



# Het gehoorzame brein

Handhaving vanuit een neurocognitief perspectief

Josi Driessen  
Henk Aarts

**Boom**



Regelgeving en handhaving zijn essentieel voor het waarborgen van veiligheid en leefbaarheid in de samenleving. Uit eerder onderzoek is gebleken dat het opvolgen van regels fundamentele gevolgen heeft voor de wijze waarop mensen hun eigen gedrag waarnemen en ervaren. Gehoorzaamheid gaat samen met een afname van het gevoel vrijwillig te handelen waardoor mensen zich minder verantwoordelijk voelen voor de gevolgen ervan. Hierdoor zijn zij mogelijk ook minder geneigd om uit eigen beweging de regels na te leven en is handhaving dus noodzakelijk om daarop toe te zien.

In deze studie is onderzocht in hoeverre het gehoorzamen aan gedragsinstructies van handhavers van invloed is op de ervaring van vrijwillig handelen en verantwoordelijkheid en de wijze waarop onze hersenen reageren. Er is in het bijzonder gekeken naar de rol van de volgende twee factoren: (1) Wie is de handhaver? en (2) Op welke manier worden de instructies gecommuniceerd?

In een serie van drie experimenten zijn vragenlijsten, gedragstaken en metingen van hersenactiviteiten gecombineerd. Uit de resultaten werd duidelijk dat mensen hun gedrag anders ervaren wanneer zij de gedragsinstructies van handhavers opvolgen. Hoge autoriteit van de handhaver en strenge communicatie van gedragsregels verlagen het gevoel van vrijwilligheid en verantwoordelijkheid het meest. Het is minder evident hoe gedragsinstructies invloed hebben op de wijze waarop onze hersenen reageren. De belangrijkste aanbeveling voor de handhavingspraktijk is om de aandacht voor de rol van autoriteit en communicatie bij de inzet van handhavings- en toezichtsinstrumenten verder te vergroten.

**Dit is een uitgave in de reeks 'Handhaving en Gedrag'.**

Handhaving en Gedrag is een interdepartementaal samenwerkingsprogramma en is opdrachtgever voor gedragswetenschappelijk onderzoek relevant voor handhaving en naleving van regelgeving. Het programma bouwt aan wetenschappelijke kennis over mechanismen die ten grondslag liggen aan naleving of overtreding van regelgeving en de wijze waarop de overheid dit gedrag kan beïnvloeden. De centrale vraag is hoe het nalevingsgedrag van burgers, bedrijven en instellingen kan worden verklaard vanuit de kenmerken en motieven van de doelgroep en de omgevingsfactoren, waaronder de handhaving. Daarmee draagt het programma bij aan de kwaliteit van de handhaving.

ISBN 978-90-4730-217-9



9 789047 302179

Het gehoorzame brein



# HET GEHOORZAME BREIN

*Handhaving vanuit een neurocognitief perspectief*

JOSI M.A. DRIESSEN  
HENK AARTS

Op verzoek van:  
Onderzoeksprogramma Handhaving en Gedrag



**Boom**

Handhaving en Gedrag is een interdepartementaal samenwerkingsprogramma en is opdrachtgever voor gedragswetenschappelijk onderzoek relevant voor handhaving en naleving van regelgeving. Het programma bouwt aan wetenschappelijke kennis over mechanismen die ten grondslag liggen aan naleving of overtreding van regelgeving en de wijze waarop de overheid dit gedrag kan beïnvloeden. De centrale vraag is hoe het nalevingsgedrag van burgers, bedrijven en instellingen kan worden verklaard vanuit de kenmerken en motieven van de doelgroep en de omgevingsfactoren, waaronder de handhaving. Daarmee draagt het programma bij aan de kwaliteit van de handhaving.

Handhaving en Gedrag is een samenwerkingsprogramma van:

- Belastingdienst
- Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd
- Inspectie Leefomgeving en Transport
- Nederlandse Arbeidsinspectie
- Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
- Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid

Begeleidingscommissie: Sara Wester (Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid), Bernhard Bakker (Nederlandse Arbeidsinspectie), Joyce Vliegen (Belastingdienst), Finn Smeets (Belastingdienst), Neeltje van Haren (Erasmus MC)

Omslagontwerp: Haagsblauw, Den Haag  
Opmaak binnenwerk: Textcetera, Den Haag

©2023 Josi Driessen en Henk Aarts | Boom (Den Haag)

*Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.*

*Voor zover het maken van vervoelvoudingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet of de repressie-regeling van Stichting Reprorecht dient daarvoor een billijke vergoeding te worden voldaan aan Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp, [www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)). Voor het vervoelvoudigen en openbaar maken van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave als toelichting bij het onderwijs, bijvoorbeeld in een (digitale) leeromgeving of een reader (art. 16 Auteurswet), dient een regeling te worden getroffen met Stichting Uitgeversorganisatie voor Onderwijslicenties (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.stichting-uvo.nl](http://www.stichting-uvo.nl)).*

*No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.*

ISBN 978-90-4730-217-9  
ISBN 978-94-0011-414-2 (e-book)  
NUR 741

[www.boom.nl](http://www.boom.nl)  
[www.boom.nl/criminologie](http://www.boom.nl/criminologie)

# INHOUD

DANKWOORD	7	
SAMENVATTING	9	
1	INTRODUCTIE	11
1.1	De betekenis van persoonlijke autonomie in de handhavingscontext	13
1.2	Persoonlijke autonomie en de ervaring van vrijwillig handelen	14
1.3	Hoe krijgen we inzicht in de gevolgen van beperkingen in autonomie en de ervaring van vrijwillig handelen?	15
1.4	Het huidige onderzoek	17
2	STUDIE 1: GEHOORZAMEN AAN INSTRUCTIES VAN EEN HANDHAVER: DE INVLOED VAN AUTORITEIT EN COMMUNICATIESTIJL OP DE INTRINSIEKE ERVARING VAN VRIJWILLIG HANDELEN EN VERANTWOORDELIJKHEID	21
2.1	Inleiding	21
2.2	Experiment 1	21
2.2.1	Methode	22
2.2.2	Resultaten	24
2.2.3	Samenvatting resultaten Experiment 1	26
2.3	Experiment 2	26
2.3.1	Inleiding	26
2.3.2	Methode	27
2.3.3	Resultaten	30
2.3.4	Samenvatting resultaten Experiment 2	33
2.4	Discussie	33
3	STUDIE 2: VR-EEG-STUDIE	35
3.1	Inleiding	35
3.2	Methode	36
3.3	Resultaten	39
3.4	Samenvatting resultaten Experiment 2	45

4	CONCLUSIES EN DISCUSSIE	47
4.1	Vragen voor vervolgonderzoek	49
4.2	Aanbevelingen voor de praktijk	50
	LITERATUUR	53
	BIJLAGE 1: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE METHODE VAN STUDIE 1, EXPERIMENT 1	57
	BIJLAGE 2: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE RESULTATEN VAN STUDIE 1, EXPERIMENT 1	59
	BIJLAGE 3: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE METHODE STUDIE 1, EXPERIMENT 2	63
	BIJLAGE 4: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE RESULTATEN VAN STUDIE 1, EXPERIMENT 2	65
	BIJLAGE 5: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE METHODE VAN STUDIE 2	69
	BIJLAGE 6: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE RESULTATEN VAN STUDIE 2	73

## DANKWOORD

Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door financiering van het Programma Handhaving en Gedrag. Onze dank gaat uit naar de begeleidingscommissie, bestaande uit Sara Wester (CCV), Joyce Vliegen (Belastingdienst), Bernhard Bakker (NLA), Finn Smeets (Belastingdienst) en Neeltje van Haren (Erasmus Universiteit). Daarnaast gaat onze dank uit naar onderzoeksassistent Corné van der Vlist, stagiaire MoPriya Somai en studenten Bas van Rijn, Annefleur Le Geu en Laura Heunks, die betrokken zijn geweest bij de opzet en dataverzameling van enkele experimenten binnen het project. Ook willen we Dennis Hofman en Django den Boer bedanken voor de ondersteuning van de VR-studie. Verder gaat onze dank uit naar DCS Dutch Company Style B.V., die ons heeft geholpen aan de handhaverskleding om de stimuli van Studie 1 te realiseren. Tot slot willen we alle deelnemers bedanken voor hun deelname aan de studies binnen dit project. Allen hebben een essentiële bijdrage geleverd aan de totstandkoming van dit rapport.



## SAMENVATTING

Hoewel regelgeving en handhaving essentieel zijn voor het waarborgen van veiligheid en leefbaarheid in de samenleving, beperkt het ook de keuzevrijheid van mensen. Uit eerder onderzoek is gebleken dat het gehoorzamen aan regels en handhaving negatieve gevolgen kan hebben voor de ervaring van vrijwillig handelen en de mate waarin mensen verantwoordelijkheid ervaren voor eigen gedrag. Mensen die minder controle ervaren over hun eigen handelen en zich minder verantwoordelijk voelen voor de gevolgen van hun gedrag, zijn mogelijk minder geneigd om uit eigen beweging de regels na te leven.

In deze rapportage zijn drie experimenten (Studie 1 bestaat uit twee experimenten en Studie 2 bestaat uit één experiment) beschreven waarin we hebben onderzocht in hoeverre het gehoorzamen aan instructies van handhavers invloed heeft op de ervaring van vrijwillig handelen en het gevoel van verantwoordelijkheid voor eigen gedrag. Hierbij is specifiek gekeken naar een verkeerssituatie waarin men dient te gehoorzamen aan instructies van een handhaver. Er is in het bijzonder gekeken naar de rol van de volgende factoren: (1) Wie was de handhaver? en (2) Op welke manier werden de instructies gecommuniceerd? In dit onderzoek hebben we gebruik gemaakt van drie verschillende typen handhavers, namelijk een politieagent, een BOA en een verkeersregelaar. Daarnaast hebben we twee verschillende communicatiestijlen onderzocht, namelijk een strenge, meer dwingende vorm van communicatie en een vriendelijke, vragende vorm van communicatie. Ook hebben we gekeken of het uitmaakt wat de gevolgen van de instructies waren voor de persoon die ze moest opvolgen (was de consequentie negatief of positief?). De ervaring van vrijwillig handelen hebben we op een expliciete wijze gemeten, middels een vragenlijst, en op impliciete wijze, middels een gedragstaak en een analyse van de hersenactiviteit tijdens deze taak (EEG).

De resultaten van het onderzoek laten duidelijke effecten zien op de expliciete metingen over de verschillende experimenten heen. Instructies van een politieagent (versus een BOA of verkeersregelaar) worden als meer dwingend ervaren, leiden tot een verminderd gevoel van controle over eigen gedrag, en verlagen ook de ervaring van verantwoordelijkheid voor de gevolgen van het gedrag. De wijze waarop de handhavers dit communiceren, maakt ook uit. Namelijk, een strenge vorm van communiceren verlaagt de ervaring van vrijwillig handelen en gevoelens van verantwoordelijkheid aanzienlijk. Deze bevindingen

zijn in lijn met de verwachtingen, en geven een duidelijke empirische basis voor het inzetten van een vorm van handhaving waarbij de ervaring van vrijwillig handelen en verantwoordelijkheid in acht wordt genomen. De resultaten op de impliciete metingen waren minder eenduidig. Autoriteit en communicatiestijl van de handhaver hadden geen aantoonbare invloed op de temporele binding en hersenactiviteit. Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van resultaten op de impliciete maten zou kunnen zijn dat onze methoden niet sensitief genoeg zijn geweest om verschillen op basis van autoriteit en communicatiestijl binnen een gedwongen keuze-conditie aan te tonen.

Samenvattend, de huidige bevindingen laten duidelijk zien dat mensen gevoelig zijn voor het opvolgen van gedragsinstructies van handhavers. Hoge autoriteit van de handhaver verhoogt het gevoel van dwang, en verlaagt het gevoel van controle over en verantwoordelijkheid voor het eigen gedrag. Het is minder evident of onze waarneming van ons eigen gedrag en de wijze waarop onze hersenen reageren, wordt beïnvloed door dergelijke gedragsinstructies. Verder onderzoek zal dit moeten uitwijzen. De belangrijkste aanbeveling voor de handhavingspraktijk is om de aandacht voor de rol van communicatie bij de inzet van handhavings- en toezichtsinstrumenten verder te vergroten. Door een communicatiestijl in te zetten die past bij de mate waarin deze naast het afdwingen van naleving ook wil inspelen op het verantwoordelijkheidsgevoel en normacceptatie, kunnen professionals beter inspelen op de specifieke context van hun handelen. Op die manier kunnen ze bijdragen aan een doeltreffende handhaving waarbij mensen het gevoel van verantwoordelijkheid voor eigen gedrag behouden.

Wet- en regelgeving is erop gericht om veiligheid, leefbaarheid, welzijn en gezondheid in de samenleving te waarborgen. Wanneer iemand de regels overtreedt, heeft dit in veel gevallen negatieve gevolgen voor de omgeving. Denk bijvoorbeeld aan een situatie waarin iemand de verkeersregels niet opvolgt en daardoor een gevaarlijke situatie creëert voor de betrokken verkeersdeelnemers. Om regelovertreding zoveel mogelijk te voorkomen of beperken worden toezicht en handhaving ingezet om erop toe te zien dat wetten en regels worden nageleefd. Deze kunnen orders en waarschuwingen geven, maar ook sancties uitdelen wanneer er sprake is van regelovertreding.

Het voeren van wetten en regels en de handhaving ervan heeft dus als eerste doel om de samenleving te beschermen. Het heeft echter ook gevolgen voor de vrijheid die mensen ervaren om te handelen. Mensen mogen als gevolg van regels immers niet meer, of in mindere mate, zelf beslissen wat ze doen. Met andere woorden, we kunnen stellen dat het inperken van gedrag door middel van regelgeving en handhaving gevolgen heeft voor de persoonlijke autonomie van mensen. In sommige gevallen zullen de regels voor gedrag overeenkomen met wat de meerderheid van de mensen toch al zou doen (bijv. stoppen voor een rood stoplicht op een druk kruispunt). In andere gevallen zullen de gedragsregels niet in overeenstemming zijn met de eigen intenties (bijv. stoppen voor een rood stoplicht op een verlaten kruispunt terwijl iemand haast heeft om een bestemming te bereiken). De mate waarin men regels ervaart als beperkingen in persoonlijke autonomie, kan dus afhankelijk zijn van de situatie.

Recent onderzoek toont aan dat het beperken van persoonlijke autonomie negatieve consequenties heeft voor de wijze waarop we ons eigen gedrag ervaren (Caspar et al., 2016; Haggard et al., 2002; Moore et al., 2009). Autonomoos handelen gaat doorgaans gepaard met een gevoel van vrijwilligheid van en controle over eigen gedrag. Dit wordt ook wel de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen genoemd, of in het Engels: *the sense of agency*. Mensen die hun eigen gedrag als niet of minder vrijwillig ervaren, ervaren hun acties en de gevolgen ervan als minder samenhangend. Als gevolg daarvan zijn ze minder geneigd om te onderkennen dat ze verantwoordelijk zijn voor hun gedrag (Dogge et al., 2012; Fennis & Aarts, 2012; Renes & Aarts, 2017). Zij zien zichzelf niet als de oorzaak van hun acties en de gevolgen ervan en doen als het ware afstand van hun eigen gedrag. Mensen die hun eigen gedrag als niet- of minder vrijwillig ervaren, zijn tevens minder gemotiveerd om doelen te stellen, plannen te maken

en deze uit te voeren (Aarts et al., 2005; Bandura & McClelland, 1977; Kokkoris et al., 2019). Dit heeft negatieve gevolgen voor hun zelfredzaamheid in de maatschappij (Bovens et al., 2017). Daarnaast blijkt persoonlijke autonomie een belangrijke voorspeller te zijn van intrinsieke motivatie, m.a.w. het streven naar doelen vanuit innerlijke overtuiging en interesse, in plaats van externe beloningen of vermijding van straf (Deci & Ryan, 2008). Dit suggereert dat mensen die gehoorzamen aan regels en daarbij hun eigen gedrag als niet- of minder vrijwillig ervaren, ook minder intrinsiek gemotiveerd zijn om regels op te volgen. Ze worden als het ware afhankelijk van de dwang om regels op te volgen en zijn minder geneigd om uit eigen beweging de regels na te leven. Dit kan leiden tot ongewenst of zelfs gevaarlijk gedrag in situaties waarin externe motivatoren voor regelnaleving ontbreken.

Om meer te weten te komen over hoe mensen hun eigen gedrag ervaren in termen van vrijwilligheid en controle over gedrag, kunnen we hen vragen om te rapporteren over hun ervaring in bepaalde situaties, bijvoorbeeld door te vragen of ze het gevoel hadden dat ze vrijwillig een keuze konden maken, of ze het gevoel hadden dat ze gedwongen werden om bepaald gedrag uit te voeren en of ze het gevoel hadden dat ze controle hadden over hun eigen gedrag. Dit noemen we expliciete metingen. Daarnaast kunnen we de meer onbewuste processen bestuderen die ten grondslag liggen aan de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen; dit noemen we impliciete metingen. Er zijn verschillende impliciete meetmethoden die onderzoekers gebruiken om de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen te onderzoeken. Deze methoden zijn gebaseerd op het idee dat onze hersenen voortdurend nauwkeurige voorspellingen maken over wanneer de gevolgen van onze handelingen optreden (Blakemore et al., 1998; Moore & Haggard, 2008). Dit zorgt ervoor dat we onze acties aan de gevolgen ervan verbinden en we ons gedrag als vloeiend ervaren. Uit eerder onderzoek is gebleken dat wanneer een actie onvrijwillig, is deze voorspellingen minder nauwkeurig zijn en als gevolg daarvan het gedrag als minder vrijwillig wordt ervaren.

Met de studies die in dit rapport beschreven staan, onderzochten we hoe beperkingen in autonomie als gevolg van regelgeving en handhaving van invloed zijn op de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen wanneer mensen zich aan de regels houden. Meer specifiek hebben we gekeken in hoeverre de autoriteit en de communicatiestijl van de handhaver die gedragsinstructies geeft, hierin een rol spelen. Daarnaast hebben we onderzocht of het uitmaakt voor de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen of de instructie die men moet opvolgen negatief of positief uitpakt voor de persoon in kwestie (m.a.w. gaat de instructie in tegen het zelfgekozen gedrag?). In dit onderzoek bouwen we voort op eerdere bevindingen en bestaande expliciete en impliciete onderzoeksmethoden om inzicht te krijgen in de manier waarop regelnaleving onze perceptie van eigen gedrag en de onderliggende processen in ons brein beïnvloedt die een rol spelen bij de ervaring van vrijwillig handelen.

Als blijkt dat gehoorzaamheid aan regels samengaat met een verminderd gevoel van vrijwillig handelen en leidt tot verandering in de werking van het brein, dan zou dit kunnen betekenen dat de manier waarop regelgeving en

handhaving van gedrag worden toegepast mogelijk een ongewenste fundamentele invloed heeft op het functioneren van mensen. De resultaten uit dit onderzoek kunnen de handhavingspraktijk en het beleid van nieuwe inzichten voorzien die kunnen leiden tot een andere kijk op hoe regelgeving en handhaving kunnen worden afgestemd om te voorkomen dat mensen onbedoeld afstand nemen van hun gedrag en hun verantwoordelijkheid voor hun daden laten varen wanneer ze zich aan de regels houden. Zo zou bijvoorbeeld kunnen worden overwogen om regelgeving op een andere manier te presenteren en te handhaven (bijv. rekening houdend met de autoriteit en communicatiestijl van de handhaver), waarbij de persoonlijke autonomie en intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen meer intact blijven, zodat mensen regels opvolgen zonder zich minder verantwoordelijk op te stellen.

In het vervolg van deze introductie bespreken we eerst de betekenis van autonomie in de samenleving en hoe deze zich verhoudt tot de handhavingspraktijk. Vervolgens gaan we in op de relatie tussen autonomie en de psychologische basis van het gevoel uit eigen beweging te handelen, en bespreken we de verschillende meetmethoden die worden gebruikt om inzicht te krijgen in iemands intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen. Tot slot richten we ons op het huidige onderzoek en bespreken we de onderzoeksvragen, de hypothesen en verwachtingen, en de onderzoeksopzet.

### 1.1 DE BETEKENIS VAN PERSOONLIJKE AUTONOMIE IN DE HANDHAVINGSCONTEXT

Persoonlijke autonomie houdt in dat een persoon de vrijheid heeft om te handelen in een omgeving die de gelegenheid biedt om zelf te bepalen welke handeling waar, wanneer en hoe wordt uitgevoerd (Aarts & Elliot, 2012; Brass & Haggard, 2008; Zhang et al., 2023). Moderne samenlevingen worden gekenmerkt door institutionele contexten die ongedwongen handelen mogelijk maken, maar die ook juridische en morele beperkingen hebben die meer dwingend zijn. Zo kan een persoon bijvoorbeeld vrij zijn om met de auto naar het werk te reizen, maar wordt wel verwacht dat deze persoon de verkeersregels volgt. Deze mix van zelfgekozen en opgelegd gedrag benadrukt de begrenzing van persoonlijke autonomie.

Effectieve regelgeving en wetshandhaving dragen bij aan de preventie van ongewenst gedrag en hebben daarmee een belangrijke rol in de samenleving. In de praktijk komt dit erop neer dat men in het dagelijks leven te maken heeft met regels en de mogelijke consequenties die zijn verbonden aan het niet naleven van de regels. Dit heeft gevolgen voor de persoonlijke autonomie. Door het opleggen en handhaven van regels en de dreiging van sancties als gevolg van het niet naleven van regels wordt de mate waarin men vrij is om te handelen beperkt. Zo kan iemand niet zomaar besluiten om de verkeersregels te negeren, zonder dat daar risico's op sancties aan verbonden zijn.

