te veranderen: Fietsers bleven binnen de rijstrook in de richting van hun bestemming. Deze beïnvloedingstechniek was een vorm van *nudging*, in de vorm van een omgevingsverandering (Rozin et al., 2011).

*Figuur 5*. Figuur 5 geeft de fietspadmarkering weer, die bestaat uit een gesplitste rijstrook en een boodschap voor de fietser.

De boodschap (prompt) op het fietspad was mogelijk niet zichtbaar voor iedere fietser, omdat fietsers vóór hen mogelijk het zicht hierop blokkeerden. Als toevoeging was Bord 1 vlak voor het afslagpunt geplaatst, met de boodschap “Steek je hand uit” en een afbeelding van het doelgedrag. Op dit punt staken de meeste fietsers over. Het doel Bord 1 was om de fietser te prompten vlak voordat de fietser het doelgedrag behoorde uit te voeren, zodat de kans op interfererende gewoontes zo klein mogelijk werd gehouden. Immers, hoe langer de tijd tussen de prompt en het doelgedrag, hoe groter de kans op interferentie.

*Figuur 6*. Figuur 6 geeft een afbeelding weer van Bord 1.

Om de prompting techniek zo effectief mogelijk te maken, was Bord 2 geplaatst. Dit bord kwam de fietser als eerste tegen. Met de tekst ”Wil jij ook veilig oversteken?” werd gepoogd de fietser te motiveren door de juiste persoonlijke drijfveer (Studie 1) te koppelen aan de boodschap. Immers, dit is een belangrijke voorwaarde voor effectief gebruik van prompting (Papies & Veling, 2013). Daarnaast werd gepoogd de fietser te motiveren door de injunctieve norm te communiceren middels een tekst (“Steek je hand uit”) en een afbeelding van een fietser die richting aangeeft. Immers, toepassing van de descriptieve norm was niet kansrijk in deze context, omdat de meeste fietsers het probleemgedrag uitvoeren (Cialdini et al., 1990).

*Figuur 7*. Figuur 7 geeft een afbeelding weer van Bord 2.

Tot slot bleek uit eerdere observatie (tijdens een locatiebezoek) dat de fietser op twee plaatsen kon oversteken: Op het afslagpunt zelf of tientallen meters voor het afslagpunt. Om te bewerkstelligen dat de interventieonderdelen zoveel mogelijk fietsers bereikten, was de boodschap op het fietspad aangebracht op twee plaatsen en waren twee verkeersborden geplaatst (Bord 1 en Bord 2). Zie nogmaals *Figuur 4* voor het overzicht. Daarnaast was besloten om de regel "Wil jij ook veilig oversteken?" niet aan te brengen op Bord 1, om de fietser zo min mogelijk af te leiden. Oversteken op dit punt vereiste meer aandacht, omdat de fietser een kortere tijd had om zijn of haar oversteek in te schatten.

**Procedure** Zowel op de experimentele (Onze Lieve Vrouwelyceum) als de controlelocatie (Prinsentuin van Cooth College) werd de voormeting op dezelfde dag en hetzelfde tijdstip verricht: Van 08:00 tot 09:30. De nameting op de experimentele locatie werd twee weken na de voormeting verricht, terwijl de nameting op de controlelocatie tweeënhalve week na de voormeting werd verricht. De nametingen vonden dus niet op dezelfde dag plaats. Daarnaast werd de nameting op de experimentele locatie verricht van 08:45 tot 12:15, terwijl de nameting op de controlelocatie werd verricht van 08:45 tot 11:15. Omdat beide nametingen vlak voor de zomervakantie plaatsvonden, moesten de meetmomenten worden afgestemd op de tijdstippen dat de school open was. Immers, er waren geen fietsers aanwezig wanneer de scholen dicht waren.

De interventieonderdelen (wegmarkering en twee verkeersborden) werden de avond na de voormeting geïmplementeerd door een externe partij genaamd ANDC. De wegmarkering werd aangebracht door witte verfspray te spuiten op houten sjablonen. De verkeersborden werden bevestigd aan lantaarnpalen langs de weg. Zie wederom Bijlage 2 voor afstanden tussen verschillende interventieonderdelen, de grootte van de verkeersborden en de hoogte waarop deze waren aangebracht.

