

Interpolis SlimOpWeg-programma: de AutoModus-app

R-2016-3



Interpolis SlimOpWeg-programma: de AutoModus-app

Vragenlijstonderzoek naar het effect van een app om smartphonegebruik
in de auto te verminderen

R-2016-3

Dr. J. de Groot-Mesken, drs. W. Wijnen (W2Economics), A. Stelling-
Konczak, MSc & prof. dr. J.J.F. Commandeur

Den Haag, 2016

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-2016-3
Titel: Interpolis SlimOpWeg-programma: de AutoModus-app
Ondertitel: Vragenlijstonderzoek naar het effect van een app om
smartphonegebruik in de auto te verminderen
Auteur(s): Dr. J. de Groot-Mesken, drs. W. Wijnen (W2Economics),
A. Stelling-Konczak, MSc & prof. dr. J.J.F. Commandeur
Projectleider: Dr. J. de Groot-Mesken
Projectnummer SWOV: E15.46
Projectcode opdrachtgever: Inkoopordernummer 4600016599
Opdrachtgever: Achmea Interne Diensten N.V.

Trefwoorden: Mobile phone; addiction; distraction; traffic; safety; driver; driving
(veh); risk; perception; accident prevention; adolescent; recently
qualified driver; Netherlands; SWOV.

Aantal pagina's: 62 + 11
Uitgave: SWOV, Den Haag, 2016

De informatie in deze publicatie is openbaar.
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 93113
2509 AC Den Haag
Telefoon 070 317 33 33
Telefax 070 320 12 61
E-mail info@swov.nl
Internet www.swov.nl

Samenvatting

Interpolis heeft in het kader van het SlimOpWeg-programma een app voor de smartphone laten ontwikkelen. Het doel van deze 'AutoModus-app' is om jongeren te helpen hun smartphonegebruik in de auto te verminderen. Afleiding door mobiel telefoongebruik vormt namelijk een groot verkeersveiligheidsprobleem. Interpolis heeft SWOV gevraagd de effectiviteit van twee versies van de app te onderzoeken: 1. een versie waarin men complimenten krijgt door de smartphone niet te gebruiken tijdens het autorijden, en 2. een versie waarin men naast complimenten ook punten krijgt om te sparen voor cadeaus. Beide versies van de app bleken zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto significant te verminderen. Tevens verlaagden de apps de score op smartphoneverslaving, en versterkten ze de mate van risicoperceptie, dat wil zeggen de mate waarin men smartphonegebruik tijdens het rijden gevaarlijk vindt. Deelnemers in de beloningengroep die de app langer gebruikten, reduceerden hun smartphonegebruik iets meer dan deelnemers in deze groep die de app minder lang gebruikten. Deelnemers in de complimentengroep reduceerden hun smartphonegebruik ongeacht hoe lang ze de app gebruikten.

Tot op heden was in Nederland nog geen onderzoek gedaan naar de effecten van apps in het terugdringen van telefoongebruik onder verkeersdeelnemers. Dit vragenlijstonderzoek naar de app van Interpolis is daarmee het eerste onderzoek waarin dit effect wel is onderzocht.

Smartphonegebruik in de auto: probleem voor de verkeersveiligheid

Bijna de helft van de Nederlandse jongeren geeft in een enquête uit 2014 (TeamAlert, 2014) aan de smartphone wel eens tijdens het autorijden te gebruiken. De smartphone wordt het meest gebruikt voor navigeren, handsfree bellen en het lezen en versturen van berichten. Afleiding door mobiel telefoongebruik is een probleem voor de verkeersveiligheid: het leidt tot een toename van de kans op een ongeval. Recent onderzoek (Dingus et al., 2016) toont aan dat in twee derde van alle auto-ongevallen de bestuurder in enige mate was afgeleid.

Afleiding door mobiel telefoongebruik leidt onder andere tot:

- tragere reacties;
- een vernauwing van het blikveld; en
- het missen van relevante informatie over de verkeerssituatie.