De mate waarin beperkingen in persoonlijke autonomie als gevolg van regelgeving en handhaving daadwerkelijk als beperkingen worden ervaren, is

afhankelijk van verschillende factoren. Zo kan het van belang zijn of de regels overeenkomen met de eigen normen en of de gevolgen van naleving van de regels in overeenstemming zijn met de eigen intenties. Zo zal iemand die intrinsiek gemotiveerd is om afval te scheiden, de regels ten aanzien van afvalscheiding minder als beperkend ervaren dan iemand die het nut van afvalscheiding totaal niet inziet. Daarnaast kunnen factoren zoals sanctie-ernst en pakkans een rol spelen in de mate waarin regels als beperkend worden ervaren. Name-lijk, wanneer de straf hoog is en de kans om gepakt te worden groot, dan zal men zich over het algemeen meer gedwongen voelen om de regels na te leven en zich als gevolg daarvan meer beperkt voelen in zijn vrijheid. Mensen kunnen ook gewend raken aan regels, de beperkingen in keuzevrijheid internaliseren, en ze daardoor als minder belastend ervaren.

Binnen de handhaving zijn er nog andere factoren die van invloed kunnen zijn op het ervaren van autonomie. Zo kan het van belang zijn wie de handhaving uitvoert en op welke manier er gecommuniceerd wordt, denk bijvoorbeeld aan de mate van autoriteit die een handhaver uitstraalt en hoe deze mogelijk de ervaring van dwang om regels op te volgen beïnvloedt.

## 1.2            PERSOONLIJKE AUTONOMIE EN DE ERVARING VAN VRIJWILLIG                   HANDELEN

Zoals eerder is gesteld hangt persoonlijke autonomie sterk samen met een diepgeworteld gevoel dat men uit eigen beweging handelt en zelf de actor is van eigen gedrag en de gevolgen daarvan. Mensen die hun eigen gedrag niet als vrijwillig ervaren, voelen zich minder verantwoordelijk voor hun gedrag en zijn minder snel gemotiveerd om eigen doelen te stellen, plannen te maken en deze uit te voeren. Door het naleven van regels wordt gedrag doorgaans als minder vrijwillig ervaren, waardoor men minder geneigd is om zelf te bepalen wanneer actie nodig is en welke gevolgen dit heeft. Men wordt afhankelijk van regelgeving, met negatieve gevolgen voor onze zelfredzaamheid (Bovens et al., 2017). Dit kan verregaande consequenties hebben voor ons gedrag in de huidige maatschappij, waarin doorgaans hoge eisen worden gesteld aan de zelfredzaamheid van burgers. Zo zullen mensen die afhankelijk zijn van regelgeving, minder snel geneigd zijn om situaties goed in te schatten wanneer regelgeving (plotseling) ontbreekt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een verkeerssituatie waarin door omstandigheden (bijv. een ongeval) de verkeersregels onduidelijk zijn, of een situatie waarin verschillende, mogelijk tegenstrijdige, regels tegelijkertijd van kracht zijn. In dit soort situaties wordt een beroep gedaan op de zelfredzaamheid en wordt verwacht dat mensen in staat zijn om hun acties te bepalen, de gevolgen ervan in te zien en te beoordelen in hoeverre dit voldoet aan sociale normen en waarden. Bovendien wijst onderzoek uit dat persoonlijke autonomie een cruciale voorspeller is van intrinsieke motivatie, waarbij het streven naar een doel voortkomt uit innerlijke overtuiging, eerder dan externe beloningen of straf (Deci & Ryan, 2008). Hieruit volgt dat wanneer mensen gehoorzamen aan regels en daarbij hun eigen gedrag als minder vrijwillig

beschouwen, zij wellicht ook minder intrinsiek gemotiveerd zijn om deze regels na te leven. Ze worden min of meer afhankelijk van de dwang om regels op te volgen, waardoor ze minder geneigd zijn om regels uit eigen beweging na te leven. Dit kan leiden tot ongewenst of zelfs gevaarlijk gedrag, vooral in situaties waarin externe motivatoren voor regelnaleving ontbreken.

### 1.3 HOE KRIJGEN WE INZICHT IN DE GEVOLGEN VAN BEPERKINGEN IN AUTONOMIE EN DE ERVARING VAN VRIJWILLIG HANDELEN?

Een veelgebruikte manier om de gevolgen van beperkingen in autonomie en de ervaring van vrijwillig handelen te meten is met behulp van vragenlijsten (Houliort et al., 2002; Ng et al., 2012). In dit soort vragenlijstonderzoek wordt deelnemers soms rechtstreeks gevraagd om te rapporteren over de mate waarin zij autonomie (of beperkingen daarvan) ervaren in een bepaalde situatie. Andere voorbeelden van dit soort onderzoek zijn studies waarin deelnemers wordt gevraagd te rapporteren over de mate waarin ze controle ervaren over hun gedrag, wat ze vonden van een bepaalde situatie waarin hun autonomie of keuzevrijheid werd beperkt en/of hoe ze zich voelden in dit soort situaties. Dit soort vragenlijstonderzoek valt onder de noemer expliciete meetmethoden; dit zijn methoden waarbij direct naar een construct wordt gevraagd.

Hoewel dergelijke rapportages een goed beeld geven van hoe mensen over autonomie denken en hoe ze het ervaren, zijn deze minder geschikt om inzicht te krijgen in de processen die ten grondslag liggen aan de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen onder beperkingen van autonomie. Deze processen geven ons meer inzicht in hoe het gedrag werkt, en dan met name hoe de waarneming van eigen gedrag verandert als gevolg van opgelegde beperkingen. Om meer inzicht te krijgen in de fundamentele van het gevoel van vrijwillig handelen is het belangrijk om naast zelf-rapportagemethoden, zoals vragenlijsten, ook de perceptie van ons eigen gedrag en de manier waarop ons brein reageert op autonomiebeperkingen van ons gedrag te onderzoeken (Haggard, 2017).

Wanneer we een vrijwillige actie uitvoeren (bijv. op een knop drukken), maakt het brein een voorspelling van de uitkomst van die actie (bijv. het licht gaat aan). Dit heeft twee gevolgen. Ten eerste ervaren we alsof de uitkomst van de actie dichterbij in de tijd plaatsvindt dan in werkelijkheid: we nemen de tijd tussen doen en gevolg korter waar, waardoor ons gedrag meer samenhangend en als een eenheid wordt ervaren. Ten tweede wordt de uitkomst in het brein minder sterk verwerkt wanneer de uitkomst overeenkomt met de voorspelling, omdat het brein de uitkomst al klaar heeft staan voordat de werkelijke uitkomst binnenkomt. Met andere woorden, wanneer je zelf een actie uitvoert die tot een voorspelbare sensorische uitkomst leidt, dempen je hersenen de perceptie van die uitkomst. Dit zorgt ervoor dat je minder gevoelig bent voor de sensatie die het gevolg is van je eigen acties. Een bekend voorbeeld gaat over kietelen. Als je jezelf kietelt, bijvoorbeeld door jezelf te kietelen onder je voet, ervaar je de sensatie minder intens dan wanneer iemand anders het doet. Dit komt door sensorische demping. In de volgende paragraaf zullen we uitleggen hoe we dit

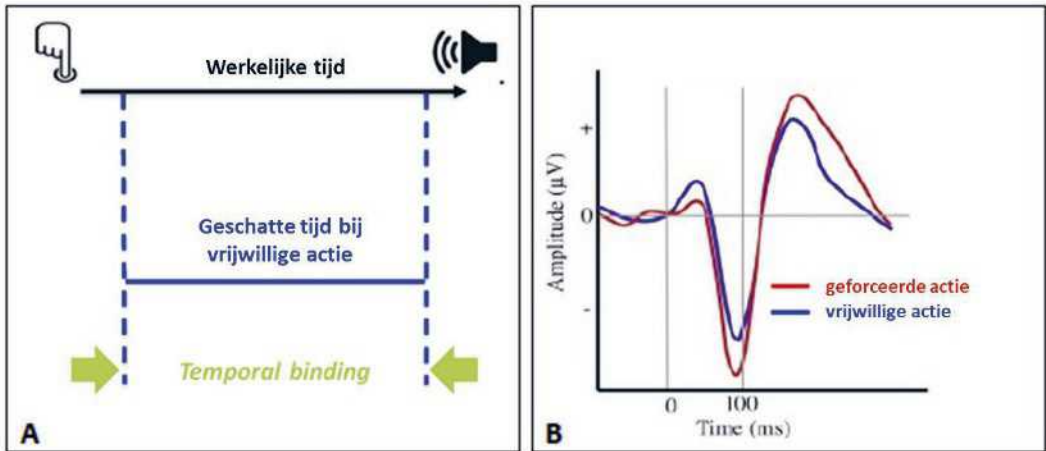
neurocognitief mechanisme inzetten om de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen impliciet te meten.

*Temporal binding* is een fenomeen dat verwijst naar de waarneming van de tijd tussen een vrijwillige, intentionele actie (bijv. op de rem trappen) en het optreden van een bepaalde uitkomst (motor van de auto verandert van geluid). Het tijdsinterval tussen deze actie en uitkomst wordt als korter ervaren dan dat het in werkelijkheid plaatsvindt wanneer de actie vrijwillig wordt uitgevoerd (Figuur 1.1A). De actie wordt als het ware in de tijd perceptueel verbonden aan het gevolg. Deze verkorte tijdservaring treedt niet of in mindere mate op wanneer een actie onvrijwillig is. *Temporal binding* wordt daardoor vaak gebruikt als impliciete procesmaat om de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen te meten (Haggard et al., 2002; Moore & Obhi, 2012).

Recentelijk zijn er verschillende studies gepubliceerd waarin is gekeken naar de gevolgen van beperkingen in autonomie voor *temporal binding* als maat voor de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen. In deze studies wordt autonomie vaak in de vorm van keuzevrijheid (ik kan zelf kiezen wat ik doe vs. ik kan *niet* zelf kiezen wat ik doe) onderzocht waarin mensen twee of meer actiemogelijkheden worden voorgelegd en zelf of niet zelf kunnen kiezen welke actie ze gaan uitvoeren (bijv. Antusch et al., 2020; Barlas et al., 2018; Barlas & Obhi, 2013; Caspar et al., 2018). Een recente meta-analyse van deze studies laat duidelijk zien dat de *temporal binding* over het algemeen minder wordt wanneer mensen niet zelf mogen kiezen wat ze doen (bijv. doordat ze een instructie moeten opvolgen of zelfs gedwongen worden om een bepaalde actie uit te voeren) ten opzichte van de situatie waarin ze wel zelf mogen kiezen wat ze doen (bijv. Akyüz et al., 2023; Barlas et al., 2017; Barlas & Obhi, 2013; Caspar et al., 2016; Driessen et al., submitted). Dit effect lijkt sterker te zijn wanneer de ervaring van dwang en de gevolgen van het gedrag sociale implicaties hebben (Akyüz et al., 2023).

Neurocognitief onderzoek heeft aangetoond dat de ervaring van vrijwillig handelen gepaard gaat met activatie in de frontale en pariëtale cortex, hersengebieden die doorgaans een rol spelen bij het kiezen en monitoren van gedrag en de uitkomsten ervan (Dogge et al., 2014; Renes et al., 2015). Zo kan de intrinsieke ervaring van vrijwillig handelen ook worden onderzocht met behulp van elektro-encefalografie (EEG). Met EEG kan heel specifiek worden gekeken naar de elektrofysiologische reactie op het zien of horen van de gevolgen van gedrag. Bij deze methode draagt de deelnemer tijdens het uitvoeren van een gedragstaak een hoofdkap waarin kleine sensoren zijn aangebracht. Deze sensoren kunnen elektrische signalen uit de hersenen opvangen. Op deze manier kan de breinactiviteit voor, tijdens en na het uitvoeren van gedrag worden bestudeerd. Onderzoek laat zien dat de elektrofysiologische reactie op de gevolgen van gedrag minder sterk is wanneer dat gedrag vrijwillig is gekozen (Figuur 1.1B). Dit wordt ook wel *sensory attenuation* genoemd. Deze minder sterke reactie, gemeten in het brein, treedt op door de anticipatie op het gevolg na vrijwillig handelen (Dogge et al., 2019; Hughes et al., 2013).

**Figuur 1.1** A) *Temporal binding* gemeten aan de hand van tijdsinschattingen tussen actie en gevolg, en B) *sensory attenuation* gemeten aan de hand van hersensignalen in het EEG



#### 1.4 HET HUIDIGE ONDERZOEK

In dit project wilden we onderzoeken hoe beperkingen in autonomie als gevolg van regelgeving en handhaving van invloed zijn op de ervaring van vrijwillig handelen en het onderliggende proces ervan wanneer men zich aan de regels houdt. Daarnaast hebben we gekeken naar de mate waarin mensen zich verantwoordelijk voelden voor de gevolgen van hun gedrag, omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat mensen zich minder verantwoordelijk voelen voor de gevolgen van hun gedrag wanneer ze hun gedrag als minder vrijwillig ervaren. In het huidige onderzoek hebben we specifiek gekeken naar de rol van autoriteit (type handhaver) en communicatiestijl (vriendelijk of streng) van de handhaver. We hebben voor deze factoren gekozen omdat ze dynamisch zijn en het daarom mogelijk is om aanpassingen door te voeren in het beleid mits er inzichten uit het onderzoek voortvloeien die daar reden toe geven. Tevens heeft eerder onderzoek het belang van communicatie binnen de handhavingspraktijk aangetoond (Van Erp, 2007). Daarnaast hebben we gekeken of het uitmaakt of de instructies leiden tot een negatief gevolg (iemand moet meer moeite doen) of niet (iemand kan zijn gewenste gedrag volgen). Het onderzoek bestaat uit twee studies waarin gebruik is gemaakt van verschillende meetmethoden en testomgevingen.

Studie 1 bestaat uit twee deelexperimenten waarin is gekeken naar expliciete en impliciete maten van de ervaring van vrijwillig handelen wanneer mensen zich in een situatie bevonden waarin zij moesten gehoorzamen aan de instructies van een handhaver. Ook hebben we gekeken naar de mate waarin ze verantwoordelijkheid ervaarden. We hebben specifiek naar drie factoren gekeken waarvan we verwachten dat ze mogelijk de ervaring van vrijwillig handelen en

verantwoordelijkheid over het eigen gedrag beïnvloeden. De eerste factor is de autoriteit van de handhaver, waarbij we autoriteit hebben gerelateerd aan het type handhaver (van lage naar hoge autoriteit: verkeersregelaar, buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA), politieagent). De tweede factor is de communicatiestijl van de handhaver, waarbij we onderscheid hebben gemaakt tussen een vriendelijke, vragende manier ('Kunt u rechtdoor lopen, alstublieft?') en een strenge, dwingende manier van instructies geven ('U moet hier rechtdoor lopen'). De derde factor is de waardering van het gevolg van de instructies van de handhaver, waarbij we hebben ingespeeld op een situatie waarin het opgelegde gedrag soms de actie is die de minste moeite kost (m.a.w. de gewenste optie/positieve waardering van het gevolg van de actie) en soms de actie is die meer moeite kost (m.a.w. de niet-gewenste actie/negatieve waardering van het gevolg).

In Experiment 1 is de ervaring van vrijwillig handelen gemeten met een taak waarin deelnemers herhaaldelijk werd gevraagd om aan te geven op een schaal van 0 tot 100 in hoeverre zij dwang, controle en verantwoordelijkheidsgevoel ervaarden in verschillende situaties waarbij ze moesten gehoorzamen aan de instructies van een handhaver. De autoriteit, communicatiestijl en de gevolgen van de instructie varieerden tussen de verschillende rondes.

In Experiment 2 is naast een expliciete maat (ratings/zelf-rapportage) ook een impliciete maat, namelijk *temporal binding*, bestudeerd in een taak die vergelijkbaar is met de taak in Experiment 1. In deze taakvariant werden de deelnemers gevraagd om tijdschattingen tussen acties (routekeuze door druk op een knop) en gevolg (horen van een toon) te maken. De resultaten van deze twee experimenten geven inzicht in de rol van autoriteit, communicatiestijl en de waardering van de gevolgen van de instructie op expliciete (*ratings*) en impliciete (*temporal binding*) maten die iets zeggen over de ervaring van vrijwillig handelen en gevoelens van verantwoordelijkheid over het eigen handelen.

De tweede studie bestaat uit een lab-experiment waarin we hebben ingezet op een hogere ecologische validiteit door gebruik te maken van *virtual reality* (de Groot et al., 2020; Parsons, 2015). We hebben een taak ontworpen die inhoudelijk vergelijkbaar is met de tijdschattingstaak van Experiment 2 uit Studie 1, maar waarbij de deelnemer een VR-bril draagt. De manier waarop mensen reageren binnen virtuele omgevingen, komt veel meer overeen met hoe zij zich in werkelijkheid gedragen, dan wanneer ze passief voor een beeldscherm zitten (Parsons, 2015). Tot op heden wordt in het onderzoek naar de processen onderliggend aan de ervaring van vrijwillig handelen vooral gebruik gemaakt van statische, simpele computertaakjes. In enkele studies van Caspar en collega's is wel gepoogd om een meer realistische taakopstelling in te zetten (bijv. Caspar et al., 2016, 2018, 2020). Deze zijn echter enkel geschikt om zeer specifieke onderzoeksvragen te bestuderen en bovendien blijken de studies lastig te repliceren vanwege de vele mogelijke storende factoren die invloed kunnen hebben op de metingen. Zo is bijvoorbeeld de rol van de onderzoeker en de omgeving in deze taakopstellingen groot en kan het dus uitmaken wie de onderzoeker is en waar het experiment wordt uitgevoerd. In een VR-taakopstelling zijn dit soort factoren beter te controleren en is het makkelijker om effecten te repliceren en generaliseren.

Een andere belangrijke toevoeging aan Studie 2 is dat we EEG hebben gemeten tijdens de taak. Door de elektrofysiologische reactie op de gevolgen van gedrag te bestuderen kunnen we iets zeggen over de mate waarin de deelnemers het gedrag als vrijwillig hebben ervaren zonder dat we daarbij de deelnemer iets hoeven te vragen. De resultaten bieden inzicht in de rol van autoriteit, communicatiestijl en waardering van de gevolgen van de instructie op impliciete maten die iets zeggen over de ervaring van vrijwillig handelen.



## STUDIE 1: GEHOORZAMEN AAN INSTRUCTIES VAN EEN HANDHAVER: DE INVLOED VAN AUTORITEIT EN COMMUNICATIESTIJL OP DE INTRINSIEKE ERVARING VAN VRIJWILLIG HANDELEN EN VERANTWOORDELIJKHEID

### 2.1 INLEIDING

Deze studie bestaat uit twee experimenten waarin is gekeken naar expliciete en impliciete maten van de ervaring van vrijwillig handelen en het gevoel van verantwoordelijkheid van deelnemers wanneer zij zich in een situatie bevonden waarin zij moesten gehoorzamen aan de instructies van een handhaver. Meer specifiek is onderzocht hoe de mate van autoriteit van de handhaver (laag of hoog), de communicatiestijl van de handhaver (vriendelijk of streng) en de instructie (in overeenstemming met of tegenstrijdig aan eigen intenties) de ervaring van vrijwillig handelen en verantwoordelijkheid over het gedrag beïnvloeden. De ervaring van vrijwillig handelen is gemeten aan de hand van twee variabelen: ervaring van dwang en ervaring van controle.

### 2.2 EXPERIMENT 1

In Experiment 1 is de ervaring van vrijwillig handelen gemeten aan de hand van een fictieve scenariotaak waarin deelnemers herhaaldelijk werd gevraagd om aan te geven op een schaal van 0 tot 100 in hoeverre zij dwang, controle en verantwoordelijkheidsgevoel ervaarden in verschillende situaties waarbij ze moesten gehoorzamen aan de instructies van een handhaver. Ten eerste werd verwacht dat naarmate er sprake is van meer autoriteit, men meer dwang en minder controle en gevoel van verantwoordelijkheid zou ervaren. Ten tweede werd verwacht dat een strenge, dwingende communicatiestijl zou leiden tot een verhoogde ervaring van dwang en een verminderd gevoel van controle ten opzichte van een vragende, vriendelijke communicatiestijl. Ten derde werd verwacht dat een negatief gevolg van de instructie van de handhaver (m.a.w. het geïnstrueerde gedrag is niet in overeenstemming met de intenties van de persoon) zou leiden tot een verhoogde ervaring van dwang en een verminderd gevoel van controle en verantwoordelijkheid ten opzichte van een positieve waardering. Naast het effect van autoriteit, communicatiestijl en de gevolgen van de instructie (hierna instructie-gevolg genoemd) is ook gekeken naar het effect van gender van de handhaver.

### 2.2.1 Methode

#### *Deelnemers en onderzoeksdesign*

Om deel te kunnen nemen moesten mensen ten minste ouder zijn dan 18 jaar, de Nederlandse nationaliteit hebben en vloeiend Nederlands kunnen spreken. Aan dit experiment hebben 124 mensen deelgenomen. De hoofdtak van deze studie, de scenariotaak, volgt een 3 (autoriteit: laag, medium, hoog)  $\times$  2 (communicatiestijl: vriendelijk, streng)  $\times$  2 (instructie-gevolg: negatief, positief) binnen-proefpersoon design met drie afhankelijke variabelen: ervaren dwang, ervaren controle, en verantwoordelijkheidsgevoel (Tabel 2.1). Daarnaast is in deze studie gender van de handhaver als tussen-proefpersoon variabele meegenomen, waarbij de ene helft van de deelnemers instructies kreeg van mannelijke handhavers en de andere helft van de deelnemers instructies kreeg van vrouwelijke handhavers. De deelnemers werden gelabeld met willekeurige ID-nummers om de vertrouwelijkheid van de gegevens te garanderen. Het experiment duurde ongeveer 15 minuten en proefpersonen ontvingen hiervoor een kleine vergoeding.