Op beide locaties was een afslagpunt, waar de afgeslagen fietser direct het schoolterrein op reed. Hierdoor was het vrijwel zeker dat de fietser een leerling was van de betreffende school. Het doelgedrag werd gemeten door op het observatieformulier (Bijlage 3) te noteren of de fietser wel of geen richting aangaf bij het oversteken. Het gedrag werd geobserveerd van alle fietsers die alleen fietsten. Van fietsers die fietsten in groepen (in rijtjes van twee fietsers naast elkaar), werd alleen het gedrag geobserveerd van de twee voorste fietsers. Van beide voorste fietsers werd individueel genoteerd of de fietser wel of geen

richting aangaf. Het gedrag van fietsers achter hen werd niet genoteerd, omdat deze fietsers waarschijnlijk minder zicht hadden op de aangebrachte fietspadmarkering tijdens de nameting op de experimentele locatie, waardoor deze fietsers minder werden blootgesteld aan dit onderdeel van de interventie. De meting werd verricht door twee onderzoekers (één onderzoeker per locatie), die goed zicht hadden op de fietser. Beide onderzoekers stonden buiten het blikveld van de fietser, om te voorkomen dat de fietser het gevoel kreeg te worden geobserveerd.

**Data-analyse**. De afhankelijke variabele was of de fietser wel of geen richting aangaf bij het oversteken (kwalitatief). De onafhankelijke variabelen "conditie" (experimenteel vs. controle) en "meetmoment" (voormeting vs. nameting) waren ook kwalitatief. Op basis van dit design was de data geanalyseerd met een loglineaire analyse (Field, 2009). Een eventueel significant interactie-effect werd geïnterpreteerd door twee chikwadraattoetsen uit te voeren (Field, 2009).

Wanneer een loglineaire analyse werd gebruikt als analysemethode, behoorde men te starten met de toetsing van het interactie-effect tussen de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabele (Field, 2009). Als dit effect significant was, werd afgeraden om verder te gaan met toetsing van hoofdeffecten van onafhankelijke variabelen, omdat hoofdeffecten van onafhankelijke variabelen dan ten onrechte significant konden lijken (Field, 2009). Zie Bijlage 4 voor een gedetailleerde uitleg van dit principe, genaamd *backward elimination* (Field, 2009).

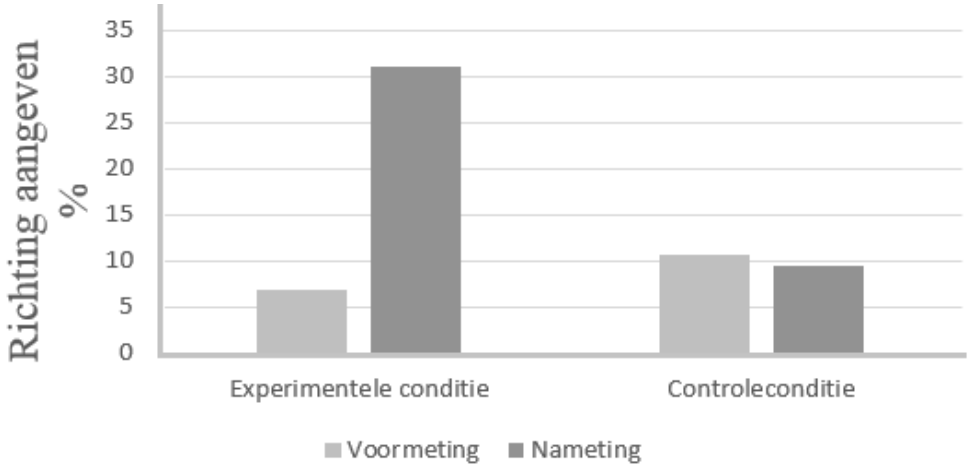
Vooraf was een a priori poweranalyse uitgevoerd om te bepalen hoe veel deelnemers minimaal nodig waren om met een loglineaire analyse een power van .80 te bereiken met een effectgrootte $\Phi = .20$ (klein tot middelgroot), $\alpha = .05$ en $df = 1$. Uit twee meta-analyses bleek namelijk dat dit de gemiddelde effectgrootte was van soortgelijke interventies, die waren toegepast om het gedrag van fietsers te veranderen (Weingarten et al., 2016). Op basis van deze gegevens, en het gegeven dat twee chikwadraattoetsen nodig waren om een mogelijk interactie-effect te kunnen interpreteren bij een loglineaire analyse (Field, 2009), was een vereist deelnemersaantal van minimaal 394 berekend, met behulp van het programma G*Power (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009).

De loglineaire analyse en de chikwadraattoets hadden bijna dezelfde assumpties, omdat beide analyses gedrag analyseerden op basis van onafhankelijke en afhankelijke variabelen, die beide kwalitatief waren. Zo hadden beide analyses de assumptie van

onafhankelijke data: De score van één deelnemer (wel of geen richting aangeven) mocht enkel in één cel worden gescoord (Field, 2009). Als tweede assumptie moesten er voldoende deelnemers zijn per cel om betrouwbare conclusies te genereren (Field, 2009).