Over het algemeen heeft telefoongebruik dezelfde negatieve effecten onder jonge bestuurders als onder bestuurders van andere leeftijden, maar op sommige aspecten van de rijvaardigheid, zoals gevaarherkenning en koershouden, zijn de effecten onder jongeren sterker.

Interpolis ontwikkelt AutoModus-app om smartphonegebruik in de auto terug te dringen

In het kader van het SlimOpWeg-programma heeft Interpolis samen met SafeDrive een app ontwikkeld om smartphonegebruik in de auto terug te dringen. Deze 'AutoModus-app' belooft jongeren met punten wanneer ze hun smartphone niet gebruiken tijdens het rijden. In de ene versie van de app kregen deelnemers alleen complimenten bij het behalen van nieuwe punten, in de andere versie van de app kregen ze deze complimenten ook, maar konden ze daarnaast de punten inwisselen voor kleine cadeaus.

Onderzoek onder 465 jonge automobilisten

SWOV onderzocht samen met Interpolis het effect van beide app-versies op zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto onder jongeren van 18 t/m 24 jaar. Deelnemers die zich hadden aangemeld vulden vooraf een vragenlijst in en werden daarna willekeurig toebedeeld aan een van drie groepen: de beloningen-app-groep, de complimenten-app-groep of de controlegroep (*Tabel 1*). De twee app-groepen gebruikten de app vier weken, vulden de tweede vragenlijst in, gebruikten de app daarna weer vier weken en vulden tot slot de derde vragenlijst in. De controlegroep gebruikte de app niet, maar vulde wel op dezelfde momenten de vragenlijst in.

2 november 2015		7 december 2015		4 januari 2016	Aantal deelnemers
Vragenlijst vooraf	Complimenten-app	Vragenlijst na vier weken	Complimenten-app	Vragenlijst na acht weken	N = 141
	Beloningen-app		Beloningen-app		N = 153
	Geen app (controlegroep)		Geen app (controlegroep)		N = 171

Tabel 1. Opzet van het Interpolis SlimOpWeg-Experiment: AutoModus-app.

Navigeren, handheld bellen en berichten lezen komen het meest voor

Van de gedragingen die betrekking hebben op smartphonegebruik in de auto worden navigeren, handsfree bellen of opnemen, en het lezen van berichten het meest gerapporteerd (*Tabel 2*). Ruim 70% zegt tijdens (bijna) alle of sommige ritten gebruik te maken van navigatie op de smartphone. Meer dan 40% van de deelnemers zegt tijdens (bijna) alle ritten of sommige ritten handsfree te bellen of op te nemen en berichten te lezen. Ongeveer 16% verstuurt wel eens berichten tijdens het rijden.

Handeling	(Bijna) Nooit	Tijdens sommige ritten	Tijdens (bijna) elke rit
Handheld bellen	87,4	11,1	1,5
Handsfree bellen	56,1	33,4	10,5
Handheld opnemen	83,6	13,2	3,2
Handsfree opnemen	56,7	31,7	11,6
Bericht sturen	83,8	11,3	4,8
Bericht lezen	56,3	27,7	16,0
Bericht beantwoorden	71,8	20,4	7,8
Iets opzoeken	89,9	6,1	4,0
E-mail schrijven	98,1	1,5	0,4
E-mail lezen	92,4	5,9	1,7
Navigeren	27,9	51,3	20,8

Tabel 2. *Percentage deelnemers dat volgens eigen zeggen '(bijna) nooit', 'tijdens sommige ritten' of 'tijdens (bijna) elke rit' de smartphone gebruikt. Antwoorden gegeven in de voormeting (N = 476).*

AutoModus-app vermindert smartphonegebruik in de auto

Deelnemers met een AutoModus-app geven na vier weken aan hun telefoon significant minder vaak tijdens het autorijden te gebruiken dan zij aangaven voor aanvang van het onderzoek. Na acht weken bleek dit effect onveranderd. Deelnemers in de controlegroep laten ook een daling zien in het zelfgerapporteerde smartphonegebruik, maar deze is veel minder sterk. Op basis hiervan concluderen we dat de AutoModus-app het smartphonegebruik in de auto significant vermindert. Het feit dat de controlegroep ook iets minder de smartphone in de auto is gaan gebruiken komt mogelijk doordat ook zij, door het invullen van de vragenlijsten, zich extra bewust zijn geworden van de gevaren die dat met zich meebrengt.