**Tabel 2.1**      **Overzicht van onafhankelijke en afhankelijke variabelen in de scenariotaak van Experiment 1**

<b>Onafhankelijke variabelen</b>	<b>Afhankelijke variabelen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autoriteit van de handhaver (laag[verkeersregelaar], medium[BOA], hoog[politieagent])</li> <li>– Communicatiestijl (vriendelijk, streng)</li> <li>– Instructie-gevolg (negatief[lange route], positief[korte route])</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ervaren dwang</li> <li>– Ervaren controle</li> <li>– Verantwoordelijkheid</li> </ul>

#### *Procedure*

Deelnemers werden geworven via het online platform Prolific (prolific.co), een veelgebruikt platform dat ondersteunt bij de rekrutering en betaling van proefpersonen die meedoen aan een online experiment. Nadat potentiële deelnemers zich hadden aangemeld voor de studie, werden ze doorgestuurd naar het online testplatform Gorilla (gorilla.sc), een veelgebruikt platform om online experimenten te bouwen. Voor de start van het experiment kregen deelnemers een uitgebreide informatiebrief over het experiment en werd hen gevraagd om een toestemmingsverklaring te ondertekenen. Nadat deelnemers de scenariotaak hadden afgerond, werd hen gevraagd om nog een korte vragenlijst over de autoriteit van de handhavers in te vullen en een aantal vragen te beantwoorden over hun gender, leeftijd, genoten opleiding(en), en de mate van aandacht waarmee ze de taak hebben uitgevoerd. De procedures en materialen van dit experiment zijn goedgekeurd door de Ethiek Commissie Faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht (FETC22-001).

### Scenariotaak

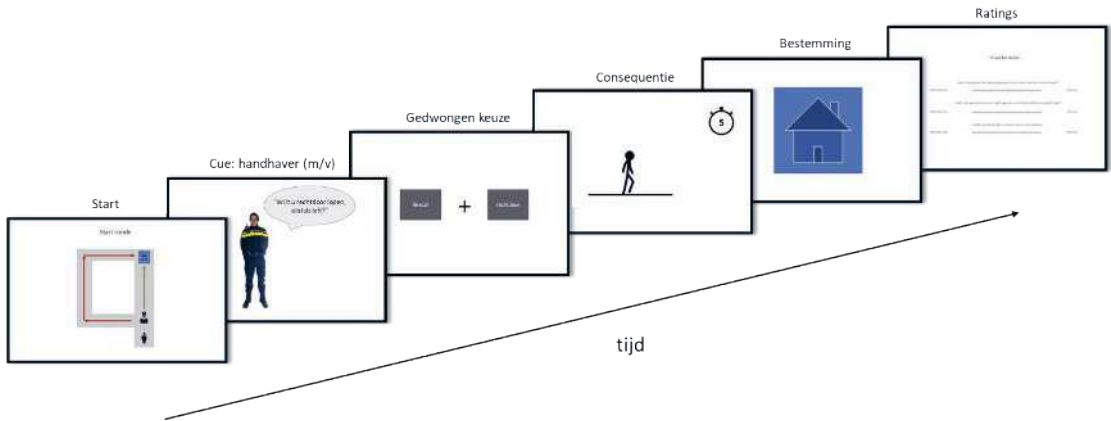
Een overzicht van de scenariotaak is weergegeven in Figuur 2.1. In deze taak wordt de deelnemer gevraagd om zich te verplaatsen in het volgende scenario: De deelnemer is onderweg naar een winkel om een pakketje af te leveren. Er zijn twee mogelijke routes naar de winkel, een korte en een lange route. De winkel gaat bijna sluiten en daarom kan de deelnemer het beste de korte route volgen. Onderweg naar de winkel komt de deelnemer een handhaver (autoriteit) tegen die hem/haar/hen instructies geeft (communicatiestijl) om de korte of de lange route (instructie-gevolg) te nemen. Op het scherm werd een afbeelding van een handhaver met de instructies als tekstballon getoond en daarnaast werd ook een auditieve opname afgespeeld. De deelnemers werd verteld dat zij te allen tijde de instructies van de handhaver moeten opvolgen. Vervolgens werd de deelnemers gevraagd aan te geven welke route zij gaan lopen door op een van de twee knoppen op het scherm te klikken. Alleen de geïnstrueerde keuze stond hen toe de taak voort te zetten. Het klikken op een van de knoppen resulteerde in een korte stilte (200, 500 of 800 ms) gevolgd door een toon (700 Hz) die representeerde dat de deelnemers de route begonnen te lopen. Vervolgens moesten de deelnemers 3 seconden (korte route) of 10 seconden (lange route) wachten terwijl ze naar een wandelende figuur op het scherm keken.

Nadat de deelnemers waren aangekomen bij de winkel, weergegeven met een plaatje op het scherm, werd hen gevraagd om vragen te beantwoorden over de mate waarin zij zich gedwongen voelden om de geïnstrueerde route te volgen, in hoeverre ze controle ervaarden over hun gedrag en in hoeverre ze zich verantwoordelijk voelden in het geval dat ze te laat bij de winkel zouden aankomen. Ze konden hun antwoorden aangeven op een visueel analoge schaal van 0 (helemaal niet) tot 100 (heel veel). Ze kregen niet te horen of ze op tijd bij de winkel waren aangekomen.

De autoriteit van de handhaver, de communicatiestijl en de instructie varieerden per ronde. Zo waren er drie typen handhavers, waarbij een handhaver met relatief lage autoriteit werd gerepresenteerd door een verkeersregelaar, een handhaver met een gemiddelde autoriteit werd gerepresenteerd door een buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA), en een handhaver met een hoge autoriteit werd gerepresenteerd door een politieagent. De twee communicatiestijlen die werden gebruikt, waren een vriendelijke ('Wilt u rechtdoor lopen, alstublieft') en een strenge communicatiestijl ('U moet hier rechtdoor lopen'). Het gevolg van de instructie kon positief (rechtdoor lopen resulteert in de korte route) of negatief (linksaf slaan resulteert in de lange route) zijn.

In totaal waren 12 unieke rondes ( $3 \times 2 \times 2$ ), die in willekeurige volgorde werden gepresenteerd. Voordat de deelnemers aan de taak begonnen, voltooiden ze drie oefenrondes waarin handhavers werden vervangen door silhouetten.

**Figuur 2.1** Schematisch overzicht van de scenariotaak in Experiment 1



Er werd gebruik gemaakt van zes acteurs (drie vrouwelijke, drie mannelijke) voor de afbeeldingen en audio-opnames van de handhavers. Een overzicht van de afbeeldingen is weergegeven in Bijlage 1. De combinaties van acteurs en autoriteit waren gebalanceerd om bias te voorkomen. Deelnemers werden op semi-random wijze toegewezen aan de gender en counterbalancing condities, waarbij de ene helft van de deelnemers instructies ontving van mannelijke handhavers, en de andere helft instructies ontving van vrouwelijke handhavers. De verschillende instructies zijn weergegeven in Bijlage 1.

#### *Vragenlijst over gezag van de handhavers*

Met behulp van deze vragenlijst hebben we de deelnemers gevraagd om voor elk type handhaver (autoriteit) aan te geven: Q1) In hoeverre vindt u dat deze handhaver autoriteit uitstraalt? (autoriteit), Q2) In hoeverre accepteert u de instructies van deze handhaver? (legitimiteit) (0 (helemaal niet) – 100 (helemaal)), en Q3) Zou u de instructies van deze handhaver opvolgen? (gehoorzaamheid) (0 (nooit) – 100 (altijd)). De volgorde waarin de gezagsdragers werden gepresenteerd, werd gebalanceerd. De afbeeldingen van de handhavers uit de taak werden gebruikt voor deze vragenlijst.

#### 2.2.2 Resultaten

Een uitgebreide beschrijving van de resultaten en statistiek is te vinden in Bijlage 2. Hieronder geven we een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

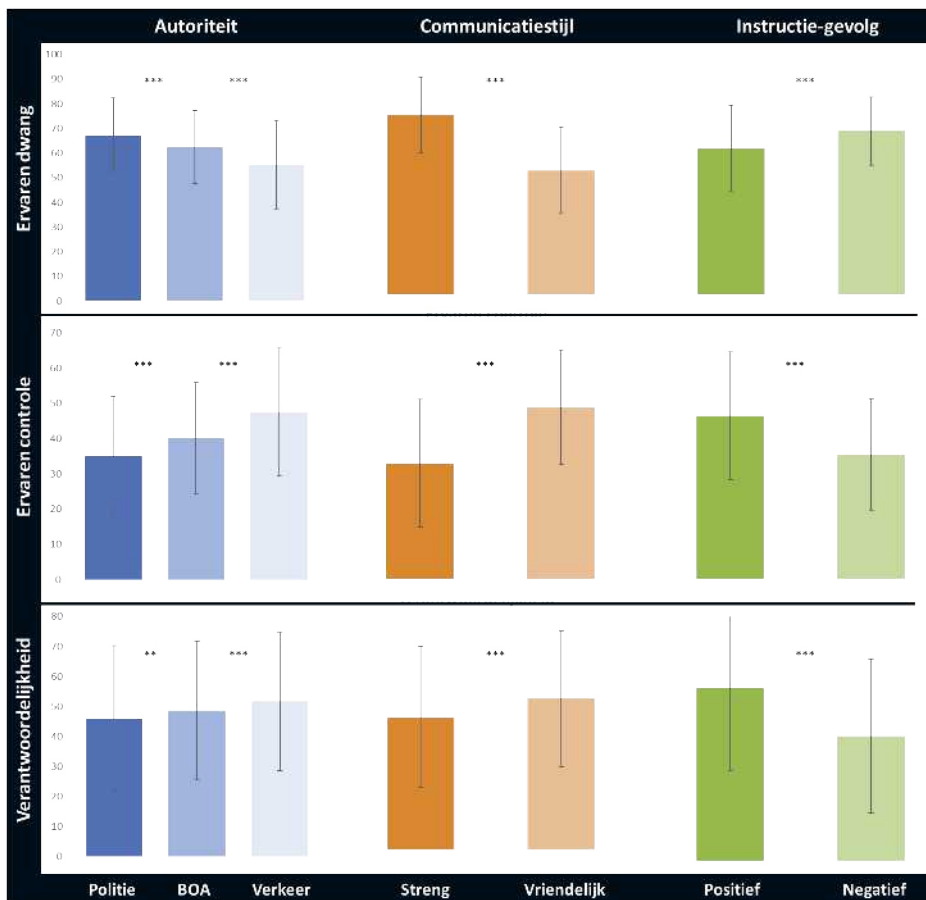
#### *Scenariotaak*

Een overzicht van de resultaten wordt weergegeven in Figuur 2.2. De resultaten laten verschillen zien in de ervaring van dwang, ervaring van controle en het gevoel van verantwoordelijkheid voor de verschillende typen handhavers (autoriteit), verschillende communicatiestijlen en de verschillende instructies. De ervaren dwang was het hoogst bij interactie met een politieagent, gevolgd

door de BOA en het laagst bij de interactie met de verkeersregelaar. De ervaren controle en het gevoel van verantwoordelijkheid waren het laagst bij interactie met de politieagent, gevolgd door de BOA en het hoogst bij interactie met de verkeersregelaar. Daarnaast was de ervaren dwang groter en waren de ervaren controle en het gevoel van verantwoordelijkheid lager bij een strenge communicatiestijl dan bij een vriendelijke communicatiestijl. Ten slotte was de ervaren dwang groter en waren de ervaren controle en het gevoel van verantwoordelijkheid lager bij een negatief gevolg van de instructie ten opzichte van een positief gevolg van de instructie.

Naast het type handhaver (autoriteit), de communicatiestijl en het instructiegevolg hebben we ook gekeken naar de rol van gender van de handhaver (Bijlage 2). Ervaren dwang was hoger voor mannelijke handhavers ten opzichte van vrouwelijke handhavers. Er waren geen verschillen in ervaren controle en gevoel van verantwoordelijkheid tussen mannelijke en vrouwelijke handhavers.

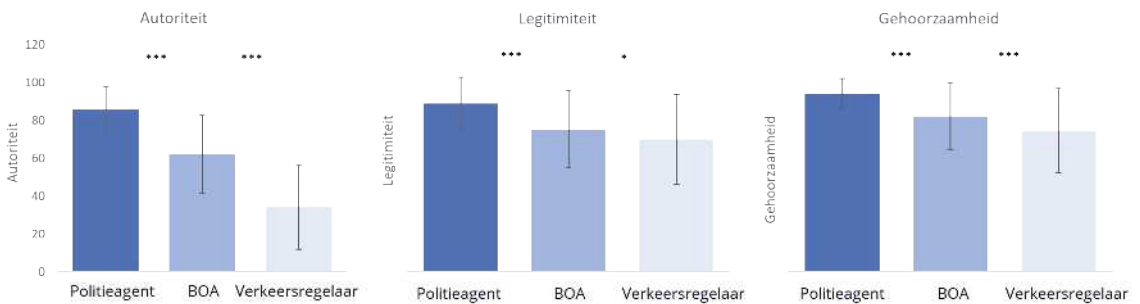
**Figuur 2.2** Resultaten scenariotaak Experiment 1. Foutmarges representeren standaarddeviaties, \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .



### Vragenlijst over gezag van de handhavers

Een overzicht van de resultaten is weergegeven in Figuur 2.3. De resultaten laten zien dat de autoriteit, legitimiteit en gehoorzaamheid van de politieagent het hoogst werden beoordeeld, gevolgd door die van de BOA en als laatste die van de verkeersregelaar. Daarnaast werden de autoriteit en legitimiteit van mannelijke handhavers hoger beoordeeld dan die van vrouwelijke handhavers. Er was geen verschil in de mate van gehoorzaamheid tussen een mannelijke of vrouwelijke handhaver (Bijlage 2).

**Figuur 2.3 Resultaten vragenlijst autoriteit Experiment 1. Foutmarges representeren standaarddeviaties, \*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$ .**



### 2.2.3 Samenvatting resultaten Experiment 1

De resultaten van Experiment 1 laten zien dat:

- een hoge mate van autoriteit, een strenge communicatiestijl en een negatief gevolg van de instructie de ervaring van dwang vergroten en de ervaring van controle over gedrag en verantwoordelijkheid verminderen, zoals gemeten in de scenariotaak;
- de autoriteit en legitimiteit van een handhaver, en de gehoorzaamheid aan een handhaver als hoger/groter gerapporteerd worden naarmate de autoriteit van de handhaver hoger is;
- de ervaren dwang over het algemeen hoger is wanneer men instructies krijgt van een mannelijke handhaver in vergelijking met een vrouwelijke handhaver.

## 2.3 EXPERIMENT 2

### 2.3.1 Inleiding

Het doel van Experiment 2 was om de impliciete ervaring van vrijwillig handelen te meten met behulp van een taak die vergelijkbaar is met de scenariotaak uit Experiment 1, maar waarbij de deelnemers naast ratings ook tijdschattingen tussen acties en gevolgen moeten maken. Specifiek werd aan deelnemers gevraagd om de tijd te schatten tussen het starten van eigen gedrag (via drukken

op een knop) en een daaropvolgende toon die aangaf dat het gedrag was begonnen. Om te voorkomen dat deelnemers iedere keer dezelfde tijdschatting zouden invullen, werd de tijd tussen het starten en de toon gevarieerd tussen 200, 500 of 800 ms (zie o.a. Caspar et al., 2016, voor een vergelijkbare methode). Op basis van bevindingen in de literatuur en de bevindingen in Experiment 1 werd verwacht dat de tijdsinschattingen langer zouden zijn in situaties waarin sprake is van hoge autoriteit, een strenge communicatiestijl en mogelijk ook wanneer het gevolg van de instructie negatief zou zijn. Dit zou impliceren dat er een verminderde ervaring van vrijwillig handelen is in deze situaties. Naast de impliciete metingen hebben we een aangepaste versie van de scenariotaak zoals in Experiment 1 uitgevoerd om te onderzoeken of we de resultaten uit Experiment 1 kunnen repliceren.

### 2.3.2 Methode

#### *Deelnemers en onderzoeksdesign*

Om deel te kunnen nemen moesten mensen ten minste ouder zijn dan 18 jaar, de Nederlandse nationaliteit hebben en vloeiend Nederlands kunnen spreken. In totaal deden 83 deelnemers mee aan Experiment 2. Deelnemers werden uitgesloten van de analyse wanneer ze zich niet aan de taakinstructies hielden of meer dan 5 procent van de data misten. Eén deelnemer werd uitgesloten op basis van het tweede criterium. Bovendien werden deelnemers uitgesloten van de analyse van de *temporal binding*-taak wanneer hun tijdschattingen niet geleidelijk toenamen met actie-toon intervallen, omdat dit duidt op mogelijk verminderd vermogen tot het inschatten van tijdsintervallen, problemen in concentratie of het niet serieus uitvoeren van de taak (zie Driessen et al., 2022 voor een vergelijkbare exclusieprocedure).<sup>1</sup>

De overgebleven groep deelnemers waarvan de data werden gebruikt voor de analyses van de *temporal binding*-taak bestond uit 80 deelnemers (33 mannen, 43 vrouwen, 4 anderen, leeftijd:  $M(SD)=28,78 (10,23)$ ). De *temporal binding*-taak volgde een 2 (autoriteit: laag, hoog)  $\times$  2 (communicatiestijl: vriendelijk, streng)  $\times$  2 (instructie-gevolg: negatief, positief) design met het gemiddelde geschatte tijdsinterval als afhankelijke variabele. De scenariotaak volgde een 2 (autoriteit: laag, hoog)  $\times$  2 (communicatiestijl: vriendelijk, streng)  $\times$  2 (instructie-gevolg: negatief, positief) ontwerp met ervaren dwang, ervaren controle, verantwoordelijkheidsgevoel en schuldgevoel als afhankelijke variabelen (Tabel 2.2).

De deelnemers werden gelabeld met willekeurige ID-nummers om de vertrouwelijkheid van de gegevens te garanderen. Het hele experiment duurde ongeveer 30-45 minuten en de deelnemers kregen een kleine vergoeding voor hun deelname.

---

1 Om dit derde criterium te controleren werd voor elke deelnemer een lineaire trendanalyse uitgevoerd met contrastcoëfficiënten -1, 0, 1 voor de drie vertragingen (200, 500, 800 ms). Twee deelnemers vertoonden een niet-significant ( $p>.05$ ) lineair contrasteffect en werden uitgesloten van verdere analyses.

**Tabel 2.2**      **Overzicht van onafhankelijke en afhankelijke variabelen in de scenariotaak van Experiment 2**

Onafhankelijke variabelen	Afhankelijke variabelen
<b>Temporal binding taak</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autoriteit van de handhaver (laag[verkeersregelaar], hoog[politieagent])</li> <li>– Communicatiestijl (vriendelijk, streng)</li> <li>– Instructie-gevolg (negatief[lange route], positief[korte route])</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geschatte tijdsinterval tussen actie en gevolg</li> </ul>
<b>Scenariotaak</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autoriteit van de handhaver (laag[verkeersregelaar], hoog[politieagent])</li> <li>– Communicatiestijl (vriendelijk, streng)</li> <li>– Instructie-gevolg (negatief[lange route], positief[korte route])</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ervaren dwang</li> <li>– Ervaren controle</li> <li>– Ervaren verantwoordelijkheid</li> <li>– Schuldgevoel</li> </ul>

### *Procedure*

De deelnemers werden geïnformeerd en geworven via het online wervingsplatform Prolific (prolific.co). Nadat ze zich hadden aangemeld voor het onderzoek, werden ze doorgestuurd naar het online testplatform Gorilla (gorilla.sc), waar ze eerst een informatiebrief konden lezen en vervolgens het toestemmingsformulier konden ondertekenen. Deelnemers begonnen met de *temporal binding*-taak (impliciete meting van de ervaring van vrijwillig handelen) en gingen daarna verder met de scenariotaak (expliciete meting van de ervaring van vrijwillig handelen). Na het voltooien van de taken werd hen gevraagd demografische informatie (gender, leeftijd, opleidingsniveau) in te vullen en een vraag te beantwoorden over hun aandacht tijdens de taak. De procedures en materialen van dit experiment zijn goedgekeurd door de Ethiek Commissie Faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht (FETC22-112).

### *Temporal binding taak (impliciete ervaring van vrijwillig handelen)*

Een overzicht van de taakprocedure is weergegeven in Figuur 2.4A. De taak die voor Experiment 2 werd gebruikt, was vergelijkbaar met de scenariotaak uit Experiment 1, met enkele aanpassingen die hieronder worden beschreven. Ten eerste waren er twee in plaats van drie handhavers betrokken om de duur van het experiment te verkorten. Op basis van de resultaten van Experiment 1 is gekozen om de politieagent (hoogste autoriteit) en de verkeersregelaar (laagste autoriteit) op te nemen in het huidige experiment. Ten tweede gaven de deelnemers hun gedwongen keuze aan door op een van de twee beschikbare toetsen (x=links/lange route, m=rechtdoor/korte route) te drukken in plaats van op de knoppen op het scherm te klikken. Ten derde werd de deelnemers gevraagd een schatting te geven van het tijdsinterval tussen het indrukken van de toets om hun gedwongen keuze aan te geven en het horen van de toon na 200, 500 of 800 ms die het begin van de wandeling van de lange of korte route aangaf.

Deelnemers gaven het tijdsinterval aan met behulp van een visueel analoge schaal van 0 ms tot 1000 ms.