## Resultaten

**Beschrijvende statistiek.** Op de experimentele locatie, gaf 6,9% van de deelnemers richting aan op de voormeting (*n* = 204), terwijl 31% richting aangaf op de nameting (*n* = 200). Op de controlelocatie, gaf 10,7% van de deelnemers richting aan op de voormeting (*n* = 122), terwijl 9,5% richting aangaf op de nameting (*n* = 116). Zie *Figuur 8*.




*Figuur 8*. Figuur 8 geeft het percentage deelnemers weer dat richting aangaf bij het oversteken per conditie en meetmoment.

**Toetsende analyse.** De afhankelijke variabele was of de fietser wel of geen richting aangaf bij het oversteken (kwalitatief). De onafhankelijke variabelen "conditie" (experimenteel vs. controle) en "meetmoment" (voormeting vs. nameting) waren ook kwalitatief. Uit de loglineaire analyse bleek een significant interactie-effect tussen meetmoment en conditie op de aangegeven richting ($X^2(1) = 13.311$, $p < .001$). Dit betekende dat de fietser vaker, of minder vaak, richting aangaf op één van de locaties tijdens één specifiek meetmoment; mogelijk dat de fietser significant vaker richting aangaf in de nameting op de experimentele locatie. Dit interactie-effect werd geëxploreerd middels twee chikwadraattoetsen.

**Exploratieve analyses.** Als aanvullende exploratieve analyses, waren twee chikwadraattoetsen uitgevoerd. De eerste chikwadraattoets toonde werd een significante relatie aan tussen het meetmoment en de aangegeven richting, op de experimentele conditie ($X^2(1) = 38.524$, $p < .001$). De kans dat deelnemers richting aangaven was groter op de nameting dan op de voormeting (31% vs. 6,9%). Dit was een middelgrote effect-size ($\Phi = .309$). Uit een *odds-ratio* berekening bleek dat fietsers op de experimentele locatie 4.517 keer vaker richting aangaven op de nameting dan op de voormeting.

De tweede chikwadraattoets toonde geen significante relatie aan tussen het meetmoment en de aangegeven richting, op de controlelocatie ($X^2(1) = 0.090$, $p = .764$). De kans dat deelnemers richting aangaven was op de voor- en nameting even groot (10,7% vs. 9,5%).

**Assumpties**. De assumptie voor onafhankelijke data was mogelijk geschonden. Alhoewel dit niet zeker was, was het mogelijk dat het gedrag van één of meerdere deelnemers zowel op de voormeting als nameting was gemeten. De tweede assumptie, die stelde dat er voldoende deelnemers moesten zijn per cel om van een betrouwbare analyse te spreken, was door beide analyses aan voldaan. Specifiek betekende dit voor de loglineaire analyse dat de *expected counts* niet kleiner mochten zijn dan één, en niet meer dan 20% van de *expected counts* kleiner mochten zijn dan vijf, en voor de chikwadraattoets dat de *expected counts* niet kleiner mochten zijn dan vijf (Field, 2009). Alle *expected counts* waren groter dan vijf.

## Discussie

**Conclusies uit resultaten.** In Studie 2 werd de rol van een gedragsinterventie onderzocht met het doel om jonge adolescenten te stimuleren om richting aan te geven tijdens het fietsen. De afhankelijke variabele is of de fietser wel of geen richting aangaf. De onafhankelijke variabelen zijn de conditie (experimenteel of controle) en het meetmoment (voormeting of nameting). Uit toetsende analyse bleek een significant interactie-effect tussen de conditie en het meetmoment, bij het voorspellen van de kans dat de fietser richting aangeeft. Uit opvolgende exploratieve analyses werd duidelijk dat de kans dat de fietser richting aangeeft wordt vergroot na implementatie van de interventie (op de nameting in de experimentele conditie), terwijl deze kans gelijk blijft in de controleconditie. Hiermee zijn Hypothese 1 en Hypothese 2 bevestigd.

Op basis van de bevindingen in Studie 2 is te concluderen dat een gedragsinterventie het probleemgedrag van de fietser kan verminderen bij jonge adolescenten. Deze bevinding is belangrijk omdat dit de potentie van gedragsverandering, als middel om de verkeersveiligheid te verbeteren, kracht geeft. Immers, het gedrag van de fietser staat op nummer 2 van meest voorkomende oorzaken van ongelukken (SWOV, 2012; Lieshout, 2018). Tevens blijkt uit eerder onderzoek dat 95% van de jonge adolescenten geen richting aangeeft op de fiets (Vlakveld & Twisk, 2012). In Studie 2 is dit percentage middels een gedragsinterventie verlaagd van 93,1% tot 69%. Deze afname brengt meer duidelijkheid in het verkeer (Fietsersbond, 2019) en hiermee mogelijk minder ongevallen (Rijksoverheid, 2019; CBS, 2019). Immers, 3% van alle fietsongevallen in Nederland zijn het gevolg van de fietser die geen richting aangeeft (Rijksoverheid, 2017). Tot slot sluit de bevinding in dit onderzoek aan bij het doel van de paraplucampagne van de Rijksoverheid om het verkeer in Nederland veiliger te maken (Rijksoverheid, 2019).