Het maakt voor de effectiviteit van de app niet uit of deelnemers sparen voor cadeaus of alleen complimenten ontvangen.

AutoModus-app vergroot risicoperceptie, en reduceert smartphoneverslaving

Smartphonegebruik in de auto blijkt in dit onderzoek samen te hangen met:

- automatisme, dat wil zeggen de mate waarin het smartphonegebruik in de auto een gewoonte is;
- risicoperceptie, dit is de mate waarin men smartphonegebruik in de auto gevaarlijk vindt;
- intrinsieke motivatie, motivatie vanuit zichzelf; om veiligheidsredenen; en
- rijervaring (meer of minder dan twee jaar rijbewijs).

Dit houdt in dat deelnemers hun smartphone in de auto vaker gebruiken naarmate dit meer een gewoonte is en naarmate zij dit minder gevaarlijk vinden. Verder gebruiken juist jongeren met weinig rijervaring opvallend genoeg vaker de smartphone in de auto, en jongeren die de smartphone vaak gebruiken zijn juist minder vanuit zichzelf gemotiveerd dit gedrag aan te passen.

Dit onderzoek laat zien dat de AutoModus-app invloed heeft op automatisme en risicoperceptie. Deelnemers in alle drie de groepen rapporteren aanvankelijk een lichte stijging in het gewoontegedrag, maar daarna laten vooral deelnemers in de complimentengroep – meer dan deelnemers in de beloningengroep en de controlegroep – een daling zien. In alle drie de groepen is een stijging in risicoperceptie te zien en ook deze positieve tendens is in de twee AutoModus-groepen sterker dan in de controlegroep.

De AutoModus-app bleek smartphoneverslaving te reduceren, vooral in de complimenten-groep. Dit had echter geen relatie met het feitelijk zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto.

Mate van gebruik en gebruikerservaring

Deelnemers in de beloningengroep gebruikten de app vaker dan deelnemers in de complimentengroep. Er was geen verschil tussen deelnemers in de twee AutoModus-app-groepen in hoe lang zij de app gebruikten. Wel bleken deelnemers in de beloningengroep die de app langer gebruikten hun smartphonegebruik iets meer te reduceren dan deelnemers in deze groep die de app korter gebruikten. Deelnemers in de complimentengroep reduceerden hun smartphonegebruik ongeacht hoe lang ze de app gebruikten. Dit resultaat geldt ook voor de waardering van de app: deelnemers in de beloningengroep die de app positiever beoordelen, melden ook een sterker verminderd smartphonegebruik. Voor deelnemers in de complimentengroep speelt de waardering van de app geen rol: zij reduceerden hun smartphonegebruik ongeacht hun waardering van de app.

Driekwart van alle deelnemers die de app gebruikten gaf aan dat deze hen hielp om smartphonegebruik achter het stuur te verminderen.

AutoModus-app vermindert het belang van automatisme, sociale norm en risicoperceptie

In de controlegroep zien we zoals gezegd ook een daling van het smartphonegebruik gedurende het experiment. Dit smartphonegebruik blijkt in de nameting sterker te dalen naarmate de deelnemers in deze controlegroep een minder sterke gewoonte hebben, een sterkere risicoperceptie en een minder sterke sociale norm (“mijn vrienden doen het ook”). Deelnemers in de twee app-groepen rapporteren echter een verlaagd smartphonegebruik *ongeacht* hun score op automatisme, risicoperceptie en sociale norm. De interventie – het app-gebruik – ‘overrulet’ als het ware de effecten van deze aspecten. Dit betekent dat de app hetzelfde effect heeft, ongeacht of je smartphonegebruik tijdens het rijden gevaarlijk vindt of niet.