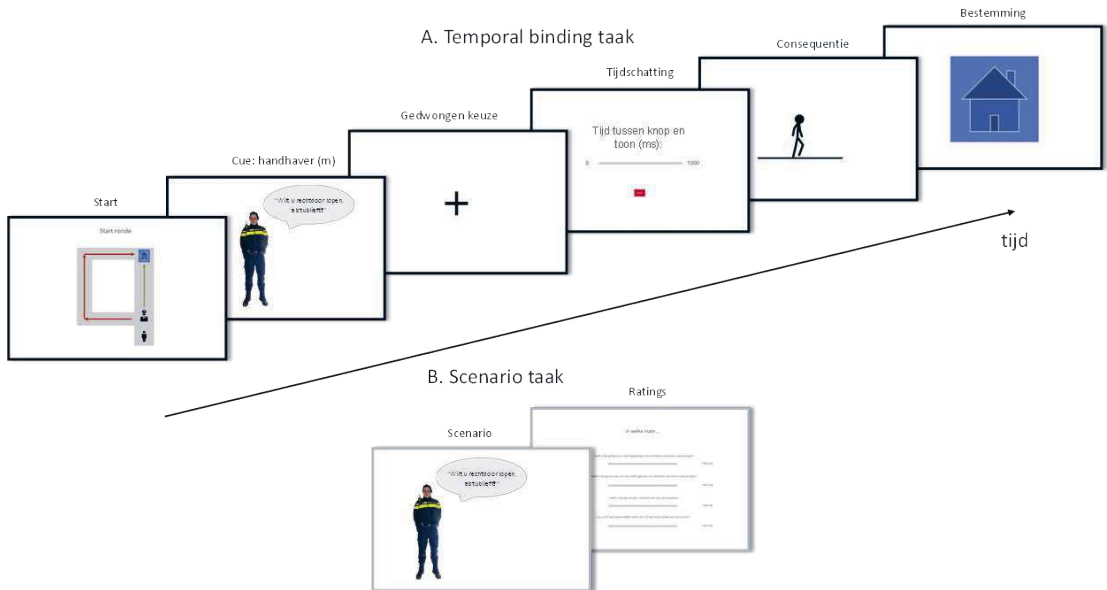
Nadat deelnemers het geschatte tijdsinterval hadden aangegeven, moesten ze wachten terwijl ze naar een wandelende figuur op het scherm keken, wat representeerde dat ze de route naar de winkel liepen. Om de lengte van de taak te verkorten is gekozen om de looptijd in te korten naar 1 seconde (korte route) of 3 seconden (lange route). De taak bestond uit vier blokken met elk 24 rondes, resulterend in een totaal van 96 rondes. De autoriteit van de handhaver, de communicatiestijl en het gevolg van de instructie varieerden en resulteerden in acht unieke trials ( $2 \times 2 \times 2$ ), die drie keer per blok in willekeurige volgorde werden aangeboden. Voordat de deelnemers aan de taak begonnen, ondergingen ze drie oefenrondes waarbij afbeeldingen van de handhavers werden vervangen door silhouetten.

In het huidige experiment hebben we de factor gender achterwege gelaten, omdat dit geen onderdeel is van de vragen die we in het huidige onderzoek willen beantwoorden. Bovendien maakt een extra factor het design complexer met als gevolg dat er meer trials nodig zijn en de afname van het onderzoek langer duurt. Er is gekozen om gebruik te maken van afbeeldingen van mannelijke autoriteitsfiguren, omdat uit Experiment 1 bleek dat deelnemers meer dwang ervaren wanneer ze instructies van mannelijke handhavers ontvingen. De afbeeldingen, tekstballonnen en geluidsopnames waren identiek aan die in Experiment 1. De combinatie van de acteur en de autoriteit werd gebalanceerd om bias te voorkomen. De deelnemers werden willekeurig toegewezen aan de verschillende counterbalancing condities.

#### *Scenariotaak (expliciete maat van de ervaring van vrijwillig handelen)*

De versie van de scenariotaak die voor Experiment 2 werd gebruikt, was enigszins aangepast ten opzichte van de scenariotaak in Experiment 1, aangezien de deelnemers al bekend waren gemaakt met de scenario's in de *temporal binding*-taak. In deze versie waren er acht trials, waarin deelnemers eerst herinnerd werden aan een bepaald scenario en werd gevraagd aan te geven in hoeverre ze zich gedwongen voelden om de geïnstrueerde route te volgen (dwang), in hoeverre ze controle over hun gedrag ervaren (controle), en in hoeverre ze zich verantwoordelijk voelden als ze te laat zouden komen bij de winkel (verantwoordelijkheid). In de huidige versie was er de aanvullende vraag 'In hoeverre verwijt u het uzelf als u te laat in de winkel komt?' (schuldgevoelens) als meer persoonlijke component van verantwoordelijkheid. Een overzicht van de taakprocedure is weergegeven in Figuur 2.4B.

**Figuur 2.4**    **Overzicht van de *temporal binding*-taak (A) en de scenariotaak (B) in Experiment 2**



Aanvullende informatie over de methode van Experiment 2 is te vinden in Bijlage 3.

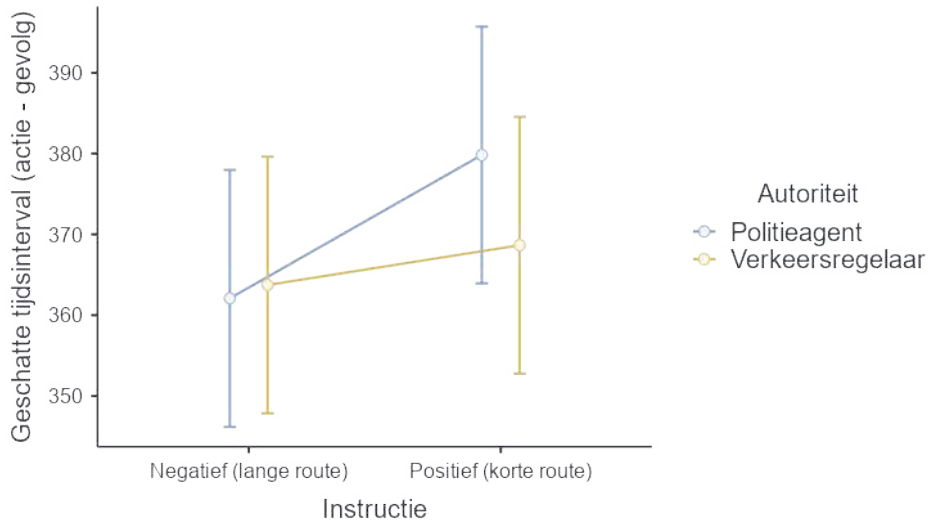
### 2.3.3 Resultaten

Een uitgebreide beschrijving van de resultaten en statistiek is te vinden in Bijlage 4. Hieronder geven we een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

#### *Temporal binding-taak*

De resultaten lieten een hoofdeffect voor instructie-gevolg en een interactie-effect voor autoriteit x instructie-gevolg zien. Nadere statistische testen lieten zien dat de tijdschattingen langer waren in de conditie met een positief gevolg van de instructie dan in de conditie met een negatief gevolg van de instructie, maar dat gold alleen wanneer er instructies werden gegeven door een politieagent (Figuur 2.5). Er waren geen verschillen in tijdschattingen wanneer er instructies werden gegeven door een verkeersregelaar. Er waren geen andere hoofd- of interactie-effecten. Er waren ook geen verschillen in tijdschattingen op de andere variabelen.

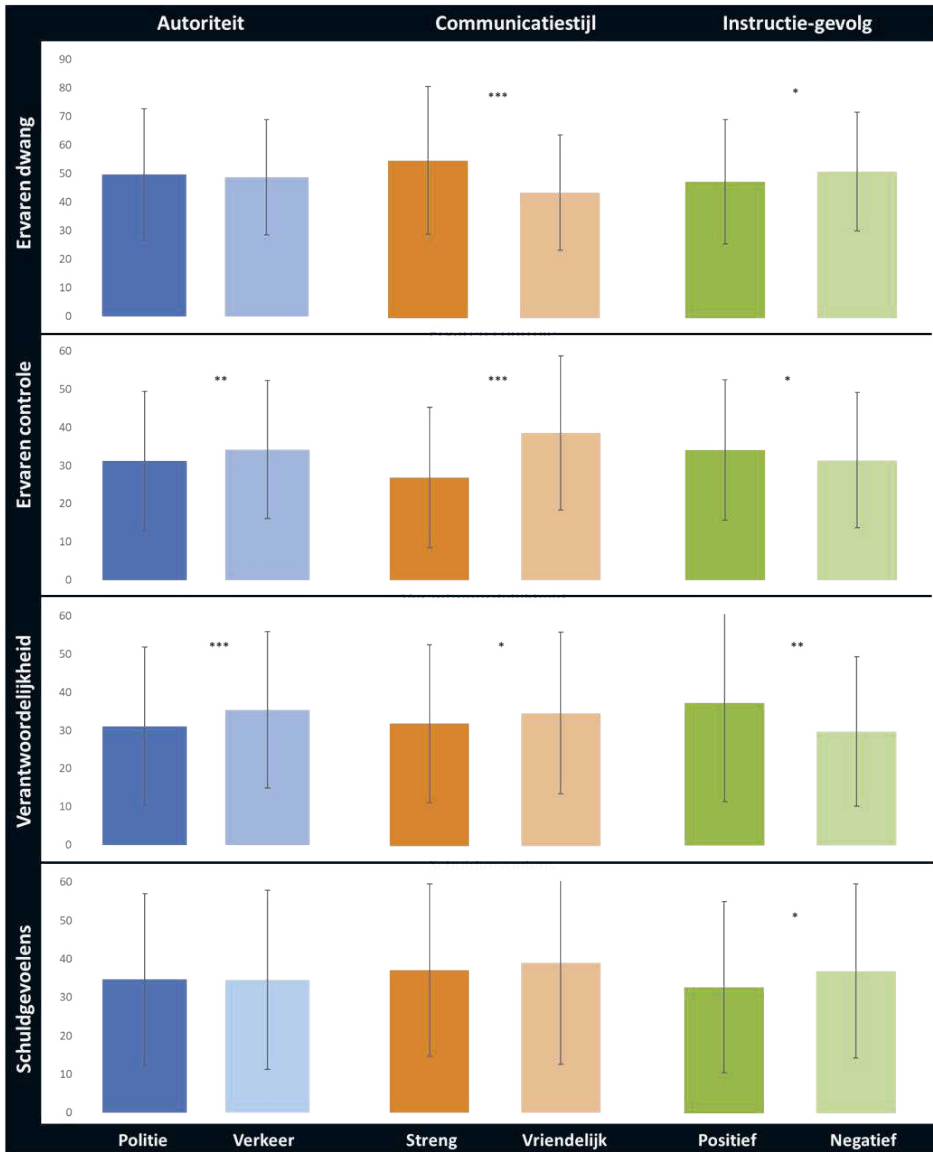
**Figuur 2.5** Interactie-effect autoriteit en instructie-gevolg op het geschatte tijdsinterval. De tijdschattingen waren langer bij een positief gevolg van de instructie t.o.v. een negatief gevolg van de instructie, maar dat gold enkel wanneer er instructies werden gegeven door een politieagent (en niet door een verkeersregelaar). \*\*  $p < .01$ .



### Scenariotaak

Een overzicht van de resultaten is weergegeven in Figuur 2.6. De resultaten lieten zien dat zowel de ervaren controle als het gevoel van verantwoordelijkheid lager waren wanneer instructies werden ontvangen van een politieagent ten opzichte van een verkeersregelaar. Er waren geen significant verschillen in ervaren dwang en schuldgevoelens. Daarnaast was de ervaren dwang hoger en waren de ervaren controle en verantwoordelijkheid lager bij een strenge communicatiestijl dan bij een vriendelijke communicatiestijl. Er was geen significant verschil in schuldgevoelens. Verder was de ervaren dwang hoger en waren de ervaren controle, verantwoordelijkheid en schuldgevoelens hoger bij een negatief gevolg van de instructie ten opzichte van een positief gevolg van de instructie.

**Figuur 2.6** Resultaten scenariotaak Experiment 2. Foutmarges representeren standaarddeviaties, \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .



### 2.3.4 Samenvatting resultaten Experiment 2

De resultaten van Experiment 2 laten zien dat:

- de bevindingen op basis van de scenariotaak in Experiment 1 grotendeels gerepliceerd zijn in Experiment 2, al zijn de effecten over het algemeen wat kleiner;
- de tijdschattingen in de *temporal binding*-taak langer waren in de conditie met een positief gevolg van de instructie dan in de conditie met een negatief gevolg van de instructie, maar dat gold alleen wanneer de instructies werden gegeven door een politieagent;
- de verwachte hoofdeffecten van autoriteit, communicatiestijl en instructie-gevolg op *temporal binding* niet zijn aangetoond in het huidige experiment.

In Experiment 2 is enkel gebruik gemaakt van mannelijke handhavers, waardoor we niet hebben kunnen onderzoeken of het effect van gender gerepliceerd kon worden.

## 2.4 DISCUSSIE

De resultaten van Studie 1 suggereren dat autoriteit, communicatiestijl en de gevolgen van de instructie van de handhaver van invloed zijn op de expliciete ervaring, maar niet op de impliciete ervaring van vrijwillig handelen. In het vervolg van deze discussie zullen we mogelijke verklaringen geven voor de bevindingen.

De richting van de gevonden effecten op de expliciete metingen van Experiment 1 en 2 komen overeen. Er zijn wel wat verschillen in de effectgroottes tussen de twee experimenten. Zo waren de effecten over het algemeen minder groot in Experiment 2 dan in Experiment 1. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zitten in de verschillen in de taakopzet. In Experiment 2 voerden deelnemers eerst de *temporal binding*-taak uit en kregen ze vervolgens de combinaties handhaver, communicatiestijl en instructie-gevolg nog eens te zien en werden de vragen gesteld. Dit kan ervoor hebben gezorgd dat deelnemers minder het gevoel hadden dat ze zich echt in de situatie bevonden.

De verwachte hoofdeffecten van autoriteit, communicatiestijl en instructie-gevolg zijn niet gevonden in de *temporal binding*-taak. Hiervoor zijn verschillende mogelijke verklaringen. Ten eerste blijkt dat het effect van keuzevrijheid op *temporal binding* gemeten aan de hand van online studies over het algemeen kleiner is ten opzichte van metingen in een labomgeving. Er zijn een aantal studies die de verschillen tussen lab- en online studies hebben onderzocht (Clifford & Jerit, 2014; Gould et al., 2015; Finley & Penningroth, 2015). Hieruit blijkt dat, hoewel de resultaten grotendeels vergelijkbaar zijn, deelnemers vaker afgeleid zijn (Clifford & Jerit, 2014) en misverstanden over de taakinstructies soms tot grotere uitval leiden (Gould et al., 2015). Een meta-analyse over de invloed van precisie van timing (bijv. bij het tonen van stimuli of het afspelen van geluid) laat zien dat er veel variabiliteit bestaat tussen de software die wordt gebruikt

voor online studies. Gorilla (de software die is gebruikt in de huidige studie) komt echter als een van de beste naar voren (Bridges et al., 2020). Onderzoek binnen dit veld richt zich vaak op de vergelijking tussen een vrije keuze en een gedwongen keuze. Er is tot nog toe weinig bekend over omgevingsfactoren die een rol spelen in *temporal binding* bij een gedwongen keuze. Een tweede mogelijke verklaring voor de afwezigheid van significante hoofdeffecten bij de *temporal binding*-taak is dat de taak en testomgeving mogelijk niet sensitief genoeg zijn om effecten van de factoren op te pikken.

Er is echter wel een significant interactie-effect gevonden dat laat zien dat de tijdschattingen in de *temporal binding*-taak langer waren in de conditie met een positief gevolg van de instructie dan in de conditie met een negatief gevolg van de instructie, maar alleen wanneer de instructies werden gegeven door een politieagent. Deze bevinding lag niet in de lijn der verwachting en op basis van de andere resultaten in dit onderzoek en in de context van de literatuur kunnen we dit effect dan ook moeilijk verklaren. De volgende mogelijke verklaring is dan ook speculatief. Een mogelijkheid zou kunnen zijn dat verwachting in deze situatie een rol zou spelen: mogelijk verwachten deelnemers dat een politieagent instructies geeft die een negatief gevolg hebben ('neem de lange route') en worden zij daardoor verrast wanneer dit anders uitpakt. Een dergelijke verklaring hebben we al eens eerder gesuggereerd in een studie waarbij deelnemers in eerste instantie zelf een keuze mochten maken, waarna hun verteld werd of ze de door hen gekozen actie mochten uitvoeren of niet (in dit geval werden de instructies door de computer gegeven). Of verwachting daadwerkelijk een rol speelt en waarom dit dan alleen bij een politieagent een rol speelt, zal verder moeten worden onderzocht.

In de volgende studie nodigen we deelnemers uit om naar het lab te komen om een studie uit te voeren en maken we gebruik van een taak die zich afspeelt in een virtuele wereld. Dit biedt ons de mogelijkheid om meer variabelen te controleren, zoals de testomgeving (wat zien deelnemers tijdens het uitvoeren van de taak). Daarnaast kunnen we beter controleren of de instructies duidelijk zijn en of deelnemers de taak met aandacht uitvoeren. Tevens verwachten we dat deelnemers een taak in een virtuele omgeving als meer realistisch ervaren dan wanneer zij kijken naar een 2D-beeldscherm.

Als aanvulling op de zelf-rapportage en *temporal binding*-maten zullen we de hersenactiviteiten van deelnemers meten terwijl ze de taak uitvoeren. We kijken specifiek naar de manier waarop het brein gebeurtenissen in de taak (bijv. het horen van de toon als gevolg van de gedwongen actie) registreert en kunnen aan de hand daarvan iets zeggen over de mate waarin deelnemers hun acties als vrijwillig en als van henzelf ervaren.

## 3.1 INLEIDING

Het tweede onderzoek bestond uit een laboratoriumexperiment waarin gestreefd is naar een hoge ecologische validiteit door virtual reality te gebruiken (de Groot et al., 2020; Parsons, 2015). Hiervoor hebben we een taak ontworpen die vergelijkbaar is met de *temporal binding*-taak van Experiment 2 uit Studie 1, maar waarbij de deelnemer een VR-bril draagt. Het gedrag van mensen in virtuele omgevingen komt meer overeen met hun werkelijke gedrag dan wanneer ze passief voor een scherm zitten. Hierdoor verwachtten we grotere effecten te vinden dan in de resultaten van Studie 1.

In Studie 2 hebben we ook EEG gemeten tijdens de taak. Eerder onderzoek heeft laten zien dat wanneer na het vrijwillig drukken op een knop een geluidsfragment volgt, de auditieve cortex (het gebied dat betrokken is bij geluid) reeds geactiveerd wordt voordat men het geluid daadwerkelijk hoort. Deze auditieve anticipatie door het brein kan worden gemeten aan de hand van een elektro-fysiologische reactie die vlak na de presentatie van een auditieve stimulus (bijv. een toon) zichtbaar is in het EEG-signaal. Deze reactie is herkenbaar als een negatieve potentiaal die ongeveer 100 ms na het presenteren van de stimulus optreedt, en staat bekend als de N100. De amplitude van de N100 is kleiner wanneer de toon optreedt als gevolg van een vrijwillige handeling (i.e. *sensory attenuation*).

De resultaten uit Studie 1 lieten zien dat de mate van autoriteit, communicatiestijl en het instructie-gevolg een effect hebben op de ervaring van dwang. Zo blijkt dat deelnemers een situatie waarin de autoriteit van de handhaver hoog was, de communicatiestijl streng en/of de gevolgen van de instructie negatief (m.a.w. niet in overeenstemming met de eigen intenties) meer dwang ervaarden om de instructies op te volgen. We verwachtten daarom dat autoriteit, communicatiestijl en waardering van de gevolgen van de instructie van de handhaver de N100-amplitude beïnvloedt. Dit zou suggereren dat deze factoren niet alleen van invloed zijn op de expliciete ervaring van vrijwillig handelen, maar dat ze ook invloed hebben op de manier waarop het brein dit soort situaties registreert.

### 3.2 METHODE

#### *Deelnemers en onderzoeksdesign*

Om deel te kunnen nemen moesten mensen tussen de 18 en 65 jaar zijn, vloeiend Nederlands kunnen spreken, niet bekend zijn met gehoorproblemen, epilepsie, claustrofobie, of een andere neurologische aandoening, niet overgevoelig zijn voor bewegingsziekte/wagenziekte/zeeziekte, niet aan het hoofd geopereerd zijn, en geen bril dragen in verband met de VR-bril. In totaal deden 98 deelnemers mee aan Studie 2.

Deelnemers werden uitgesloten van de analyse wanneer ze de taak niet konden afmaken of wanneer ze zich niet aan de taakinstructies hielden. Eén deelnemer werd uitgesloten op basis van het eerste criterium. Bovendien werden deelnemers uitgesloten van de analyse van de *temporal binding*-taak wanneer hun tijdschattingen niet geleidelijk toenamen met actie-toon-intervallen (zie de methodesectie bij Experiment 1 en Driessen et al., 2022 voor een vergelijkbare exclusieprocedure). Twee deelnemers vertoonden een niet-significant ( $p > .05$ ) lineair contrasteffect en werden uitgesloten van verdere analyses. De overgebleven groep deelnemers waarvan de data werden gebruikt voor de analyses van de *temporal binding*-taak, bestond dus uit 95 deelnemers (33 mannen, 58 vrouwen, 2 andere identiteit, 2 onbekend; leeftijd:  $M(SD)=25.78 (9.43)$ , van 2 deelnemers was de leeftijd onbekend).

De *temporal binding*-taak volgde een 2 (autoriteit: laag, hoog)  $\times$  2 (communicatiestijl: vriendelijk, streng)  $\times$  2 (instructie-gevolg: negatief, positief) design met het gemiddelde geschatte tijdsinterval en N100 als afhankelijke variabelen (Tabel 3.1).

De scenariotaak volgde een 2 (autoriteit: laag, hoog)  $\times$  2 (communicatiestijl: vriendelijk, streng)  $\times$  2 (instructie-gevolg: negatief, positief) ontwerp met ervaren dwang, ervaren controle en verantwoordelijkheidsgevoel als afhankelijke variabelen (Tabel 3.1). De deelnemers werden gelabeld met willekeurige ID-nummers om de vertrouwelijkheid van de gegevens te garanderen. Het hele experiment duurde ongeveer 90-120 minuten en de deelnemers kregen een kleine vergoeding voor hun deelname.

Tabel 3.1 Overzicht van onafhankelijke en afhankelijke variabelen in Studie 2

Onafhankelijke variabelen	Afhankelijke variabelen
Temporal binding-taak	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autoriteit van de handhaver (laag[verkeersregelaar], hoog[politieagent])</li> <li>– Communicatiestijl (vriendelijk, streng)</li> <li>– Instructie-gevolg (negatief[lange route], positief[korte route])</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geschatte tijdsinterval tussen actie en gevolg</li> <li>– N100 na toon</li> </ul>
Scenariotaak	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autoriteit van de handhaver (laag[verkeersregelaar], hoog[politieagent])</li> <li>– Communicatiestijl (vriendelijk, streng)</li> <li>– Instructie-gevolg (negatief[lange route], positief[korte route])</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ervaren dwang</li> <li>– Ervaren controle</li> <li>– Ervaren verantwoordelijkheid</li> </ul>

### Procedure

De deelnemers werden geworven met behulp van flyers en berichten op social media. Nadat ze zich via e-mail hadden aangemeld voor het onderzoek, ontvingen ze een informatiemail en werd in overleg een afspraak op locatie ingepland. Op de dag van het onderzoek werden de deelnemers ontvangen in het psychologisch laboratorium van de Universiteit Utrecht. Na binnenkomst namen de deelnemers plaats achter de computer, waar ze de informatiebrief konden lezen en aan hen werd gevraagd om het toestemmingsformulier te ondertekenen. Vervolgens werd de EEG-cap geïnstalleerd en het signaal gecontroleerd.