**Beperkingen.** Een beperking in Studie 2 is dat de nameting op de experimentele locatie op een andere dag en ander tijdstip werd verricht dan de nameting op de controlelocatie. Dit vergroot mogelijk de kans op storende factoren (ruis) en geeft hiermee een vertekend beeld van de resultaten. Zo blijken verkeersdrukte en weersomstandigheden factoren die impact hebben op het gedrag van de fietser (de Rooij & van Dam, 2010; Duchatteau, 2018). Verkeersdrukte kwam immers ook naar voren in de verklaringen van deelnemers in Studie 1. Weersomstandigheden die ervoor zorgen dat de fietser vaker verkeersregels overtreedt zijn kou, regen en wind (de Rooij & van Dam, 2010). De kans is dat verkeersdrukte of weersomstandigheden hier hebben geleid tot een vertekend beeld is echter zeer klein, omdat deze factoren vrijwel identiek waren tijdens beide nametingen.

Een andere beperking is dat een assumptie van de gebruikte statistische analyse mogelijk is geschonden, waardoor de betrouwbaarheid van de getrokken conclusies mogelijk zijn ondermijnd. Alhoewel er aan de assumptie van voldoende deelnemers per cel is voldaan, is de assumptie voor onafhankelijke data mogelijk geschonden. Er is een hele kleine kans dat besmetting tussen condities heeft plaatsgevonden, waar een deelnemer die is blootgesteld aan de interventie ook deelnemer is geweest in de nameting op de controlelocatie. Dit is echter zeer onwaarschijnlijk omdat een leerling van de ene school niet op het terrein van de andere school mag komen.

Een andere mogelijkheid is dat het gedrag van dezelfde deelnemer is geobserveerd en genoteerd in de voor- en nameting. In Field (2009) wordt uitgelegd dat deze schending alleen

in sommige situaties een probleem is. Wanneer een deelnemer wordt blootgesteld aan beide niveaus van een onafhankelijke variabele, dan kan het onzeker zijn welke (één, beide of geen van beide niveaus) de score op de afhankelijke variabele beïnvloedt. Zo kan het bijvoorbeeld onzeker zijn of medicijn A of medicijn B de gezondheid van een patiënt heeft verbeterd, wanneer de patiënt beide medicijnen heeft ingenomen. In geval van Studie 2 krijgen deelnemers in de experimentele conditie geen interventie op de voormeting, maar enkel op de nameting. Een verschillende score op de afhankelijke variabele (ten opzichte van de controlegroep), is in dat geval hoogstwaarschijnlijk het gevolg van de interventie, omdat andere storende factoren vrijwel worden uitgesloten door de beschikking over een controlegroep. Deze groep verkeert immers onder dezelfde omstandigheden als de experimentele groep, met uitzondering van de geïmplementeerde interventie. Schending van deze assumptie heeft in deze context dus hoogstwaarschijnlijk geen impact op de betrouwbaarheid van de getrokken conclusies.

**Focus toekomstig onderzoek.** Een nuttige focus voor toekomstig onderzoek is mogelijk het in kaart brengen van de langetermijneffecten van Studie 2. Het risico bestaat namelijk dat de fietser terugvalt in de oude gewoonte, doordat de fietser gewend raakt aan de geplaatste prikkels in de omgeving en het impulsieve systeem weer het gedrag stuurt (Aarts & Dijksterhuis, 2000; Strack & Deutsch, 2004). Immers, er is geen directe beloning verbonden aan de fietser die richting aangeeft, en geen richting aangeven kost minder energie. Deze factoren vergroten de kans dat de fietser terugvalt in de gewoonte om geen richting aan te geven (Aarts & Dijksterhuis, 2000). Mogelijk kan naast toetsing van langetermijneffecten ook worden gezocht naar een manier om de fietser te belonen voor richting aangeven.

Een andere focus is experimenteren met gedragsinterventies bij andere doelgroepen, zoals basisschoolscholieren, volwassenen en ouderen. Het percentage dat geen richting aangeeft binnen deze doelgroepen is gemiddeld 90% (Vlakveld & Twisk, 2012), wat veel ruimte biedt voor verbetering. Immers, gedragsverandering binnen deze doelgroepen is belangrijk omdat deze doelgroepen ook toebehoren aan de 3% van alle fietsongevallen in Nederland, die het gevolg zijn van de fietser die geen richting aangeeft (Rijksoverheid, 2017), gedrag op nummer 2 staat als vaakst genoemde oorzaak van ongevallen (SWOV, 2012; Lieshout, 2018) en als gevolg hiervan binnen deze doelgroepen ook veel doden en gewonden vallen (CBS, 2019). De veranderpotentie bij jonge adolescenten wijst erop dat verandering ook mogelijk is binnen deze doelgroepen.