Conclusies SWOV

Het gebruik van de AutoModus-app heeft geleid tot een kleine, maar statistisch significante daling van het zelfgerapporteerde smartphonegebruik onder jonge automobilisten. Dit effect is na vier weken, maar ook nog na acht weken aanwezig. Door gebruik van de app zijn automobilisten zich bovendien beter bewust van de risico's van smartphonegebruik tijdens het rijden en de app heeft een gunstig effect op smartphoneverslaving. Beide versies van de app verminderen het smartphonegebruik in de auto in gelijke mate, maar de complimenten-app lijkt minder gevoelig te zijn voor de duur van het gebruik en de waardering van de app. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de complimenten-app meer inspeelt op intrinsieke motivatie door de focus meer te leggen op de gedragsverandering, in plaats van op de cadeaus.

Aangezien afleiding door smartphones een belangrijk verkeersveiligheidsprobleem vormt, zijn de uitkomsten van dit onderzoek zeer relevant. Ze tonen aan dat dit onveilige gedrag in gunstige richting beïnvloed kan worden door een relatief eenvoudige en laagdrempelige interventie. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is het advies daarom om de AutoModus-app verder uit te rollen en het gebruik van de app onder jonge automobilisten te stimuleren, dit uiteraard in aanvulling op duidelijke wet- en regelgeving, handhaving en voorlichting. Daarnaast is het aan te bevelen om, als de app op grotere schaal gebruikt gaat worden, ook schadegegevens van deelnemers te monitoren, zodat ook gemeten kan worden of het aantal schadeclaims door het gebruik van de AutoModus-app daalt.

Summary

Interpolis SlimOpWeg programme: the AutoModus app; Survey into the effect of an app on reducing smartphone use while driving a car

Within the programme SlimOpWeg the Dutch insurance company Interpolis had a smartphone app developed. The purpose of this 'AutoModus app' is to help young drivers to reduce their smartphone use behind the wheel, as distraction by mobile phone use is a major road safety problem. Interpolis asked SWOV to investigate the effectiveness of two versions of the app: 1. a version in which one receives compliments by not using the smartphone while driving, and 2. a version in which one also receives points to exchange for gifts in addition to getting compliments. Both versions of the app were found to reduce self-reported smartphone use in the car significantly. The apps also reduced the score on smartphone addiction, and they strengthened the degree of risk perception, i.e. the extent to which smartphone use while driving is considered to be dangerous. Participants in the rewards group who used the app longer, reduced their smartphone use somewhat more than participants in this group who used the app for a briefer period. Participants in the compliments group reduced their smartphone use regardless of how long they used the app.

To date no research had been done in the Netherlands into the effects of apps in reducing phone use among road users. This questionnaire study on the Interpolis app is the first study in which this effect has been investigated.

Smartphone use in the car: problem for road safety

In a 2014 survey (TeamAlert, 2014), almost half of the Dutch young novice drivers admits to using the smartphone while driving. The smartphone is most commonly used for navigation, hands-free calling and reading and sending messages. Distraction by mobile phone use is a problem for road safety: it increases the risk of a crash. Recent research (Dingus et al., 2016) indicates that in two-thirds of all car crashes the driver was distracted to some extent.

Distraction by mobile phone use leads to, among others:

- slower reactions;
- narrower field of vision; and
- missing relevant information about the traffic situation.

In general, phone use has the same adverse effects among young drivers as among drivers of other ages, but in some aspects of the driving skills, such as hazard perception and keeping course, the effects among youths are stronger.