Omdat de tijdschattingen een belangrijk onderdeel van het experiment zijn en de virtual reality-ervaring behoorlijk overweldigend kan zijn, hebben we ervoor gekozen om de deelnemers eerst een oefentaak te laten uitvoeren op de computer (zonder VR-bril). Na de oefentaak kregen de deelnemers de VR-bril op hun hoofd en werd nogmaals het EEG-signaal gecontroleerd. Vervolgens konden de deelnemers starten met het VR-experiment, die inclusief oefenfases en een pauze ongeveer één uur duurde.

Nadat de deelnemers het VR-experiment hadden doorlopen, werd de VR-bril afgezet en de EEG-cap verwijderd. Vervolgens vulden de deelnemers nog een aantal korte vragenlijsten in op de computer. Daarna ontvingen ze de vergoeding, konden ze zich opfrissen, konden ze vragen stellen en werd het onderzoek afgerond.

De procedures en materialen van dit experiment zijn goedgekeurd door de Ethiek Commissie Faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht (FETC22-486). Een overzicht van de taakopstelling is te zien in Figuur 3.1.

**Figuur 3.1** VR-EEG-opstelling



#### *VR-experiment*

De VR-taak bestond uit drie verschillende oefenfasen, de *temporal binding*-taak en de scenariotaak. In de eerste fase oefenden deelnemers opnieuw de tijdschattingen, maar dit keer in een prikkelarme VR-omgeving. Op deze manier konden ze opnieuw de tijdschatting oefenen en tegelijkertijd wennen aan de besturing. De tweede fase had als doel om de deelnemers te laten wennen aan de VR-omgeving en zich bewegen in de VR-omgeving. Ze bevonden zich in een virtuele stadsomgeving en kregen drie minuten de tijd om rond te lopen en te wennen aan de besturing en bewegen in de ruimte. De derde fase bestond uit zes rondes, waarin deelnemers de hoofdtak konden oefenen. De trials in deze fase waren vergelijkbaar met de hoofdtak, maar deelnemers ontvingen instructies van een medeburger in plaats van een handhaver.

Na de drie oefenfasen starten de deelnemers met de *temporal binding*-taak. De inhoud van de taak is vergelijkbaar met de *temporal binding*-taak van Experiment 2 van Studie 1, met enkele aanpassingen die hieronder worden beschreven. Ten eerste werd een andere situatie geschetst, waarin mensen werden gevraagd om zich in te leven in een situatie waarin ze onderweg zijn naar het treinstation omdat ze een afspraak hebben met een vriend in een andere stad. Er zijn twee looproutes (een lange en een korte route) om bij de ingang van het station te komen en onderweg komen ze een handhaver tegen die hun instructies geeft over de route die ze moeten lopen (zie de letterlijke instructies in Bijlage 5). Ten tweede werd de deelnemers gevraagd om de tijdschattingen hardop uit te spreken, waarna de onderzoeker ze rapporteerde. Ten derde moesten de deelnemers nadat ze de tijdschatting hadden gegeven, de gekozen route lopen in de virtuele ruimte met behulp van de joysticks. De instructies waren enkel auditief (geen tekstballonnen) en werden gegeven door speciaal ontworpen avatars, gehuld in bijpassende kleding. De combinatie van de stem en de handhaver werd gebalanceerd om bias te voorkomen. De deelnemers werden willekeurig toegewezen aan de verschillende counterbalancing condities. Halverwege de hoofdtak was een pauze ingelast, waarin de bril even afgezet werd. Uit het

vooronderzoek is gebleken dat dit de kans op uitval als gevolg van duizeligheid, misselijkheid et cetera aanzienlijk verkleint.

Na de *temporal binding*-taak volgde er nog een scenariotaak waarin de acht verschillende situaties (autoriteit [2] x communicatiestijl [2] x instructie-gevolg [2]) nog eenmaal voorbijkwamen. In deze rondes konden de deelnemers direct na hun (gedwongen) keuze de route lopen. Wanneer ze de bestemming bereikt hadden, kregen ze een drietal vragen die ze met behulp van de pointer op een slider van 0 tot 10 konden beantwoorden. De vragen waren als volgt: 1) In welke mate voelde u zich gedwongen om de instructie op te volgen, 2) In welke mate ervaarde u controle over uw eigen handelen, 3) In welke mate zou u zich verantwoordelijk voelen wanneer u de trein zou missen en daardoor te laat op uw afspraak komt.

#### *EEG-meting*

EEG werd gemeten met een BioSemi-systeem en een cap met 32 elektroden waarvan 21 elektroden werden gebruikt (Fz, F3, F4, FC1, FC2, FC5, FC6, Cz, C3, C4, CP1, CP2, CP5, CP6, Pz, P3, P4, T7, T8, CMS en DRL). De andere elektroden waren niet bereikbaar door gebruik van de VR-bril. Daarnaast werden twee referentie-elektroden op de mastoïden (botstructuur achter de oren) geplaatst. Meer informatie over de pre-processing en de analyses en een overzicht van de elektroden-configuratie is te vinden in Bijlage 5.

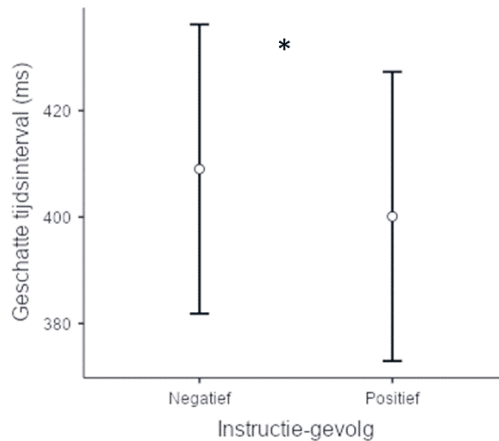
### 3.3 RESULTATEN

Een uitgebreide beschrijving van de resultaten en statistiek is te vinden in Bijlage 6. Hieronder geven we een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

#### *Temporal binding-taak in VR*

Er werd een hoofdeffect voor instructie-gevolg aangetoond, waarbij de tijdschattingen langer waren in de conditie met een negatief gevolg van de instructie dan in de conditie met een positief gevolg van de instructie (zie Figuur 3.2). Dit effect komt overeen met eerdere studies naar effecten van negatieve consequenties op temporal binding (Yoshie et al., 2016). Het is echter niet in lijn met het interactie-effect dat we vonden in Studie 1, Experiment 2. Er waren geen andere hoofd- of interactie-effecten. Er waren ook geen verschillen in tijdschattingen op de andere variabelen.

**Figuur 3.2** Hoofdeffect van instructie-gevolg op het geschatte tijdsinterval tussen actie (druk op knop) en gevolg (toon). De tijdschattingen waren langer in de conditie met een negatief gevolg van de instructie dan in de conditie met een positief gevolg van de instructie.

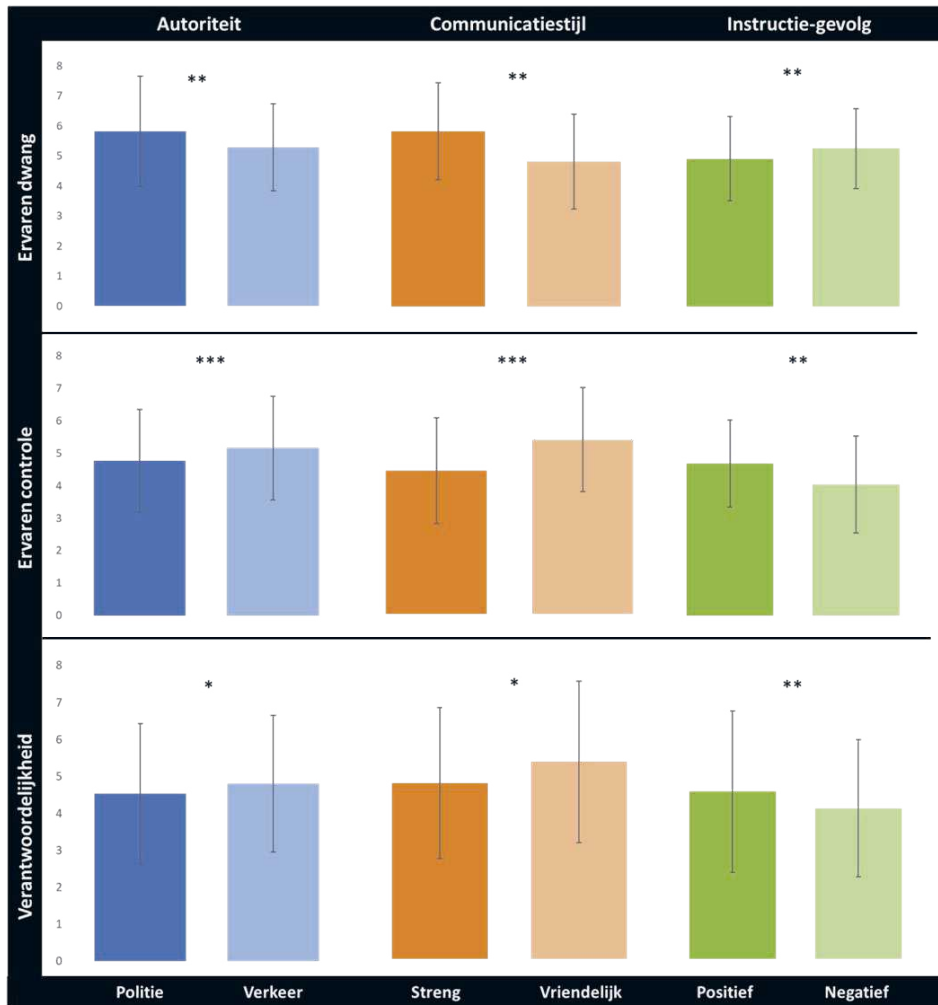


#### Scenariotaak in VR-setting

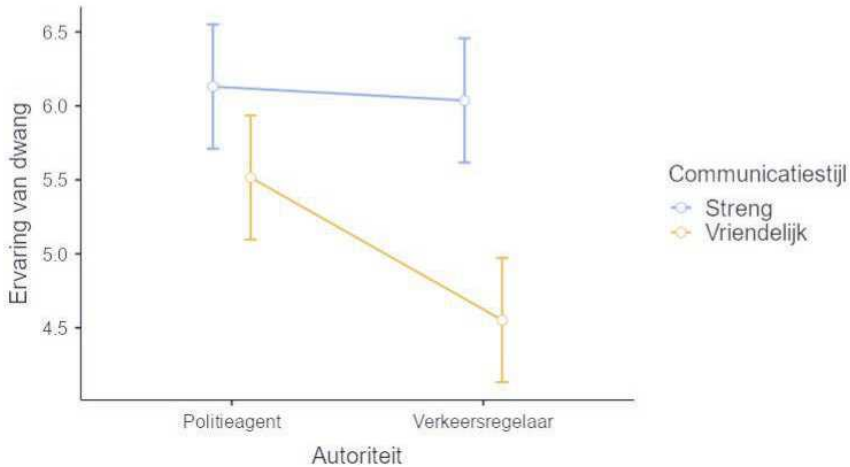
Een overzicht van de resultaten wordt weergegeven in Figuur 3.3. De resultaten laten verschillen zien in de ervaring van dwang, ervaring van controle en het gevoel van verantwoordelijkheid voor de verschillende typen handhavers (autoriteit), verschillende communicatiestijlen en de verschillende gevolgen van de instructies van de handhaver. De ervaren dwang was hoger bij interactie met een politieagent ten opzichte van interactie met de verkeersregelaar. De ervaren controle en het gevoel van verantwoordelijkheid waren lager bij interactie met een politieagent ten opzichte van een verkeersregelaar. Daarnaast was de ervaren dwang groter en waren de ervaren controle en het gevoel van verantwoordelijkheid lager bij een strenge communicatiestijl dan bij een vriendelijke communicatiestijl. Ten slotte was de ervaren dwang groter en waren de ervaren controle en het gevoel van verantwoordelijkheid kleiner bij een negatief gevolg van de instructie ten opzichte van een positief gevolg van de instructie. Dit komt overeen met de bevindingen in Studie 1.

Daarnaast bleek dat de communicatiestijl enkel van invloed was op de ervaring van dwang wanneer de instructies werden gegeven door een verkeersregelaar en niet wanneer ze werden gegeven door een politieagent (Figuur 3.4). Ook bleek dat autoriteit enkel invloed had op het gevoel van verantwoordelijkheid wanneer het gevolg van de instructie negatief was en niet wanneer het gevolg van de instructie positief was (Figuur 3.5). Verder lieten de resultaten zien dat de communicatiestijl alleen van invloed was op het gevoel van verantwoordelijkheid wanneer het gevolg van de instructie negatief was en niet wanneer het gevolg van de instructie positief was (Figuur 3.6).

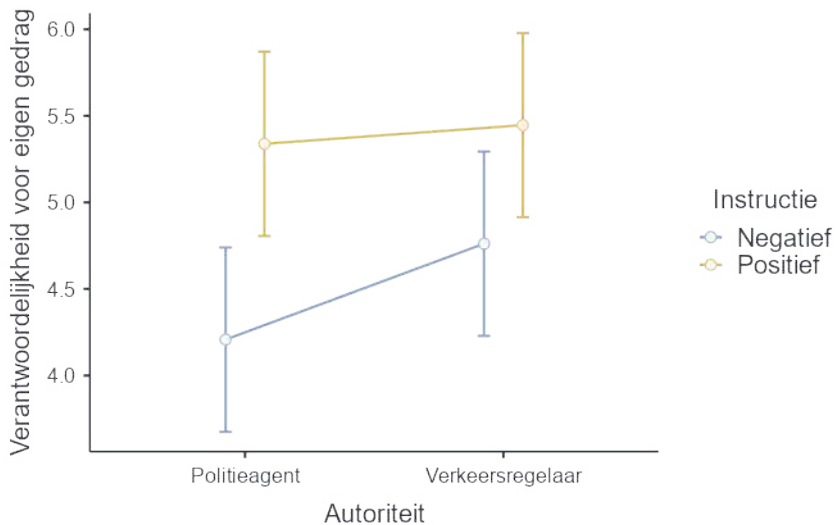
**Figuur 3.3** Resultaten scenariotaak Studie 2. Foutmarges representeren standaarddeviaties, \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .



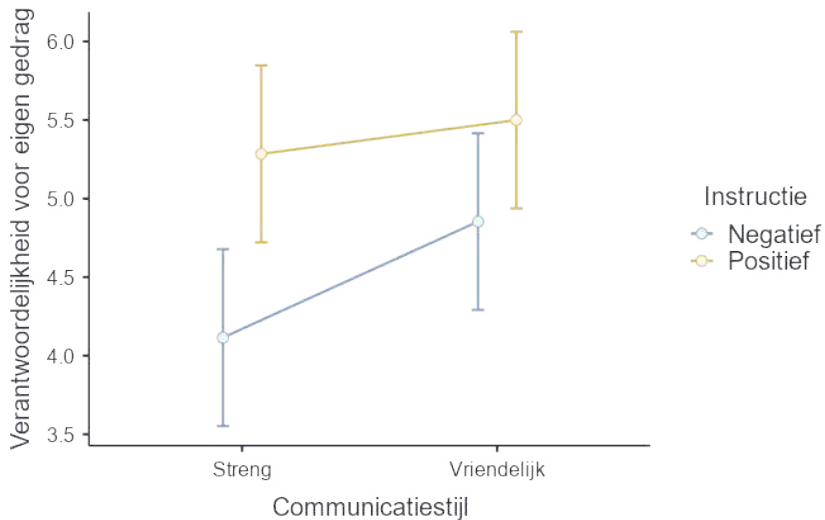
**Figuur 3.4** Interactie-effect van autoriteit x communicatiestijl op de ervaring van dwang. Een vriendelijke communicatiestijl leidt tot een verminderde ervaring van dwang dan een strenge communicatiestijl, maar enkel wanneer een verkeersregelaar de instructies geeft.



**Figuur 3.5** Interactie-effect van autoriteit x instructie op het gevoel van verantwoordelijkheid. Autoriteit was enkel van invloed op het gevoel van verantwoordelijkheid wanneer het gevolg van de instructie negatief was en niet wanneer het gevolg van de instructie positief was.



**Figuur 3.6** Interactie-effect van communicatiestijl x instructie op het gevoel van verantwoordelijkheid. Een strenge communicatiestijl leidde enkel tot een verminderd gevoel van verantwoordelijkheid wanneer het gevolg van de instructie negatief was en niet wanneer het gevolg van de instructie positief was.

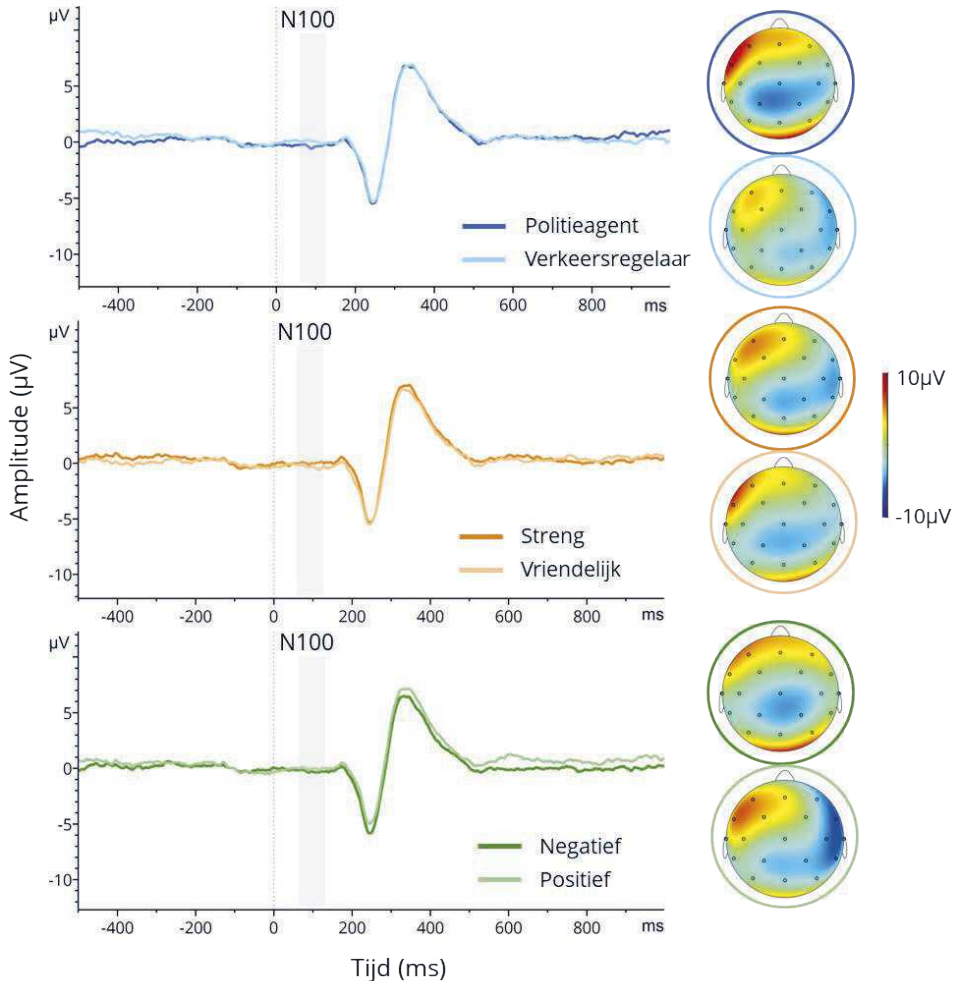


#### *Event-related potentials (N100) gemeten met behulp van het EEG-sigitaal*

De data van twintig proefpersonen bevatten zoveel ruis waardoor we hebben besloten om ze buiten de analyses te laten. Dit aantal is hoog, maar is te verklaren door de combinatie met de VR-setting (sommige elektroden maken minder goed contact met de hoofdhuid door de bril zelf en doordat elektroden verschuiven als gevolg van dat meer bewegen meer tijdens een taak in VR-omgeving). Daarnaast werden ook de data van drie deelnemers die geen significante LTA lieten zien, buiten de analyses gelaten. De groep waarop de EEG-analyses zijn uitgevoerd, bestond uit 67 deelnemers. De preprocessing-stappen van het EEG-sigitaal zijn uitgebreid beschreven in Bijlage 5.

Een overzicht van de hersenactiviteit op de centrale elektrode als respons op de auditieve toon voor de verschillende condities wordt weergegeven in Figuur 3.7. De toon werd gepresenteerd op tijdstip 0. In tegenstelling tot wat zou kunnen worden verwacht op basis van de eerdere bevindingen, was er geen duidelijke negatieve piek ongeveer 100 ms (N100) na presentatie van de toon (auditieve stimulus) op de fronto- en centrale elektroden te zien. Op basis van visuele inspectie leek er geen effect te zijn van autoriteit, communicatiestijl en instructie-gevolg op de gemiddelde N100-amplitude. Dit werd bevestigd door statistische toetsen (deze zijn uitgebreid beschreven in Bijlage 6).

**Figuur 3.7** Hersenactiviteit op de centrale elektrode (Cz) als reactie op de auditieve toon (tijd=0 ms). Links zien we de amplitude over de tijd en rechts zien we een topografische plot die een representatie geeft van de gemiddelde activiteit binnen het interval van 80-120 ms na de toon zoals deze is gemeten in het hoofd (neerkijkend op de bovenkant van het hoofd). De gekleurde omlijnung refereert aan de specifieke condities.