Tot slot kunnen toekomstige studies ook experimenteren met gedragsinterventies in rustige verkeerssituaties. In Studie 1 bleek dat scepsis mogelijk een grotere rol speelt in deze situatie in vergelijking met een drukkere verkeerssituatie. Daarnaast is de prevalentie van geen richting aangeven in een rustige verkeerssituatie mogelijk nog hoger, aangezien bijna alle deelnemers in Studie 1 dit als reden noemden om geen richting aan te geven. Des te meer reden dus om te experimenteren met gedragsinterventies in deze context.

## Algemene conclusie

In dit onderzoek werden twee studies verricht. In Studie 1 werd exploratief onderzoek verricht, met het doel om motieven, weerstanden en omgevingsfactoren te verkennen, die mogelijk bepalend zijn voor de fietser om wel of geen richting aan te geven. In Studie 2 werd, op basis van bevindingen uit de wetenschappelijke literatuur en Studie 1, een gedragsinterventie ontwikkeld en getoetst met het doel om richting aangeven tijdens het fietsen te stimuleren bij jonge adolescenten. Deze gedragsinterventie vergrootte de kans dat de fietser richting aangaf. Dit onderzoek laat dan ook zien dat gedragsverandering een krachtig wapen is binnen de verkeersveiligheid en goed aansluit bij de doelen van de paraplucampagne van de Rijksoverheid om de verkeersveiligheid in Nederland te verbeteren.

## Referentielijst


Aarts, H., & Dijksterhuis, A. (2000). Habits as knowledge structures: Automaticity in goal-directed behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*, 53-63. doi:10.1037/0022-3514.78.1.53

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control* (pp. 11-39). Berlijn: Springer.

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin, 117*, 497-529. doi:10.4324/9781351153683-3

Brehm, J. W. (1966). *A theory of psychological reactance*. New York: Academic Press

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2019). *Doden en gewonden in het wegverkeer.* Verkregen van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/mobiliteit/verkeersongevallen/categorie-verkeersongevallen/doden-en-gewonden-in-het-wegverkeer

Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology, 58*, 1015-1026. doi:10.1037/0022-3514.58.6.1015

Cohen, G. L., Aronson, J., & Steele, C. M. (2000). When beliefs yield to evidence: Reducing biased evaluation by affirming the self. *Personality and Social Psychology Bulletin, 26*, 1151-1164. doi:10.1177/01461672002611011

Dolan, P., Hallsworth, M., Halpern, D., King, D., Metcalfe, R., & Vlaev, I. (2012). Influencing behaviour: The mindspace way. *Journal of Economic Psychology, 33*, 264-277. doi:10.1016/j.joep.2011.10.009

Duchatteau, M. (2018). *Vandaag is rood: Het verminderen van roodlichtnegatie bij fietsers in Rotterdam* (Master's thesis). Radboud Universiteit, Nijmegen

Dunn, D. (2013). Applied research and field research: Nonexperimental approaches. In D. Dunn (Ed.), *The practical researcher* (pp. 210-247). Oxford: Wiley Blackwell

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41,* 1149-1160. doi:10.3758/BRM.41.4.1149

Field, A. (2009). Discovering statistics using IBM SPSS statistics. Londen: SAGE Publications Inc.

Fietsersbond. (2019). *Gedrag in het verkeer*. Verkregen van https://www.fietsersbond.nl/ons-werk/samen-in-het-verkeer/gedrag-in-het-verkeer/

Fife-Schaw, C., Sheeran, P., & Norman, P. (2007). Simulating behaviour change interventions based on the theory of planned behaviour: Impacts on intention and action. *British Journal of Social Psychology, 46,* 43-68. doi:10.1348/014466605X85906

Gray, J. A. (1994). Framework for a taxonomy of psychiatric disorder. In S. H. M. van Goozen, N. E. van de Poll, & J. Sergeant (Eds.), *Emotions: Essays on emotion theory* (pp. 29-59). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Higgins, E. T. (1999). Promotion and prevention as a motivational duality: Implications for evaluative processes. In S. Chaiken & Y. Trope (Eds.), *Dual-procces theories in social psychology* (pp. 503-525). New York: Guilford Press.

Knowles, E. S., & Linn, J. A. (2004). Approach-avoidance model of persuasion: Alpha and omega strategies for change. In E. S. Knowles & J. A. Linn (Eds.), *Resistance and persuasion* (pp. 117-148). New York: Psychology Press.