Interpolis develops AutoModus app to reduce smartphone use while driving

In the framework of the SlimOpWeg programme, Interpolis, together with SafeDrive, have developed an app to reduce smartphone use in the car. This 'AutoModus app' rewards young novice drivers with points when they do not use their smartphone while driving. In one version of the app participants got only compliments while achieving new points, in the other version of the app they also got these compliments, but in addition they could exchange the points for small gifts.

Survey among 465 young novice drivers

Together with Interpolis, SWOV investigated the effect of both versions of the app on self-reported smartphone use among young novice drivers in the age group 18 - 24 years old. Participants who had signed up in advance, filled in a pre-test questionnaire and were then randomly assigned to one of three groups: the rewards app group, the compliments app group or the control group (*Table 1*). The two groups used the app during four weeks, filled in the second questionnaire, then used the app for four more weeks and finally filled in the third questionnaire. The control group did not use the app, but filled in the questionnaire at the same times.

2 November 2015		7 December 2015		4 Januari 2016	Number of participants
Initial questionnaire	Compliments app	Questionnaire after four weeks	Compliments app	Questionnaire after eight weeks	N = 141
	Rewards app		Rewards app		N = 153
	No app (control group)		No app (control group)		N = 171

Table 1. Design of the Interpolis SlimOpWeg experiment: the AutoModus app.

Most frequent: navigation, conducting handheld phone calls, and reading text messages

The behaviours that are most frequently mentioned related to smartphone use in the car are navigation, making or answering hands-free phone calls, and reading text messages (*Table 2*). More than 70% report using navigation on the smartphone during (nearly) all of the car trips. More than 40% of the participants report answering or making handsfree phone calls during (nearly) all or some of the car trips. About 16% of the participants occasionally text while driving.

Action	(nearly) Never	During some of the car trips	During (nearly) every tript
Handheld phone call	87,4	11,1	1,5
Handsfree phone call	56,1	33,4	10,5
Handheld answering phone call	83,6	13,2	3,2
Handsfree answering phone call	56,7	31,7	11,6
Sending text message	83,8	11,3	4,8
Reading text message	56,3	27,7	16,0
Answering text message	71,8	20,4	7,8
Looking up something	89,9	6,1	4,0
Writing an e-mail	98,1	1,5	0,4
Reading an e-mail	92,4	5,9	1,7
Navigation	27,9	51,3	20,8

Table 2. Percentage of participants who report '(almost) never to use the smartphone during some car trips or (almost) every car trip. Answers in the pre-test questionnaire (N = 476).

AutoModus app reduces smartphone use while driving

After four weeks, participants with an AutoModus app indicate that they use their mobile phone significantly less frequently while driving than they reported doing before the study. After eight weeks this effect had remained the same. The decline in self-reported smartphone use that was observed among control group participants was much less strong. These findings are the basis for our conclusion that the AutoModus app significantly reduces smartphone use while driving. The slightly reduced smartphone use by the control group may be explained by the fact that they too, by completing the questionnaires, are extra aware of the dangers that smartphone use behind the wheel entails.

The effectiveness of the app is not affected by whether participants save up for gifts or just receive compliments.

AutoModus app improves risk perception and reduces smartphone addiction

This study indicates that smartphone use in the car coincides with:

- automatism, i.e. the degree in which smartphone use in the car is habitual;
- risk perception, this is the degree in which smartphone use in de car is considered to be dangerous;
- intrinsic motivation, motivation from within oneself for safety reasons; and
- driving experience (in possession of the driving licence for more or for less than two years).

This means that participants use their smartphone in the car more often as this has become more of a habit and as they find this less dangerous. Furthermore it is remarkable that young people with little driving experience

more frequently use the smartphone in the car, and that young drivers who often use the smartphone have less intrinsic motivation to adjust this behaviour.

The present study indicates that the Auto mode app has an influence on automaticity and risk perception. Participants in all three groups initially report a slight increase in habitual behaviour, but then a decline can be observed among especially participants in the compliments group – more so than among participants in the rewards group and the control group. An improvement of hazard perception occurs in all three groups and this positive trend is also stronger in the two AutoModus groups than in the control group.