In het patroon op de hersenactiviteit op de centrale elektrode zien we echter iets opvallends. In onderzoek naar ERP-analyse van auditieve stimuli wordt doorgaans een duidelijke N100-amplitude gevonden, dat wil zeggen 100 ms nadat een toon is afgespeeld (grijs gearceerd in Figuur 3.7). In de huidige studie vinden we dat dit nagenoeg plaatsvindt na 200 ms, vandaar de amplitude bij de N200. Het is in dit kader van belang om ook te benadrukken dat het huidige

N200-patroon sterk overeenkomt met recente N100-bevindingen naar dwang in een eerdere studie van Caspar en collega's (2016), waarin de instructies werden gegeven door een persoon in de ruimte (bij deze opstelling is dus geen gebruik gemaakt van VR). Er zijn dus sterke vermoedens dat de toon in de huidige VR-opstelling later in de hersenen is verwerkt (na 200 ms in plaats van 100 ms). We hebben derhalve de effecten ook nog op de N200 geanalyseerd. Uit deze analyse blijkt dat er geen systematische verschillen tussen de condities zijn.

### 3.4 SAMENVATTING RESULTATEN EXPERIMENT 2

De resultaten van de VR-EEG-studie laten zien dat:

- de bevindingen op basis van Experiment 1 en 2 grotendeels gerepliceerd zijn in de scenariotaak in de VR-setting;
- de tijdschattingen in de *temporal binding*-taak in de VR-setting langer waren in de conditie met een negatief gevolg van de instructie dan in de conditie met een positief gevolg van de instructie;
- de verwachte hoofdeffecten van autoriteit en communicatiestijl op *temporal binding* en de N100 niet zijn aangetoond in het huidige experiment.



In drie experimenten hebben we onderzocht in hoeverre het gehoorzamen aan instructies van handhavers invloed heeft op de ervaring van vrijwillig handelen en verantwoordelijkheid voor eigen gedrag. De setting van de handhaving had betrekking op een verkeerssituatie waarin deelnemers een bepaalde (korte of lange) route moesten lopen om bij hun plaats van bestemming te komen. De handhavers waren politieagent, een BOA of verkeersregelaar, van wie we verwachtten dat ze in afnemende mate autoriteit, legitimiteit en gehoorzaamheid afdwongen. De handhavers hadden bovendien verschillende manieren van communiceren: ze vroegen deelnemers op vriendelijke of meer strenge wijze om instructies op te volgen hoe naar de plaats van bestemming te komen. Als meer exploratieve analyse hebben we ook onderzocht of de gevolgen van de instructie (korte of lange route lopen, de taak was zo geïnstrueerd dat de korte route het meest gunstig was) een rol speelt. De ervaring van vrijwillig handelen werd op een expliciete manier gemeten (middels een vragenlijst; Studie 1 en 2), en op impliciete wijze (middels *temporal binding*; Studie 1 Experiment 2 en EEG; Studie 2).

De bevindingen laten allereerst duidelijke effecten zien op de expliciete meting. Instructies van een politieagent (versus een BOA of verkeersregelaar) worden als meer dwingend ervaren, leiden tot een gevoel van verminderde controle over eigen gedrag, en verlagen ook de ervaring van verantwoordelijkheid voor de gevolgen van het gedrag. De wijze waarop de handhavers dit communiceren, maakt ook uit. Namelijk, een strenge vorm van communiceren verlaagt de ervaring van vrijwillig handelen en gevoelens van verantwoordelijkheid aanzienlijk. Ook bleek uit de resultaten dat instructies die niet in overeenstemming zijn met eigen intenties, als meer dwingend worden ervaren en leiden tot een verminderd gevoel van controle en verantwoordelijkheid. De resultaten van de VR-EEG-studie lieten ook een aantal significante interactie-effecten zien. Zo bleek dat een vriendelijke communicatiestijl leidt tot een verminderde ervaring van dwang ten opzichte van een strenge communicatiestijl, maar enkel wanneer een verkeersregelaar de instructies geeft (en niet wanneer een politieagent de instructies geeft). Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat men over het algemeen veel dwang voelt om instructies op te volgen van een politieagent en dat de communicatiestijl daar weinig verschil in kan maken. Echter, in beide experimenten in Studie 1 zagen we dit interactie-effect niet. De twee andere interactie-effecten lieten zien dat autoriteit en communicatiestijl enkel

van invloed zijn op het gevoel van verantwoordelijkheid wanneer het gevolg van de instructie negatief was en niet wanneer het gevolg van de instructie positief was. Dit suggereert dat het wel degelijk uitmaakt of de gevolgen van de instructies die door de handhaver worden gegeven, in overeenstemming zijn met de intenties van de persoon die handelt of niet. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat mensen al intrinsiek gemotiveerd zijn wanneer het geïnstrueerde gedrag in lijn is met hun intenties en dat factoren zoals autoriteit en communicatiestijl van de handhaver geen invloed meer hebben op de ervaren verantwoordelijkheid voor de gevolgen van het geïnstrueerde gedrag. Ook deze interactie-effecten zagen we niet terug in Studie 1. Vervolgonderzoek is nodig om conclusies te kunnen trekken over de mogelijke interactie tussen de verschillende factoren. Al met al zijn de bevindingen ten aanzien van de drie experimenten over het algemeen in lijn met de verwachtingen. Ze geven daarmee een duidelijke empirische basis voor de vorm van handhaving die kan worden ingezet, waarbij de ervaring van vrijwillig handelen en verantwoordelijkheid in acht wordt genomen.

De resultaten op de impliciete meting lieten weinig effecten zien. We vonden in Studie 2 allereerst dat negatieve (versus positieve) instructie-gevolgen in de VR-studie de tijdschatting tussen eigen actie en gevolgen groter maken, dat wil zeggen de *temporal binding* was zwakker. Dit is in lijn met eerder onderzoek dat aangeeft dat negatieve emotionele uitkomsten de ervaring van vrijwillig handelen kunnen verminderen (Yoshie et al., 2016). Echter, in Experiment 2 van Studie 1 zagen we een omgekeerd effect, maar alleen bij instructies van een politieagent. Ook lieten de type handhaver en wijze van communicatie geen eenduidige verschillen zien op zowel de *temporal binding* als de EEG-data. Deze bevindingen wijken af van eerder onderzoek, en geven aanleiding om het huidige onderzoek naar rol van handhaver en communicatiestijl op impliciete maten van vrijwillig handelen kritisch te bezien.

Een mogelijke verklaring voor de vraag waarom er geen effecten op impliciete maten worden gevonden, kan van methodologische aard zijn. In de eerste twee studies gebruikten we een online test setting als eerste verkenning van onze onderzoeksvraag. We weten dat in dergelijke settings meer ruis optreedt vanwege technische aspecten en deelnemersaspecten. Bijvoorbeeld, in tegenstelling tot een labsetting wordt de studie online via verschillende computers uitgevoerd, wat kan leiden tot kleine verschillen in timing. Ook is de kans op afleiding in een online setting groter dan in een labsetting, omdat er geen controle is over de ruimte waarin de studie wordt uitgevoerd (denk aan afleiding via personen in de ruimte, telefoon, andere programma's op de computer). De controle over een online experiment is dus minder hoog en een online experiment levert daardoor minder precieze data op om microprocessen (zoals de *temporal binding*-taak) te onderzoeken. In het laatste experiment stapten we over naar een VR-omgeving om de experimentele controle en ecologische validiteit te verhogen. Hoewel de VR-studie duidelijke effecten laat zien op de expliciete maten, geeft het uitblijven van een duidelijk effect op de impliciete maten aan dat ook deze *temporal binding* in VR mogelijk niet sensitief genoeg was om verschillen tussen variaties in handhavers en communicatiestijl op te pikken.

Naast mogelijke methodologische redenen kan een verklaring van het uitblijven van effecten op de impliciete maten worden gezocht in de hypothese die wordt getoetst. In eerder onderzoek naar effecten van dwang op impliciete maten (*temporal binding* en EEG) is er altijd een verschil getest tussen een conditie waarin deelnemers vrij kunnen kiezen en een conditie waarin ze worden gedwongen om een actie uit te voeren. Met andere woorden, deelnemers werden blootgesteld aan dwang of geen dwang. Hierdoor wordt het effect van dwang mogelijk versterkt. In de huidige studie mogen alle deelnemers niet kiezen en worden ze dus min of meer onder dwang gezet, en manipuleren we de mate van waargenomen dwang als functie van het type handhaver en type communicatie. Het is mogelijk dat de mate van waargenomen dwang al hoog was in alle condities, wat ook blijkt uit de gemiddelde score op de expliciete maten (scores op waargenomen dwang zijn over het algemeen hoog). Hierdoor zouden de meer subtiele effecten van verschillende handhavers en communicatiestijl wellicht niet sterk genoeg zijn om ze op te pikken in de temporele binding en EEG-metmethode. Dit is ook in lijn met een recente meta-analyse die laat zien dat de effecten van vrije keuze op *temporal binding* over het algemeen niet sterk zijn, en met name plaatsvinden wanneer er sprake is van sterke dwang versus geen enkele dwang om acties uit te voeren die grote gevolgen hebben voor anderen (Akyüz et al., 2023). Met andere woorden, hoewel dwang zeker van invloed is op de wijze waarop onze waarneming en hersenen reageren op het gehoorzamen van een autoriteit in de betreffende situatie, waren de gevolgen en de wijze van dwang via de door ons gebruikte handhavers en communicatiestijl waarschijnlijk niet sterk genoeg om dit adequaat aan te tonen. Samenvattend, de huidige bevindingen laten duidelijk zien dat mensen gevoelig zijn voor het opvolgen van gedragsinstructies van handhavers. Hoge autoriteit van de handhaver (politieagent versus een BOA of verkeersregelaar) en een strenge communicatiestijl verhogen het gevoel van dwang, en verlagen het gevoel van controle en verantwoordelijkheid over eigen gedrag. In de laatste studie lijken autoriteit en communicatiestijl enkel een rol te spelen wanneer de gevolgen van het opgelegde gedrag niet in overeenstemming zijn met de intenties van de persoon die de instructies ontvangt. Het is minder evident of onze waarneming van ons eigen gedrag en de wijze waarop onze hersenen reageren, worden beïnvloed door dergelijke gedragsinstructies. Verder onderzoek zal dit moeten uitwijzen.

#### 4.1 VRAGEN VOOR VERVOLGONDERZOEK

Een aantal zaken lijken van belang voor vervolgonderzoek. Allereerst, het gevolg van de instructie en of deze in overeenstemming is met de intenties van de persoon die handelt, lijkt van belang te zijn voor de ervaren dwang, controle en verantwoordelijkheid. De resultaten van Studie 2 suggereren zelfs dat het effect van autoriteit en communicatiestijl afhankelijk is van de instructie, namelijk dat deze factoren alleen een rol spelen wanneer de instructies niet in overeenstemming zijn met de intenties van de persoon die handelt. In dit

onderzoek hebben we de instructies van de taak zo ingericht dat één van de twee instructies (het lopen van de lange route) duidelijk negatiever is (deelnemers hebben haast, dus het lopen van de lange route kan leiden tot te laat komen bij de winkel (Studie 1) of het treinstation (Studie 2)). Op basis daarvan gaan we ervan uit dat de intentie van de deelnemers was om de korte route te lopen. In dit onderzoek hebben we echter niet gekeken naar de intentie van deelnemers om in het dagelijks leven de regels na te leven. In vervolgonderzoek zouden we deze intentie middels een vragenlijst kunnen uitvragen en onderzoeken hoe deze interacteert met de andere factoren.

Ten tweede, het huidige onderzoek beperkt zich tot een verkeerscontext waarin mensen wordt gevraagd om zich te verplaatsen naar een eindbestemming. Vanuit het oogpunt van generaliseerbaarheid zou het daarom goed zijn om de bevindingen te repliceren in een andere context waarin mensen moeten gehoorzamen aan een gedragsinstructie van handhavers. Ook is het hierbij interessant om te onderzoeken of een handhaver fysiek aanwezig dient te zijn, of dat soortgelijke effecten optreden wanneer mensen moeten gehoorzamen aan meer impliciete vormen van regelgeving, zoals communicatie via reglementen of verkeersborden.

Een andere belangrijke vraag betreft de gevolgen van situaties waarin mensen herhaaldelijk gehoor moeten geven aan regelgeving en gedragsinstructies door een handhaver. De wetenschap dat mensen kunnen wennen aan regelgeving, doet vermoeden dat bij herhaaldelijke blootstelling aan een bepaald soort van dwang op den duur de ervaring van dwang afzwakt. Mensen internaliseren regelgeving in de vorm van normen en waarden (Deci & Ryan, 2000; 2008). In hoeverre deze internalisering als gevolg van regelgeving samengaat met een toenemende ervaring van verantwoordelijkheid, is speculeren en een open vraag die in toekomstig onderzoek verder onderzocht kan worden. Het beantwoorden van deze vraag is echter belangrijk, omdat dit inzicht geeft in hoeverre regelgeving ervaringen van verantwoordelijkheid (blijvend) ondermijnt, en mensen verandert in de mate waarin ze geneigd zijn om voor zichzelf te denken en te zorgen.

#### 4.2 AANBEVELINGEN VOOR DE PRAKTIJK

Het huidige onderzoek benadrukt dat het niet alleen van belang is om te streven naar gehoorzaamheid aan wet- en regelgeving, maar ook om aandacht te schenken aan de impact ervan op de beleving van het eigen handelen van burgers. De resultaten laten namelijk zien dat factoren zoals autoriteit en communicatiestijl van een handhaver, alsook de gevolgen van de instructies die de handhaver oplegt, van invloed zijn op de ervaring van dwang en controle over eigen gedrag en de mate van verantwoordelijkheid voor de gevolgen van eigen gedrag. Met als doel te voorkomen dat mensen onbedoeld afstand nemen van hun gedrag en hun verantwoordelijkheid voor hun daden laten varen wanneer ze zich aan de regels houden, doen we op basis van onze bevindingen drie concrete voorstellen voor de handhavings- en toezichtspraktijk. We focussen ons hierbij op

de rol van autoriteit en communicatiestijl van de handhaver, omdat dit dynamische factoren zijn die aangepast kunnen worden in verschillende situaties. Dit in tegenstelling tot de gevolgen van de instructie: vaak komt de opgelegde instructie nu eenmaal niet overeen met de intenties van de persoon die handelt. De belangrijkste aanbeveling voor de handhavingspraktijk is om de aandacht voor de rol van communicatie bij de inzet van handhavings- en toezichtsinstrumenten verder te vergroten. Door een communicatiestijl in te zetten die past bij de mate waarin deze naast het afdwingen van naleving ook wil inspelen op het verantwoordelijkheidsgevoel en normacceptatie, kunnen professionals beter inspelen op de specifieke context van hun handelen. Daardoor kunnen ze bijdragen aan een doeltreffende handhaving waarbij mensen het gevoel van verantwoordelijkheid voor eigen gedrag behouden.

Toezichthouders/handhavers moeten zich beseffen dat de manier waarop zij een boodschap communiceren, en de mate waarin zij daarbij autoriteit uitstralen, invloed heeft op de ervaren dwang en het verantwoordelijkheidsgevoel van degene op wie de interventie zich richt. De vraag moet daarbij zijn welke interventies juist om een autoritaire stijl vragen, en welke niet. Ons advies: zet niet te snel een autoritaire stijl in. Theoretische, gedragswetenschappelijke inzichten laten zien dat autoritaire communicatie een gevoel van dwang en verminderde controle oproept en daarmee invloed heeft op de mate waarin mensen zichzelf verantwoordelijk voelen voor hun gedrag. De intrinsieke motivatie van een persoon om bepaald (door de toezichthouder) gewenst gedrag te vertonen kan dan kleiner worden, waardoor uiteindelijk meer en meer permanente handhaving nodig is. Om te bepalen onder welke voorwaarden en in welke situatie een meer of minder autoritaire communicatiestijl betere resultaten oplevert in handhavingssituaties, is meer onderzoek nodig.

De resultaten van deze studie laten zien dat in bepaalde situaties het implementeren van een stapsgewijze strategie bij het inrichten van handhaving functioneel kan zijn. Bijvoorbeeld door in een situatie waarin het naleven van regelgeving onder druk staat en/of juist van groot belang is, een initiële fase van strikte handhaving, uitgevoerd door een autoriteitsfiguur zoals de politie, te laten volgen door latere fases waarin handhavers met minder autoriteit of bevoegdheden of uiteindelijk zelfs informatieve borden de regels duiden en het publiek bijsturen. Zo'n initiële fase van strikte handhaving gaat gepaard met een intensere beleving van dwang en zoals eerder beargumenteerd gaat dat gepaard met een verlaging van de verantwoordelijkheidsbeleving en motivatie van het publiek. Deze sensatie neemt echter geleidelijk af naarmate de handhaving minder strikt wordt. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de theorie van responsive regulation van Braithwaite (1999) voorstelt dat de volgorde van handhaving idealiter begint met de laagste niveaus en alleen naar hogere niveaus van dwang en drang stijgt als dat nodig is. De gedachte hierachter is dat een meer sociaal georiënteerde aanpak uiteindelijk duurzamer is voor het handhaven van de sociale orde. De relatie tussen de effecten op de interventiestijl op naleving enerzijds en op normacceptatie en de intrinsieke motivatie anderzijds leidt in ieder geval tot een breed scala aan mogelijkheden en experimenten om het begrip van deze relatie verder te concretiseren.



## LITERATUUR

- Aarts, H., Custers, R., & Wegner, D. M. (2005). On the inference of personal authorship: Enhancing experienced agency by priming effect information. *Consciousness and Cognition*, 14(3), 439-458.
- Aarts, H., & Elliot, A. (2012). *Goal-directed behavior*. Taylor & Francis.
- Akyüz, N., Driessen, J. M. A., Marien, H., & Aarts, H. (2023). The effect of personal choice on temporal binding: A meta-analysis. [Manuscript in preparation]
- Antusch, S., Custers, R., Marien, H., & Aarts, H. (2020). Intentionality and temporal binding: Do causality beliefs increase the perceived temporal attraction between events? *Consciousness and Cognition: An International Journal*, 77. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2019.102835>
- Bandura, A., & McClelland, D. C. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Barlas, Z., Hockley, W. E., & Obhi, S. S. (2017). The effects of freedom of choice in action selection on perceived mental effort and the sense of agency. *Acta Psychologica*, 180, 122-129. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.actpsy.2017.09.004>
- Barlas, Z., Hockley, W. E., & Obhi, S. S. (2018). Effects of free choice and outcome valence on the sense of agency: Evidence from measures of intentional binding and feelings of control. *Experimental Brain Research*, 236(1), 129-139. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/s00221-017-5112-3>
- Barlas, Z., & Obhi, S. S. (2013). Freedom, choice, and the sense of agency. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2013.00514>
- Blakemore, S.-J., Wolpert, D. M., & Frith, C. D. (1998). Central cancellation of self-produced tickle sensation. *Nature Neuroscience*, 1(7), 635-640.
- Bovens, M., Keizer, A.-G., & Tiemeijer, W. (2017). *Weten is nog geen doen: Een realistisch perspectief op redzaamheid*. WRR-rapport nr. 97.
- Bradburn, N. M., Rips, L. J., & Shevell, S. K. (1987). Answering autobiographical questions: The impact of memory and inference on surveys. *Science*, 236(4798), 157-161.
- Braithwaite, J. (1999). *Crime, shame and reintegration*. Cambridge University Press.
- Brass, M., & Haggard, P. (2008). The what, when, whether model of intentional action. *The Neuroscientist*, 14(4), 319-325.
- Bridges, D., Pitiot, A., MacAskill, M. R., & Peirce, J. W. (2020). The timing mega-study: Comparing a range of experiment generators, both lab-based and online. *PeerJ*, 8, e9414.
- Caspar, E. A., Christensen, J. F., Cleeremans, A., & Haggard, P. (2016). Coercion changes the sense of agency in the human brain. *Current Biology*, 26(5), 585-592.
- Caspar, E. A., Cleeremans, A., & Haggard, P. (2018). Only giving orders? An experimental study of the sense of agency when giving or receiving commands. *PLoS ONE*, 13(9). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0204027>
- Caspar, E. A., Lo Bue, S., Magalhães De Saldanha da Gama, P. A., Haggard, P., & Cleeremans, A. (2020). The effect of military training on the sense of agency and outcome processing. *Nature Communications*, 11(1), 4366.