Knowles, E. S., & Riner, D. D. (2007). Omega approaches to persuasion: Overcoming resistance. In A. R. Pratkanis (Ed), *The science of social influence* (pp. 83-114). New York: Psychology Press

Lieshout, M. (24 april, 2018). Fietsers voor het eerst bovenaan bij dodelijke verkeersongevallen. *De Volkskrant*. Verkregen van https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/fietsers-voor-het-eerst-bovenaan-bij-dodelijke-verkeersongevallen~b50c00f8/?referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

McGuire, W. J. (1964). Inducing resistance to persuasion: Some contemporary approaches. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 191-229). New York: Academic Press.

Nocon, M., Müller-Riemenschneider, F., Nitzschke, K., & Willich, S. N. (2010). Increasing physical activity with point-of-choice prompts-a systematic review. *Scandinavian Journal of Public Health, 38,* 633-638. doi:10.1177/1403494810375865

Papies, E. K., & Veling, H. (2013). Healthy dining. Subtle diet reminders at the point of purchase increase low-calorie food choices among both chronic and current dieters. *Appetite, 61,* 1-7. doi:10.1016/j.appet.2012.10.025

Prestwich, A., Sheeran, P., Webb, T. L., & Gollwitzer, P. M. (2015). *Implementation intentions*. New York: McGraw Hill

Rijksoverheid. (2017). *Fietsongevallen in Nederland*. Verkregen van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/12/07/bijlage-3-onderzoek-veiligheidnl-fietsongevallen-in-nederland

Rijksoverheid. (2019). *Veilig fietsen*. Verkregen van https://www.rijksoverheid.nl/ onderwerpen/verkeersveiligheid/veilig-fietsen

Rooij, N. D., & Dam, B. V. (2010). *Een kijk op roodlichtrijders: De ontwikkeling van een communicatieve interventie voor de vermindering van roodlichtnegatie door fietsers in Amsterdam* (Master's thesis). Radboud Universiteit, Nijmegen.

Rozin, P., Scott, S., Dingley, M., Urbanek, J. K., Jiang, H., & Kaltenbach, M. (2011). Nudge to nobesity I: Minor changes in accessibility decrease food intake. *Judgment and Decision Making, 6,* 323-332. Verkregen van https://repository.upenn.edu/ marketing_papers/410/

Schimel, J., Arndt, J., Pyszczynski, T., & Greenberg, J. (2001). Being accepted for who we are: Evidence that social validation of the intrinsic self reduces general defensiveness. *Journal of Personality and Social Psychology, 80,* 35-52. doi:10.1037/0022-3514.80.1.35

Schwarz, N., & Oyserman, D. (2001). Asking questions about behavior: Cognition, communication, and questionnaire construction. *The American Journal of Evaluation, 22,* 127-160. doi:10.1016/S1098-2140(01)00133-3

SHIFT. (2017). *Met rolletje plakband naar Keizer Karelplein.* Verkregen van https://shiftgedrag.nl/tag/keizer-karelplein/

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. (2012). *Risicoverhogende factoren voor verkeersonveiligheid*. Verkregen van https://www.swov.nl/publicatie/risicoverhogende-factoren-voor-verkeersonveiligheid

Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review, 8*, 220-247. doi:10.1207/s15327957pspr0803_1

Team Alert. (2019). *Wat is Team Alert?* Verkregen van https://teamalert.nl/over-teamalert/wat-is-teamalert/

Verkeersnet. (2016). *Het blijft raden wanneer een fietser afslaat*. Verkregen van https://www.verkeersnet.nl/fiets/20053/het-blijft-raden-wanneer-een-fietser-afslaat/?gdpr=accept

Vlakveld, W., & Twisk, D. (2012). Fietsen en verkeersonveiligheid in Nederland. *Vervoerswetenschap, 48*, 24-45. Verkregen van http://www.vervoerswetenschap.nl/attachments/article/277/TVW_2012_12_Vlakveld%20en%20Twisk_Fietsen%20en%20Verkeersonveiligheid_48_4%20WV.pdf

Weingarten, E., Chen, Q., McAdams, M., Yi, J., Hepler, J., & Albarracín, D. (2016). From primed concepts to action: A meta-analysis of the behavioral effects of incidentally presented words. *Psychological Bulletin, 142*, 472-497. doi:10.1037/bul0000030

Wood, W., & Neal, D. T. (2007). A new look at habits and the habit-goal interface. *Psychological Review, 114*, 843-863. doi:10.1037/0033-295X.114.4.843

Wood, W., & Neal, D. T. (2016). Healthy through habit: Interventions for initiating & maintaining health behavior change. *Behavioral Science & Policy, 2*, 71-83. doi:10.1353/bsp.2016.0008

Ziph, G.K. (1949). *Human behavior and the principle of least effort: An introduction to human ecology*. New York: Hafner

# Bijlage 1

Beste fietser,

Voor fietsers in Noord-Brabant is het belangrijk om veilig van A naar B te kunnen fietsen. Denk in jouw geval aan veilig rondfietsen door de stad, wanneer je bijvoorbeeld naar school fietst. Om het (fiets)verkeer veiliger te maken, voer ik namens Provincie Noord-Brabant een onderzoek uit naar het gedrag van fietsers in het verkeer. Jouw fietservaring vormt een belangrijke bijdrage om het gedrag van fietsers in Noord-Brabant beter te begrijpen. Met jouw hulp kunnen wij er samen voor zorgen dat Noord-Brabant een fijnere en veiligere plek wordt om te fietsen.