The AutoModus app was found to reduce the addiction to smartphone use, especially in the compliments group. There was, however, no relation to the actual self-reported smartphone use in the car.

Extent of use and user experience

Participants in the rewards group used the app more frequently than participants in the compliments group. There was no difference between participants in the two AutoModus app groups in how long they used the app. However, participants in the rewards group who used the app for a longer period of time were found to reduce their smartphone use somewhat more than participants in this group who had used the app for a shorter period. Participants in the compliments group reduced their smartphone use regardless of how long they had been using the app. This result also applies to the appreciation of the app: participants in the rewards group who assess the app more positively, also report a more strongly reduced smartphone use. For participants in the compliments group their assessment of the app plays no role: they reduced their smartphone use regardless of their appreciation of the app.

Three-quarters of all participants who used the app indicated that this helped them to reduce smartphone use behind the wheel.

The AutoModus app reduces the importance of automatism, social norm and risk perception

In the control group a decline in smartphone use could be observed during the experiment. The post-measurement indicates that the decline in smartphone use is stronger as the participants in this control group have a less strong habit, stronger risk perception and a less strong social norm ("my friends also do it"). However, participants in both app-groups report a reduced smartphone app use regardless of their score on automatism, hazard perception and social norm. The intervention – the app use – overrules as it were, the effects of these aspects. This means that the app has the same effect, regardless of whether you find smartphone use while driving dangerous or not.

Conclusions SWOV

Using the AutoModus app has led to a small, but statistically significant decrease in self-reported smartphone use among young drivers. This effect could be observed after four weeks, and also present after eight weeks. Using the app also increases awareness of the hazards of smartphone use while driving and the app has a positive effect on smartphone addiction. Both versions of the app equally reduce smartphone use in the car, but the compliments app seems to be less sensitive to the duration of the use and to the appreciation of the app. A possible explanation for this is that the compliments app addresses intrinsic motivation by focussing more on behavioural change, rather than on the rewards.

As distraction by smartphone use is an important road safety issue, the results of this study are very relevant. They show that this risky behaviour can be positively influenced by a relatively simple and low-threshold intervention. From the road safety point of view, we therefore advise to continue to roll out the AutoModus app and to stimulate the use of the app by young drivers. This should of course be done in addition to clear legislation and regulation, enforcement and education. Furthermore, it is recommended to also monitor the damages of participants, if the app is going to be more widely used. This makes it possible to establish whether the number of claims for damages decreases as a result of using the AutoModus app.

Inhoud

1. Inleiding	15
1.1. Achtergrond en vraagstelling	15
1.1.1. Interpolis AutoModus-app	15
1.1.2. Smartphonegebruik van jonge bestuurders	15
1.1.3. Effecten van telefoongebruik onder jonge bestuurders	16
1.1.4. 'Blocking' Apps	17
1.2. Conceptueel model en hypothesen	18
1.3. Dit rapport	20
2. Methode	21
2.1. Procedure	21
2.2. De AutoModus-app	21
2.3. Design	23
2.4. Deelnemers	23
2.5. Vragenlijsten	23
2.5.1. Zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto	23
2.5.2. Risicoperceptie	24
2.5.3. Automatische	24
2.5.4. Smartphoneverslaving	24
2.5.5. Motivatie en probleembesef	24
2.5.6. Sociale norm	25
2.5.7. Zelfvertrouwen	25
2.5.8. Gebruik en evaluatie van de app	25
2.6. Data uit de AutoModus-app	25
2.7. Statistische analyses	25
3. Resultaten	28
3.1. Schaalconstructie	28
3.2. Frequentie van smartphonegebruik in de auto	28
3.3. Welke aspecten hangen samen met smartphonegebruik in de auto?	30
3.4. Wat zijn de effecten van het AutoModus-programma op zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto?	31
3.5. Maakt het voor het effect op het smartphonegebruik uit hoe lang of hoe intensief de apps worden gebruikt?	33
3.5.1. Conclusie	35
3.6. Wat zijn de effecten van het AutoModus-programma op de gedragsdeterminanten van smartphonegebruik in de auto?	35
3.7. Is de effectiviteit van het AutoModus-programma afhankelijk van andere factoren?	38
3.7.1. Zelfvertrouwen	39
3.7.2. Automatische	40
3.7.3. Verslaving	43
3.7.4. Risicoperceptie	44
3.7.5. Sociale norm	46
3.7.6. Motivatie intrinsiek	48
3.7.7. Motivatie extrinsiek	48
3.7.8. Rijervaring	49
3.7.9. Studerend versus werkend	50
3.7.10. Werking app	50
3.8. Wat vonden deelnemers van het experiment?	54