- Clifford, S., & Jerit, J. (2014). Is there a cost to convenience? An experimental comparison of data quality in laboratory and online studies. *Journal of Experimental Political Science*, *1*(2), 120-131.
- Damen, T. G. E., van Baaren, R. B., Brass, M., Aarts, H., & Dijksterhuis, A. (2015). Put your plan into action: The influence of action plans on agency and responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, *108*(6), 850-866. <https://doi.org/10.1037/pspa0000024>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian psychology/Psychologie canadienne*, *49*(3), 182.
- De Groot, J. H. B., Beetsma, D. J. V., van Aerts, T. J. A., le Berre, E., Gallagher, D., Shaw, E., Aarts, H., & Smeets, M. A. M. (2020). From sterile labs to rich VR: Immersive multisensory context critical for odors to induce motivated cleaning behavior. *Behavior Research Methods*, *52*, 1657-1670.
- Dogge, M., Hofman, D., Boersma, M., Dijkerman, H. C., & Aarts, H. (2014). Cortical information flow during inferences of agency. *Frontiers in Human Neuroscience*, *8*, 609.
- Dogge, M., Hofman, D., Custers, R., & Aarts, H. (2019). Exploring the role of motor and non-motor predictive mechanisms in sensory attenuation: Perceptual and neurophysiological findings. *Neuropsychologia*, *124*, 216-225.
- Dogge, M., Schaap, M., Custers, R., Wegner, D. M., & Aarts, H. (2012). When moving without volition: Implied self-causation enhances binding strength between involuntary actions and effects. *Consciousness and Cognition: An International Journal*, *21*(1), 501-506. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2011.10.014>
- Driessen, J. M. A., Akyüz, N., Marien, H., & Aarts, H. (2022). Autonomy restrictions and sense of agency: How personal choice affects the temporal perception between action and effect. [Manuscript submitted for publication]
- Fennis, B. M., & Aarts, H. (2012). Revisiting the agentic shift: Weakening personal control increases susceptibility to social influence. *European Journal of Social Psychology*, *42*(7), 824-831.
- Finley, A., & Penningroth, S. (2015). Online versus in-lab: Pros and cons of an online prospective memory experiment. *Advances in Psychology Research*, *113*, 135-162.
- Frith, C. D., Blakemore, S.-J., & Wolpert, D. M. (2000). Explaining the symptoms of schizophrenia: Abnormalities in the awareness of action. *Brain Research Reviews*, *31*(2-3), 357-363.
- Gould, S. J., Cox, A. L., Brumby, D. P., & Wiseman, S. (2015). Home is where the lab is: A comparison of online and lab data from a time-sensitive study of interruption. *Human Computation*, *2*(1), 45-67.
- Haggard, P. (2017). Sense of agency in the human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, *18*(4), 196.
- Haggard, P., Clark, S., & Kalogerias, J. (2002). Voluntary action and conscious awareness. *Nature Neuroscience*, *5*(4), 382-385. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1038/nn827>
- Houliort, N., Koestner, R., Joussemet, M., Nantel-Vivier, A., & Lekes, N. (2002). The impact of performance-contingent rewards on perceived autonomy and competence. *Motivation and Emotion*, *26*(4), 279-295.
- Hughes, G., Desantis, A., & Waszak, F. (2013). Mechanisms of intentional binding and sensory attenuation: The role of temporal prediction, temporal control, identity prediction, and motor prediction. *Psychological Bulletin*, *139*(1), 133.
- Kokkoris, M. D., Baumeister, R. F., & Kühnen, U. (2019). Freeing or freezing decisions? Belief in free will and indecisiveness. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *154*, 49-61.
- Luck, S. J. (2014). *An introduction to the event-related potential technique*. MIT press.
- Moore, J., & Haggard, P. (2008). Awareness of action: Inference and prediction. *Consciousness and Cognition: An International Journal*, *17*(1), 136-144. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2006.12.004>
- Moore, J. W., & Obhi, S. S. (2012). Intentional binding and the sense of agency: A review. *Consciousness and Cognition*, *21*(1), 546-561.

- Moore, J. W., Wegner, D. M., & Haggard, P. (2009). Modulating the sense of agency with external cues. *Consciousness and Cognition, 18*(4), 1056-1064.
- Moretto, G., Walsh, E., & Haggard, P. (2011). Experience of agency and sense of responsibility. *Consciousness and Cognition: An International Journal, 20*(4), 1847-1854. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2011.08.014>
- Ng, J. Y. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science, 7*(4), 325-340.
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review, 84*(3), 231.
- Parsons, T. D. (2015). Virtual reality for enhanced ecological validity and experimental control in the clinical, affective and social neurosciences. *Frontiers in Human Neuroscience, 9*, 660.
- Paulhus, D. L. (2002). Socially desirable responding: The evolution of a construct. In H. I. Braun, D. N. Jackson, & D. E. Wiley (Eds.), *The role of constructs in psychological and educational measurement* (pp. 49-69). Lawrence Erlbaum.
- Renes, R. A., & Aarts, H. (2017). The sense of agency in health and well-being: Understanding the role of the minimal self in action-control. In D. de Ridder, M. Adriaanse, & K. Fujita (Eds.), *The Routledge international handbook of self-control in health and well-being* (pp. 193-205). Routledge.
- Renes, R. A., van Haren, N. E. M., Aarts, H., & Vink, M. (2015). An exploratory fMRI study into inferences of self-agency. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 10*(5), 708-712.
- Sheldon, K. M., & Deci, E. (1996). The Self Determination Scale. Unpublished Manuscript: University of Rochester.
- Usoh, M., Catena, E., Arman, S., & Slater, M. (2000). Using presence questionnaires in reality. *Presence, 9*(5), 497-503.
- Van Erp (2007). *Welke boodschap werkt het beste om naleving te bevorderen*. <https://www.handhavingengedrag.nl/onderzoeken/informatie-en-communicatie-in-het-handhavingsbeleid/>
- Yoshie, M., Haggard, P., & Ishiguro, A. (2016). Negative emotional outcomes attenuate sense of agency over voluntary actions. *Current Biology, 26*(18), 1-6.
- Zhang, C., Sankaran, S., & Aarts, H. (2023). A functional analysis of personal autonomy: How restricting 'what', 'when' and 'how' affects experienced agency and goal motivation. *European Journal of Social Psychology, 53*(3), 567-584.

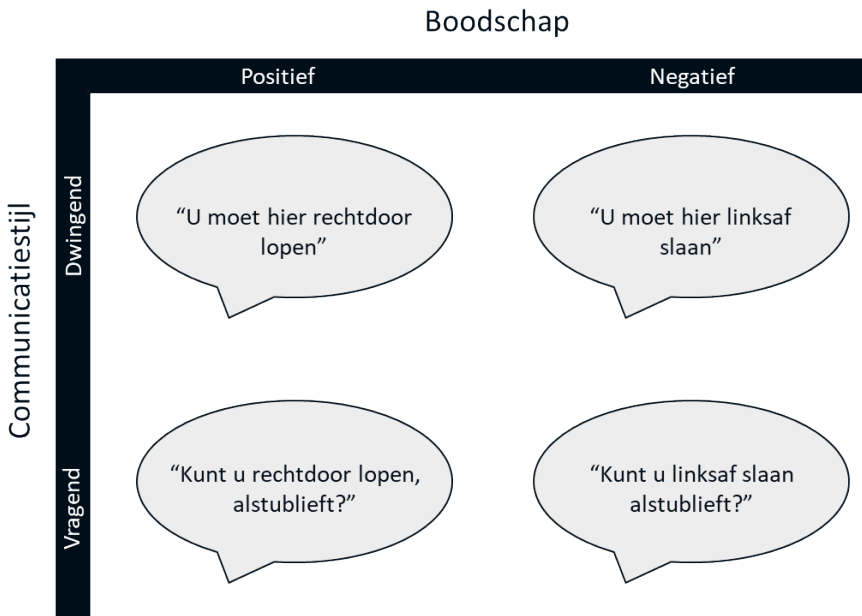


BIJLAGE 1:  
AANVULLENDE INFORMATIE OVER  
DE METHODE VAN STUDIE 1, EXPERIMENT 1

Figuur B1.1 Mannelijke en vrouwelijke handhavers



Figuur B1.2 Communicatiestijl en instructie-gevolg



### Statistische analyses

Een factoriële MANOVA werd uitgevoerd met autoriteit (3), communicatiestijl (2), instructie-gevolg (2) en gender van de handhaver (2) als onafhankelijke variabelen, en ervaren dwang, controle en verantwoordelijkheid als afhankelijke variabelen. In het geval van een significante multivariate test werden univariate testen geanalyseerd. In het geval dat niet aan de assumptie van sfericiteit werd voldaan, werd de Greenhouse-Geiser-correctie gebruikt. Bonferroni-gecorrigeerde directe vergelijkingen werden uitgevoerd om de simpele effecten te onderzoeken. De autoriteitsvragenlijst werd geanalyseerd met behulp van een MANOVA met autoriteit (3) en gender (2) als onafhankelijke variabelen, en autoriteit (Q1), legitimiteit (Q2) en gehoorzaamheid (Q3) als afhankelijke variabelen. Effectgroottes (Cohen's  $d$  of partial  $\eta^2$ ) en  $p$ -waarden werden gerapporteerd voor alle analyses, een  $p$ -waarde van  $<.05$  werd als significant beschouwd. De dataverwerking is uitgevoerd met behulp van R en de analyses zijn uitgevoerd met JAMOVI versie 1.6 (2021).

## BIJLAGE 2: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE RESULTATEN VAN STUDIE 1, EXPERIMENT 1

**Tabel B2.1** Gemiddelden en SD's voor elke conditie van de Scenariotaak in Experiment 1

Gemiddelde (SD)	autoriteit			communicatiestijl		instructie-gevolg	
	politieagent	BOA	verkeersregelaar	streng	vriendelijk	positief	negatief
Ervaren dwang	67.15 (15.07)	62.33 (14.81)	55.35 (17.98)	72.94 (15.31)	50.28 (17.53)	58.13 (17.20)	65.09 (13.64)
Ervaren controle	34.98 (17.07)	40.17 (15.91)	47.47 (18.23)	32.99 (18.06)	48.76 (16.20)	46.32 (18.05)	35.43 (15.71)
Verantwoordelijkheid	45.99 (24.27)	48.69 (22.93)	51.63 (23.05)	45.66 (24.13)	51.88 (23.28)	56.61 (27.02)	40.93 (25.10)

### Uitgebreide beschrijving van de resultaten van Studie 1 Experiment 1

#### Scenariotaak

De factoriële MANOVA gaf drie significante multivariate hoofdeffecten aan voor autoriteit ( $F(3,120)=20.680, p<.001, \eta_p^2=.203$ ), communicatiestijl ( $F(6,486)=84.510, p<.001, \eta_p^2=.679$ ) en instructie-gevolg ( $F(3,120)=34.052, p<.001, \eta_p^2=.460$ ). De interactie-effecten waren niet significant.

De univariate toetsen voor autoriteit lieten significante effecten zien voor ervaren dwang ( $F(1.76,214.27)=56.169, p<.001, \eta_p^2=.315$ ), controle ( $F(1.70, 207.34)=65.546, p<.001, \eta_p^2=.349$ ) en verantwoordelijkheid ( $F(1.81,220.67)=23.388, p<.001, \eta_p^2=.161$ ). Directe vergelijkingen van de drie niveaus van autoriteit voor dwang toonden aan dat de waargenomen dwang hoger was bij instructie van een politieagent ( $M(SE)=67.15(1.35)$ ) in vergelijking met een BOA ( $p<.001, M(SE)=62.33(1.33)$ ) en een verkeersregelaar ( $p<.001, M(SE)=55.35(1.62)$ ). Ervaren dwang bij instructie van een BOA was ook significant verschillend van de verkeersregelaar ( $p<.001$ ). Directe vergelijkingen van de drie autoriteitsniveaus voor controle toonden aan dat de waargenomen controle lager was bij instructies van een politieagent ( $M(SE)=34.98(1.53)$ ) in vergelijking met een BOA ( $p<.001, M(SE)=40.17(1.43)$ ) en een verkeersregelaar ( $p<.001, M(SE)=47.47(1.64)$ ). Ook de waargenomen controle bij instructie van een BOA was significant verschillend van die van de

verkeersregelaar ( $p < .001$ ). Directe vergelijkingen van de drie niveaus van autoriteit voor ervaren verantwoordelijkheid toonden aan dat het verantwoordelijkheidsgevoel lager was bij instructies van een politieagent ( $M(SE) = 45.99(2.18)$ ) dan bij een BOA ( $p = .002$ ,  $M(SE) = 48.69(2.06)$ ) en een verkeersregelaar ( $p < .001$ ,  $M(SE) = 51.63(2.07)$ ). Ook de waargenomen controle bij instructie van een BOA was significant verschillend van die van de verkeersregelaar ( $p < .001$ ).

De univariate testen voor communicatiestijl lieten significante effecten zien voor ervaren dwang ( $F(1,122) = 250.282$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .672$ ), controle ( $F(1,122) = 150.291$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .552$ ) en verantwoordelijkheid ( $F(1,122) = 29.853$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .197$ ). Ervaren dwang was hoger wanneer er een strenge communicatiestijl werd gebruikt ( $M(SE) = 72.94(1.37)$ ) dan ten opzichte van een vriendelijke communicatiestijl ( $M(SE) = 50.8(1.57)$ ), terwijl ervaren controle en gevoelens van verantwoordelijkheid lager waren wanneer er een strenge communicatiestijl werd gebruikt (controle:  $M(SE) = 32.99(1.62)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE) = 45.66(2.17)$ ) ten opzichte van een vriendelijke communicatiestijl (controle:  $M(SE) = 48.76(1.46)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE) = 51.88(2.09)$ ).

De univariate testen voor instructie-gevolg lieten significante effecten zien voor ervaren dwang ( $F(1,122) = 41.458$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .254$ ), controle ( $F(1,122) = 83.888$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .407$ ) en verantwoordelijkheid ( $F(1,122) = 47.572$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .281$ ). Ervaren dwang was hoger wanneer het gevolg van de instructie negatief was ( $M(SE) = 65.09(1.23)$ ) dan positief ( $M(SE) = 58.13(1.55)$ ), terwijl ervaren controle en gevoelens van verantwoordelijkheid lager waren wanneer het gevolg van de instructie negatief was (controle:  $M(SE) = 35.43(1.41)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE) = 40.93(2.25)$ ) dan positief (controle:  $M(SE) = 46.32(1.62)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE) = 56.61(2.43)$ ).

Er was een significant hoofdeffect van gender van de handhaver op ervaren dwang ( $F(1,122) = 5.071$ ,  $p = .026$ ,  $\eta_p^2 = .040$ ), maar niet op ervaren controle en verantwoordelijkheid. Ervaren dwang was hoger wanneer deelnemers werden geïnstrueerd door een mannelijke handhaver ( $M(SD) = 64.76(14.93)$ ) ten opzichte van een vrouwelijke handhaver ( $M(SD) = 58.85(13.25)$ ) (Figuur B2.1).

### Vragenlijst over gezag van de handhavers

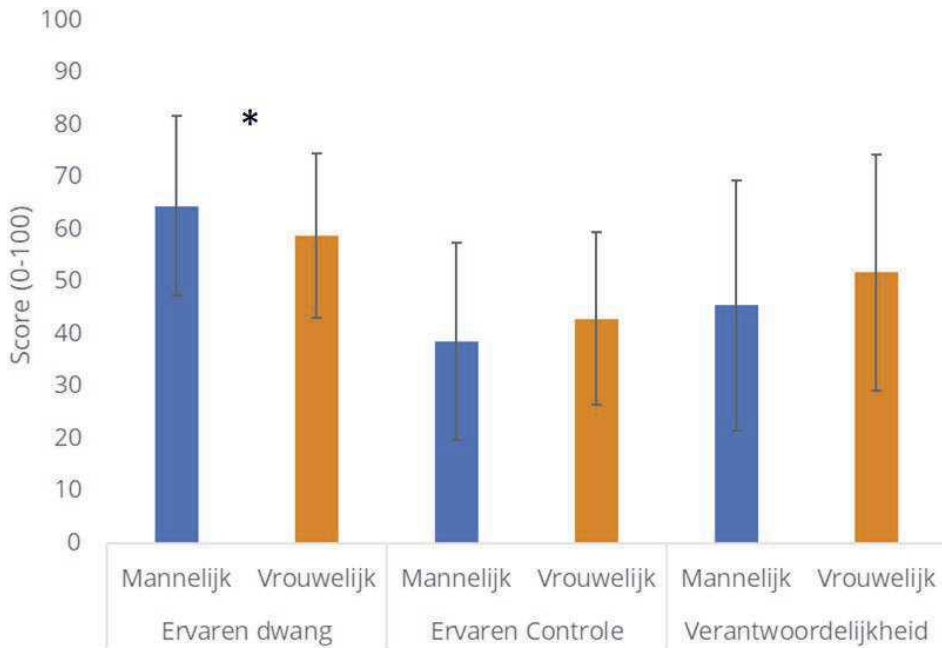
Een overzicht van de resultaten is weergegeven in Figuur B2.2. De MANOVA gaf een significant multivariaat effect aan voor autoriteit ( $F(6,117) = 72.03$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .787$ ). De univariate toetsen voor autoriteit lieten significante effecten zien voor autoriteit ( $F(1.97,240.47) = 36.590$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .231$ ), legitimiteit ( $F(1.72,209.86) = 108.24$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .470$ ) en gehoorzaamheid ( $F(1.46,178.23) = 315.37$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .721$ ). Autoriteit, legitimiteit en gehoorzaamheid van de politieagent werden hoger gerapporteerd (autoriteit:  $M(SE) = 85.76(1.10)$ , legitimiteit:  $M(SE) = 88.98(1.81)$ , gehoorzaamheid:  $M(SE) = 94.31(0.72)$ ) dan die van de BOA (autoriteit:  $p < .001$ ,  $M(SE) = 62.15(1.86)$ ), legitimiteit:  $p < .001$ ,  $M(SE) = 75.42(1.81)$ , gehoorzaamheid:  $p < .001$ ,  $M(SE) = 82.14(1.59)$ ) en de verkeersregelaar (autoriteit:  $p < .001$ ,  $M(SE) = 34.12(2.01)$ , legitimiteit:  $p < .001$ ,  $M(SE) = 70.11(2.11)$ , gehoorzaamheid:  $p < .001$ ,  $M(SE) = 74.70(2.00)$ ). Autoriteit, legitimiteit en gehoorzaamheid van de BOA werden significant hoger gerapporteerd dan die van de verkeersregelaar (autoriteit:  $p < .001$ , legitimiteit:  $p = .014$ , gehoorzaamheid:  $p < .001$ ).

Er was ook een hoofdeffect van gender van de handhaver op autoriteit ( $F(1, 122)=4.825, p=.030, \eta_p^2=.038$ ) en legitimiteit ( $F(1,122)=4.164, p=.043, \eta_p^2=.033$ ), maar niet op gehoorzaamheid. De autoriteit en legitimiteit van mannelijke handhavers (autoriteit:  $M(SD)=63.55(12.17)$ , legitimiteit:  $M(SD)=82.08(13.18)$ ) werd gemiddeld hoger gerapporteerd dan die van vrouwelijke handhavers (autoriteit:  $M(SD)=57.98(12.17)$ , legitimiteit:  $M(SD)=74.50(16.67)$ ) (Figuur B2.3).

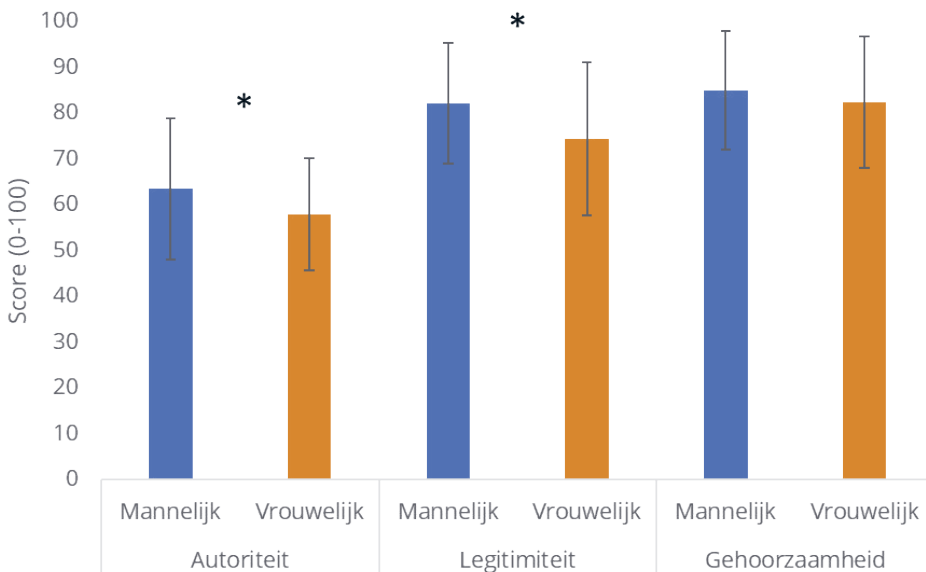
**Figuur B2.1** Gemiddelden en SD's voor de individuele condities van Experiment 1, geordend van hoog naar laag (ervaren dwang) en laag naar hoog (ervaren controle en verantwoordelijkheid)



**Figuur B2.2** Effect van gender van de handhaver (mannelijk vs. vrouwelijk) in de scenariotaak



**Figuur B2.3** Effect van gender van de handhaver (mannelijk vs. vrouwelijk) bij de vragenlijst



## BIJLAGE 3: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE METHODE STUDIE 1, EXPERIMENT 2

### **Statistisch analyseplan**

Om de *temporal binding*-taak te analyseren werd een factoriële ANOVA uitgevoerd met autoriteit (2), communicatiestijl (2) en instructie-gevolg (2) als onafhankelijke variabelen, en gemiddelde tijdsintervallen als afhankelijke variabele. Om de scenariotaak te analyseren werd een factoriële MANOVA uitgevoerd met autoriteit (2), communicatiestijl (2) en instructie-gevolg (2) als onafhankelijke variabelen, en waargenomen dwang, controle en verantwoordelijkheid als afhankelijke variabelen. In het geval van een significante multivariate test werden univariate testen geanalyseerd. In het geval dat niet aan de assumptie van sfericiteit werd voldaan, werd de Greenhouse-Geiser-correctie gebruikt. Directe vergelijkingen (Bonferroni-gecorrigeerd) werden uitgevoerd om de simpele effecten te onderzoeken. Effectgroottes (Cohen's  $d$  of partial  $\eta^2$ ) en  $p$ -waarden werden gerapporteerd voor alle analyses, een  $p$ -waarde van  $<.05$  werd als significant beschouwd. De dataverwerking is uitgevoerd met behulp van  $R$  en de analyses zijn uitgevoerd met JAMOVI versie 1.6 (2021).