Ik wil je daarom vragen om een paar vragen te beantwoorden. Je bent echter geheel vrij om dit wel of niet te doen, het is helemaal aan jou. Het beantwoorden van de vragen zal niet langer dan 4 minuten duren. De antwoorden die je geeft worden anoniem verwerkt en kunnen op geen enkele manier aan jou worden gerelateerd.

Deelname aan dit onderzoek is exclusief voor middelbare scholieren.

Hartelijk bedankt voor je hulp!

Stef Bos
Radboud Universiteit

In *Figuur 1* staat een verkeerssituatie afgebeeld. Voel je vrij om deze situatie even rustig tot je te nemen.

*Figuur 1*

Onderstaande vragen gaan over hand uitsteken bij het oversteken (ofwel: richting aangeven) op een **drukke straat**. Bij het beantwoorden van onderstaande vragen kun je de situatie in *Figuur 1* als voorbeeld nemen. Ik kan me goed voorstellen dat je weet wat je in deze situatie *hoort te doen*, maar ik zou je graag willen vragen om aan te geven wat je *daadwerkelijk doet*. Voel je dus vrij om eerlijke antwoorden te geven: je anonimiteit is gegarandeerd.

**Vraag 1**

Steek je tijdens het fietsen wel eens over **zonder** je hand uit te steken?

- ○ Ja
- ○ Nee
- ○ Weet ik niet

**Vraag 2**

Wat zijn jouw redenen om wel of niet je hand uit te steken bij het oversteken? Voel je vrij om voor beide opties je redenen te geven.

**a)** Wanneer ik **wel** mijn hand uitsteek bij het oversteken doe ik dit omdat:

……
……
……

**b)** Wanneer ik **niet** mijn hand uitsteek bij het oversteken doe ik dit omdat:

……
……
……

**Vraag 3**

Wat kan ervoor zorgen dat je vaker je hand uitsteekt bij het oversteken dan dat je nu doet?

……
……
……

*Z.O.Z voor de laatste 3 meerkeuzevragen*

**Vraag 4**

Wat is, volgens jou, voor andere fietsers de meest voorkomende reden om **niet** hun hand uit te steken tijdens het oversteken?

- Andere fietsers denken hier op dat moment niet bewust over na, omdat ze in deze situatie nooit hun hand uitsteken
- Andere fietsers vinden dit te veel moeite/hebben hier geen zin in
- Andere fietsers zien hier het nut niet van in
- Andere fietsers zijn bang dat de aandacht op hun valt als ze wel hun hand uitsteken
- Anders, namelijk:
  ……
  ……

**Vraag 5**

Wat is, volgens jou, voor andere fietsers de meest voorkomende reden om **wel** hun hand uit te steken bij het oversteken?

- Omdat zij andere weggebruikers (automobilisten, fietsers) hiermee willen helpen
- Omdat zij hierdoor veiliger kunnen oversteken
- Omdat zij vinden dat dit hoort
- Omdat zij zien dat anderen dit doen
- Anders, namelijk:
  ……
  ……

**Vraag 6**

In hoeverre is de volgende stelling op jou van toepassing:

'Over het algemeen **wil** ik wel mijn hand uitsteken wanneer ik oversteek, maar **doe** ik dit niet'.

- Helemaal niet van toepassing
- Niet van toepassing
- Niet echt van toepassing
- Neutraal
- Een beetje van toepassing
- Van toepassing
- Helemaal van toepassing

**Demografische gegevens**

Wat is je geslacht?

- Man
- Vrouw
- Overig

Wat is je leeftijd?

……. jaar

In welke stad of dorp woon je?

…….

Bedankt voor je hulp! ☺

## Bijlage 2

### Afmetingen en Hoogte Verkeersborden

Bord 1: 130x100cm. Hoogte: 3,10m.

Bord 2: 130x100cm. Hoogte: 2,20m.

### Afstanden Verkeersborden

Bord 1 tot afslagpunt: 0m.

Bord 2 tot afslagpunt: 50m

### Afstanden Fietspadmarkering

Start splitsing tot afslagpunt: 50m

Eerste sjabloon tot afslagpunt: 50m.

Tweede sjabloon tot afslagpunt: 25m.