## BIJLAGE 4: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE RESULTATEN VAN STUDIE 1, EXPERIMENT 2

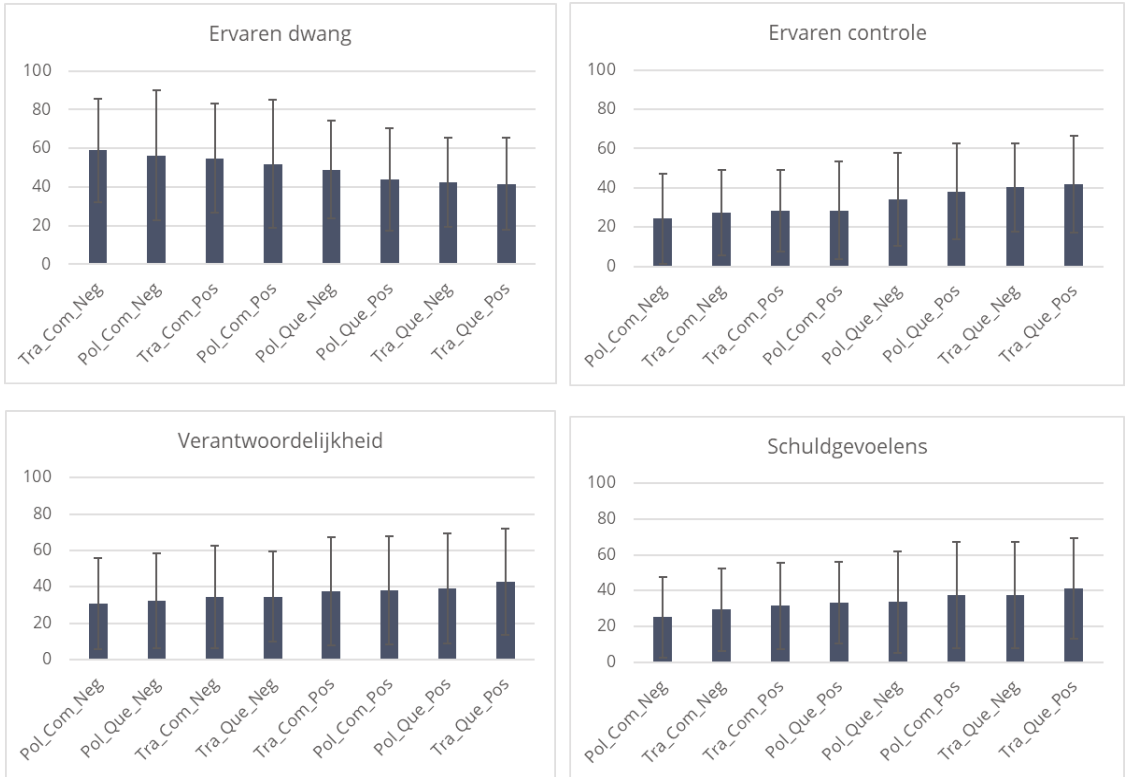
**Tabel B4.1** Gemiddelden en SD's van tijdsinschattingen voor elke conditie in de temporal binding task van Experiment 2

Gemiddelde (SD)	autoriteit		communicatiestijl		instructie-gevolg	
	politieagent	verkeersregelaar	streng	vriendelijk	positief	negatief
Geschatte tijdsinterval	370.95 (140.45)	366.19 (140.69)	368.15 (141.40)	368.99 (140.02)	362.90 (138.88)	374.24 (142.34)

**Tabel B4.2** Gemiddelden en SD's voor elke conditie van de Scenariotaak in Experiment 2

Gemiddelde (SD)	autoriteit		communicatiestijl		instructie-gevolg	
	politieagent	verkeersregelaar	streng	vriendelijk	positief	negatief
Ervaren dwang	50.33 (22.77)	49.42 (20.07)	55.52 (25.43)	44.23 (19.91)	48.11 (21.30)	51.63 (20.43)
Ervaren controle	31.18 (18.39)	34.43 (18.25)	27.12 (18.38)	38.49 (20.39)	34.15 (18.50)	31.46 (17.88)
Verantwoordelijkheid	31.43 (20.88)	35.85 (20.62)	31.95 (20.69)	35.33 (20.78)	37.46 (25.72)	29.83 (19.56)
Schuldgevoelens	35.11 (22.44)	35.21 (23.23)	37.26 (22.43)	39.98 (26.40)	33.08 (22.39)	37.37 (22.72)

**Figuur B4.1** Gemiddelden en SD's voor de individuele condities van Experiment 2, geordend van hoog naar laag (ervaren dwang) en laag naar hoog (ervaren controle, verantwoordelijkheid en schuldgevoelens)



## Uitgebreide beschrijving van de resultaten van Studie 1, Experiment 2

### Temporal binding-taak

De factoriële ANOVA duidde op een significant interactie-effect tussen autoriteit en instructie-gevolg ( $F(1,79)=4.028$ ,  $p=.048$ ,  $\eta_p^2=.049$ ) en een hoofdeffect van instructie ( $F(1,79)=10.785$ ,  $p=.002$ ,  $\eta_p^2=.120$ ). Nader onderzoek van het interactie-effect liet zien dat het verschil in de waardering van de gevolgen van de instructie significant was wanneer de politieagent instructies gaf ( $t(157.674)=-3.773$ ,  $p=.001$ ), maar niet wanneer de verkeersregelaar instructies gaf ( $t(157.08)=-1.046$ ,  $p=.723$ ). In dit geval waren de schattingen van het tijdsinterval korter wanneer het gevolg van de instructie negatief was ( $M=362.08$ ,  $SE=15.89$ ) dan wanneer het gevolg van de instructie positief was ( $M=379.83$ ,  $SE=15.89$ ). De hoofdeffecten van autoriteit en communicatiestijl, evenals de andere twee- en driewegsinteracties waren niet significant (hoofdeffect autoriteit:  $F(1,79)=2.024$ ,  $p=.159$ ,  $\eta_p^2=.025$ ; hoofdeffect communicatiestijl:  $F(1,79)=0.053$ ,  $p=.818$ ,  $\eta_p^2=.001$ ).

*Scenariotaak*

De factoriële MANOVA gaf drie significante multivariate hoofdeffecten aan voor autoriteit ( $F(4,78)=4.854, p=.002, \eta_p^2=.199$ ), communicatiestijl ( $F(4, 78)=12.975, p<.001, \eta_p^2=.400$ ) en instructie-gevolg ( $F(4,78)=3.832, p=.007, \eta_p^2=.164$ ). De interactie-effecten waren niet significant.

De univariate toetsen voor autoriteit lieten significante effecten zien voor ervaren controle ( $F(1,81)=5.437, p=.022, \eta_p^2=.063$ ) en verantwoordelijkheid ( $F(1,81)=13.475, p<.001, \eta_p^2=.143$ ). De resultaten gaven aan dat zowel de ervaren controle als het gevoel van verantwoordelijkheid lager waren bij instructies van een politie-agent (controle:  $M(SE)=31.20(2.01)$ ; verantwoordelijkheid:  $M(SE)=31.10(2.29)$ ) in vergelijking met instructies van een verkeersregelaar (controle:  $p=.022, M(SE)=34.186(2.00)$ , verantwoordelijkheid:  $p<.001, M(SE)=35.41(2.27)$ ). Er was geen significant effect van autoriteit op ervaren dwang en schuldgevoelens.

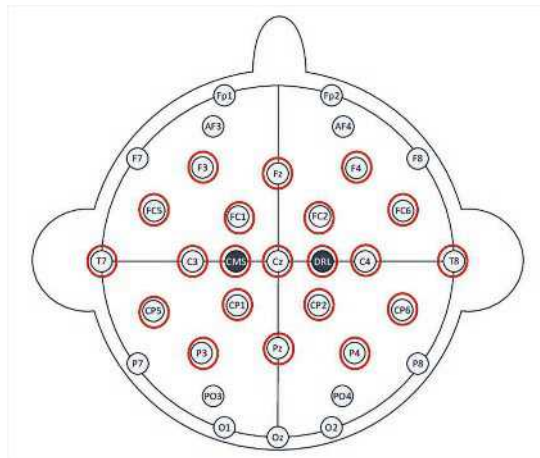
De univariate toetsen voor communicatiestijl lieten significante effecten zien voor ervaren dwang ( $F(1,81)=20.868, p<.001, \eta_p^2=.205$ ), controle ( $F(1,81)=36.933, p<.001, \eta_p^2=.313$ ) en verantwoordelijkheid ( $F(1,81)=4.795, p=.031, \eta_p^2=.056$ ). Ervaren dwang was hoger wanneer er gebruik gemaakt werd van een strenge communicatiestijl ( $M(SE)=54.83(2.85)$ ) ten opzichte van een vriendelijke communicatiestijl ( $M(SE)=43.63(2.22)$ ), terwijl de ervaren controle en gevoelens van verantwoordelijkheid lager waren wanneer er gebruik gemaakt werd van een strenge communicatiestijl (controle:  $M(SE)=26.88(2.03)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE)=31.86(2.27)$ ) ten opzichte van een vragende communicatiestijl (controle:  $M(SE)=38.52(2.22)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE)=34.65(2.32)$ ). Er was geen significant effect van communicatiestijl op ervaren schuldgevoelens.

De univariate testen voor instructie-gevolg lieten significante effecten zien voor ervaren dwang ( $F(1,81)=6.848, p=.011, \eta_p^2=.078$ ), controle ( $F(1,81)=5.048, p=.027, \eta_p^2=.059$ ), verantwoordelijkheid ( $F(1,81)=9.687, p=.003, \eta_p^2=.107$ ) en schuldgevoelens ( $F(1,81)=6.743, p=.011, \eta_p^2=.077$ ). Ervaren dwang was hoger wanneer het gevolg van de instructie negatief was ( $M(SE)=51.00(2.28)$ ) dan wanneer dat positief was ( $M(SE)=47.45(2.39)$ ), terwijl ervaren controle, gevoelens van verantwoordelijkheid en schuldgevoelens lager waren wanneer het gevolg van de instructie negatief was (controle:  $M(SE)=31.38(1.95)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE)=29.52(2.14)$ , schuld:  $M(SE)=32.73(2.46)$ ) dan positief (controle:  $M(SE)=34.01(2.02)$ , verantwoordelijkheid:  $M(SE)=36.98(2.83)$ , schuldgevoelens:  $M(SE)=38.88(2.90)$ ).



## BIJLAGE 5: AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE METHODE VAN STUDIE 2

**Figuur B5.1** Elektroden-configuratie tijdens de VR-studie. De rood omcirkelde elektroden zijn gebruikt tijdens de VR-studie. De andere elektroden waren niet bereikbaar door het dragen van de VR-bril. Elektroden T7 en T8 zijn niet meegenomen in de analyses, omdat deze vaak veel ruis bevatten als gevolg van het contact met de bril.



### Situatieschets VR-taak

Hieronder staan stukken tekst uit het onderzoeksprotocol die aangeven hoe wij de taak hebben uitgelegd aan de deelnemers.

'In deze taak zullen we u vragen om u een situatie voor te stellen waarin u onderweg bent naar een afspraak met een vriend in een andere stad. Om bij uw afspraak te komen moet u een stuk met de trein reizen. De trein gaat ieder moment vertrekken dus u wilt zo snel mogelijk bij de ingang van het treinstation komen. Er zullen twee routes mogelijk zijn om naar het treinstation te lopen. Tussendoor wordt u gevraagd om tijdschattingen te maken.' (...) 'U bevindt zich nu op de locatie waar de taak zich straks gaat afspelen. Voor u

ziet u een gebouw, stel u voor dat dit een ingang is van een treinstation. U bent onderweg naar een afspraak met iemand in een andere stad en daarvoor moet u een stuk met de trein reizen. De trein gaat zo vertrekken dus u wilt zo snel mogelijk bij de ingang van het treinstation komen. De VR-omgeving is uiteraard niet echt. Echter, om de proef zo goed mogelijk te laten verlopen vinden we het belangrijk dat u zich probeert in te leven en voor te stellen dat u echt in de situatie bent. Er zijn twee routes naar de ingang van het gebouw. De snelste route naar het gebouw is rechtdoor. Maar, er is ook nog een andere weg naar het gebouw. Deze route loopt om een perkje heen. Als u naar links kijkt kunt u zien hoe de route loopt. Deze route duurt langer dan de route die rechtdoor loopt. U hebt haast want u wilt de trein halen, dus de meest gunstige route is de route die rechtdoor loopt.' (...) 'Echter, er is één belangrijke beperking. U zult zo meteen merken dat u niet zelf mag bepalen welke route u loopt. Er zal zo meteen iemand op de hoek staan die u instructies geeft over welke route u moet lopen.'

### EEG-preprocessing en analyse

Elektrofysiologische data werden geanalyseerd met behulp van Brainvision Analyzer versie 2.3. We hebben hierbij gebruik gemaakt van standaard protocollen om dit type data te analyseren. Bruikbare kanalen werden geselecteerd (C3, C4, CP1, CP2, CP5, CP6, Cz, F3, F4, FC1, FC2, FC5, FC6, Fz, P3, P4, Pz, T7, T8). In veel gevallen zijn T7 en/of T8 buiten beschouwing gelaten door de vele hoeveelheid ruis als gevolg van contact met de bril. In enkele gevallen zijn ook de elektroden FC5 en/of FC6, CP5, CP6 buiten beschouwing gelaten in verband met veel ruis. Vervolgens werd *rereferencing* toegepast op de data, waarbij de activiteit van alle elektroden op het hoofd worden vergeleken met de gemiddelde activiteit op de mastoïden (botstructuur achter het oor), die als referentiepunt werden genomen. Vervolgens werd het signaal offline gefilterd aan de hand van een 0.01-40Hz-filter om ruis te verminderen. Artifacts als gevolg van oogbewegingen (oogknippering en links-rechtsbewegingen) werden verwijderd door gebruik te maken van Independent Component Analysis. Vervolgens werden de continue data gesegmenteerd (m.a.w. in stukken gehakt) aan de hand van markers in de data die staan voor de verschillende condities (combinaties van autoriteit, communicatiestijl en instructie-gevolg). Elke unieke conditie bestond uit zes segmenten waarbij de toon te horen was op tijdstip 0. De lengte van de segmenten was 1,5 seconde, van 500 ms voor de toon tot 1000 ms na de toon. Artefacten werden verwijderd door het signaal te onderwerpen aan semi-automatische artifactdetectiemethoden. Vervolgens werd een baseline correctie toegepast op -200 ms tot 0 ms en werden de activiteiten van de segmenten gemiddeld per conditie. In een secundaire analyse zijn de segmenten gemiddeld over de verschillende condities: autoriteit-hoog, autoriteit-laag, communicatiestijl-streng, communicatiestijl-vriendelijk, instructie-gevolg-negatief, instructie-gevolg-positief. Op basis hiervan zijn de plaatjes van Figuur 3.7 geconstrueerd. Op basis van eerder onderzoek weten we dat de N100-component in EEG typisch wordt gemeten op de centrale en frontale elektroden van het hoofd op 80 tot 120ms na het presenteren van een auditieve

stimulus (Luck, 2014). We hebben er daarom voor gekozen om de gemiddelde activiteit tussen 80 en 120 ms na de toon voor de afzonderlijke segmenten van de elektroden Cz en Fz te exporteren en in te lezen in JAMOVl. Deze data zijn gebruikt voor de statistische analyses.

**Statistische analyses**

We hebben twee afzonderlijke factoriële ANOVA's uitgevoerd met autoriteit, communicatiestijl en instructie-gevolg als onafhankelijke factoren en hebben een gemiddelde activiteit op de Cz (toets 1) of Fz (toets 2) 80-120 ms post-stimulus uitgevoerd.



## BIJLAGE 6:

### AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE RESULTATEN VAN STUDIE 2

#### **Uitgebreide beschrijving van de resultaten van Studie 2**

##### *Temporal binding-taak in VR-setting*

Van één deelnemer ontbraken de eerste vijf trials, van één deelnemer ontbrak de laatste trial en van één deelnemer was één tijdschatting niet duidelijk te verstaan (ook niet op de opname). Deze trials zijn niet meegenomen in de analyse. De factoriële ANOVA duidde op een significant hoofdeffect van instructie-gevolg ( $F(1,94)=4.22, p=.043, \eta_p^2=.04$ ). Een positief gevolg van de instructie ( $M=400.13, SE=13.69$ ) leidde tot meer *temporal binding* in vergelijking met een negatief gevolg van de instructie ( $M=409.03, SE=13.69$ ). De hoofdeffecten van autoriteit en communicatiestijl, evenals de twee- en driewegsinteracties waren niet significant (hoofdeffect autoriteit:  $F(1,94)=0.34, p=.563, \eta_p^2<.01$ ; hoofdeffect communicatiestijl:  $F(1,94)=0.41, p=.522, \eta_p^2<.01$ ).

##### *Scenariotaak in VR-setting*

Omdat er bij een aantal deelnemers een paar antwoorden ontbraken, hebben we ervoor gekozen om drie losse factoriële ANOVA's te toetsen (ervaren dwang, ervaren controle en verantwoordelijkheid) in plaats van een factoriële MANOVA. Op deze manier gaan er minder data verloren.

De factoriële ANOVA voor ervaren dwang liet een significant hoofdeffect zien voor autoriteit ( $F(1,95)=7.75, p=.006, \eta_p^2=.08$ ), communicatiestijl ( $F(1,95)=29.78, p=.006, \eta_p^2=.24$ ) en instructie-gevolg ( $F(1,95)=9.02, p=.003, \eta_p^2=.09$ ). De resultaten gaven aan dat de ervaren dwang groter was bij instructies van een politieagent ( $M(SE)=5.82(0.17)$ ) in vergelijking met instructies van een verkeersregelaar ( $M(SE)=5.29(0.17)$ ). Tevens was de ervaren dwang groter wanneer er gebruik gemaakt werd van een strenge communicatiestijl ( $M(SE)=6.08(0.17)$ ) ten opzichte van een vriendelijke communicatiestijl ( $M(SE)=5.03(0.17)$ ). Daarnaast was de ervaren dwang groter wanneer het gevolg van de instructie van de handhaver negatief was ( $M(SE)=5.74(0.15)$ ) dan wanneer deze positief was ( $M(SE)=5.38(0.16)$ ). Naast de hoofdeffecten was er een significant effect van

autoriteit x communicatiestijl ( $F(1,95)=6.06$ ,  $p=.016$ ,  $\eta_p^2=.06$ ) dat liet zien dat de communicatiestijl enkel invloed had wanneer de instructies werden gegeven door een verkeersregelaar ( $t(188.63)=5.69$ ,  $p<.001$ ), en niet wanneer ze werden gegeven door een politieagent ( $t(188.63)=2.35$ ,  $p=.118$ ).

De factoriële ANOVA voor ervaren controle liet een significant hoofdeffect zien voor autoriteit ( $F(1,71)=16.93$ ,  $p<.001$ ,  $\eta_p^2=.19$ ), communicatiestijl ( $F(1,71)=31.22$ ,  $p<.001$ ,  $\eta_p^2=.31$ ) en instructie-gevolg ( $F(1,71)=10.87$ ,  $p=.002$ ,  $\eta_p^2=.13$ ). De resultaten gaven aan dat de ervaren controle kleiner was bij instructies van een politieagent ( $M(SE)=4.80(0.18)$ ) in vergelijking met instructies van een verkeersregelaar ( $M(SE)=5.41(.18)$ ). Tevens was de ervaren controle kleiner wanneer er gebruik gemaakt werd van een strenge communicatiestijl ( $M(SE)=4.61(.19)$ ) ten opzichte van een vriendelijke communicatiestijl ( $M(SE)=5.59(.19)$ ). Daarnaast was de ervaren controle kleiner wanneer het gevolg van de instructie van de handhaver negatief was ( $M(SE)=4.81(.19)$ ) dan wanneer deze positief was ( $M(SE)=5.40(.19)$ ). Er waren geen significante interactie-effecten.

De factoriële ANOVA voor ervaren verantwoordelijkheid liet een significant hoofdeffect zien voor autoriteit ( $F(1,64)=7.08$ ,  $p=.010$ ,  $\eta_p^2=.10$ ), communicatiestijl ( $F(1,64)=5.05$ ,  $p=.028$ ,  $\eta_p^2=.07$ ) en instructie-gevolg ( $F(1,64)=8.79$ ,  $p=.004$ ,  $\eta_p^2=.12$ ). De resultaten gaven aan dat de ervaren verantwoordelijkheid kleiner was bij instructies van een politieagent ( $M(SE)=4.77(0.21)$ ) in vergelijking met instructies van een verkeersregelaar ( $M(SE)=5.10(.21)$ ). Tevens was de ervaren verantwoordelijkheid kleiner wanneer er gebruik gemaakt werd van een strenge communicatiestijl ( $M(SE)=4.70(.23)$ ) ten opzichte van een vriendelijke communicatiestijl ( $M(SE)=5.18(.23)$ ). Daarnaast was de ervaren verantwoordelijkheid kleiner wanneer het gevolg van de instructie van de handhaver negatief was ( $M(SE)=4.48(.26)$ ) dan wanneer deze positief was ( $M(SE)=5.39(.26)$ ). Naast de hoofdeffecten was er een significant interactie-effect van autoriteit x instructie ( $F(1,64)=4.39$ ,  $p=.040$ ,  $\eta_p^2=.06$ ) dat liet zien dat de autoriteit enkel invloed had wanneer het gevolg van de instructie negatief was ( $t(125.05)=-3.38$ ,  $p=.005$ ), en niet wanneer het gevolg van de instructie positief was ( $t(125.05)=-0.66$ ,  $p=.913$ ). Ook was er een significant interactie-effect van communicatiestijl x instructie ( $F(1,64)=4.11$ ,  $p=.047$ ,  $\eta_p^2=.06$ ) dat liet zien dat de communicatiestijl alleen van invloed was op de ervaren verantwoordelijkheid wanneer het gevolg van de instructie negatief was ( $t(105.59)=-2.97$ ,  $p=.019$ ), en niet wanneer het gevolg van de instructie positief was ( $t(105.59)=-0.87$ ,  $p=.822$ ).

#### *Event-related potentials*

De factoriële ANOVA liet geen significante hoofdeffecten zien voor autoriteit ( $F(1,66)=0.85$ ,  $p=.360$ ,  $\eta_p^2=.01$ ), communicatiestijl ( $F(1,66)=0.74$ ,  $p=.393$ ,  $\eta_p^2=.01$ ) en instructie-gevolg ( $F(1,66)=0.92$ ,  $p=.341$ ,  $\eta_p^2=.01$ ) op de gemiddelde activiteit op de Cz-elektrode op 80-120 ms post-stimulus (toon). Ook de 2-weg en 3-weg interactie-effecten waren niet significant. Vergelijkbare patronen waren te zien voor de gemiddelde activiteit op de Fz-elektrode (autoriteit: ( $F(1,67)=0.65$ ,  $p=.422$ ,  $\eta_p^2=.01$ ), communicatiestijl: ( $F(1,67)<0.01$ ,  $p=.944$ ,  $\eta_p^2<.01$ ) en instructie-gevolg: ( $F(1,67)=0.03$ ,  $p=.854$ ,  $\eta_p^2<.01$ , twee- en driewegsinteracties waren niet significant).