# Bijlage 3

**Observant:**

| #Fietser | Geeft de fietser richting aan?<br>1 = ja<br>2 = nee | Is de fietser (vermoedelijk) een scholier?<br>1 = ja<br>2 = nee |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |

**Opmerkingen:**

## Bijlage 4

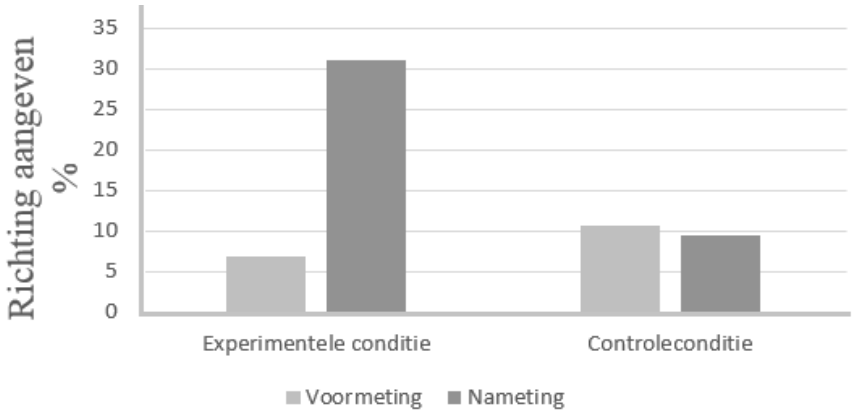
### Backwards Elimination

Onderstaande versimpelde uitleg is gebaseerd op Hoofdstuk 18.6 uit Field (2009). Ik raad aan om dit hoofdstuk even zelf te lezen voor de meest gedetailleerde uitleg. Dit hoofdstuk start op pagina 711.

### Versimpelde Uitleg

In de meeste analyses worden eerst hoofdeffecten getoetst, die worden opgevolgd door toetsing van interactie-effecten. In een loglineaire analyse is deze volgorde andersom, wat *Backward Elimination* wordt genoemd. Wanneer een loglineaire analyse wordt gebruikt als analysemethode, behoort men dus te starten met de toetsing van de hoogste orde effecten. Dit is het interactie-effect tussen de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabele. Als dit effect significant is, wordt afgeraden om verder te gaan met toetsing van hoofdeffecten van onafhankelijke variabelen, omdat hoofdeffecten van onafhankelijke variabelen dan ten onrechte significant kunnen lijken. Het significante interactie-effect kun je hier zien als een *confound* die ten onrechte een significant hoofdeffect tot uiting kan brengen.

Dit komt omdat bij de toetsing van hoofdeffect van Factor A het gemiddelde van beide niveaus van Factor B worden meegenomen in de analyse, en vice versa. Het interactie-effect in Studie 2 ziet er zo uit:




Wanneer het hoofdeffect van ‘Conditie’ (Factor A) wordt getoetst, wordt het gemiddelde percentage fietsers dat richting aangaf op de experimentele locatie vergeleken met het gemiddelde op de controlelocatie. Hierbij wordt dus het gemiddelde percentage genomen van de voor- en nameting (Factor B) Deze berekening ziet er als volgt uit:

Experimenteel = 6,9% + 31% / 2 = 18,95%.
Controlelocatie = 10,7% + 9,5% / 2 = 10,1%.

Dit duidt op een significant hoofdeffect van factor ‘Conditie’, terwijl er enkel een toename was op de nameting (door de geïmplementeerde interventie). Een chikwadraattoets toonde aan dat de voormetingen op beide locaties niet-significant van elkaar verschilden (6,9% vs. 10,7%). Over het algemeen is het mogelijk dat er een hoofdeffect is van ‘Conditie’ (dus dat de baseline van het gedrag op de ene locatie hoger of lager is dan op de andere locatie), maar dit is hier niet het geval. Dit hoofdeffect wordt ten onrechte aangegeven omdat het gemiddelde van 2 metingen wordt genomen, waar een storende factor tussen is gekomen: De geïmplementeerde gedragsinterventie.

Voor de factor ‘Meetmoment’ (Factor B) geldt:

Voormeting = 6,9% + 10,7% / 2 = 8,8%.
Nameting = 31% + 9,5% / 2 = 20,25%.

Dit duidt op een significant hoofdeffect van factor ‘Meetmoment’, terwijl er enkel een toename is op één van de 4 verrichte metingen: de nameting op de experimentele locatie.

**Conclusie**: Het werkelijke verband in deze analyse is dus het interactie-effect, die ten onrechte significante hoofdeffecten opwekt. Immers, het tweemaal verrichten van dezelfde meting kan onmogelijk impact hebben op het gedrag van de fietser. Dit komt door andere factoren, zoals een geïmplementeerde gedragsinterventie.