4. Conclusies	55
4.1. AutoModus-app vermindert smartphonegebruik in de auto	56
4.2. Beloningen-app wordt vaker, maar niet langer, gebruikt	57
4.3. Voor beloningengroep lijkt de duur van het gebruik uit te maken, voor de feedbackgroep niet	57
4.4. AutoModus-app versterkt risicoperceptie en vermindert smartphoneverslaving	57
4.5. Beperking van dit onderzoek	58
4.6. Implicaties en aanbevelingen	59
Literatuur	60
Bijlage Vragenlijsten	63

1. Inleiding

1.1. Achtergrond en vraagstelling

1.1.1. *Interpolis AutoModus-app*

Interpolis is in 2015 het tweejarige Autoprogramma gestart. Doel van dit programma is om via diverse interventies het aantal ongevallen onder jongeren met 25% te verminderen. Het thema dat Interpolis in haar nieuwste interventie onder handen wil nemen, is afleiding in het verkeer. Uit onderzoek weten we dat veel jongeren hun smartphone gebruiken tijdens het besturen van een auto (TeamAlert, 2014), en dat dit een risicoverhogend effect heeft (Stelling-Konczak & Hagenzieker, 2012; zie ook *Paragraaf 1.1.3*). Het is doorgaans onvoldoende effectief om alleen de bewustwording van dit verhoogde risico te vergroten, omdat jongeren wel weten dat het gevaarlijk is, maar uit gewoonte toch hun smartphone blijven gebruiken tijdens het rijden (De Groot & Vlakveld, 2015). Het is dan nodig om die gewoonte te doorbreken. Interpolis heeft daarom een app ontwikkeld – de ‘AutoModus-app’ – om jongeren te belonen als ze zich niet laten afleiden door hun smartphone in de auto. Door deze app te gebruiken sparen jongeren punten als ze gedurende een rit het scherm van hun smartphone niet aanraken. Daarmee krijgen ze feedback op hun smartphonegebruik,¹ bijvoorbeeld een berichtje met complimenten wanneer ze hun smartphone tijdens een rit niet hebben aangeraakt. Daarnaast kunnen ze soms punten inwisselen voor kleine cadeaus. Interpolis heeft SWOV gevraagd de effectiviteit van de belonings- en de feedbackversie van deze app te onderzoeken.

1.1.2. *Smartphonegebruik van jonge bestuurders*

Steeds vaker wordt in Nederland de standaard mobiele telefoon ingeruild voor een smartphone. In 2015 was 84% van de Nederlanders in het bezit van een smartphone (Telecompaper, 2015). Onder jongeren heeft bijna iedereen een smartphone en vele jongeren gebruiken hun smartphone ook in het verkeer. Uit een Nederlandse enquête blijkt dat bijna de helft (48%) van de 17-24-jarigen wel eens gebruikmaakt van de smartphone tijdens het autorijden (TeamAlert, 2014). In deze leeftijdscategorie gebruikt men de smartphone het vaakst voor het navigeren, handsfree bellen en het versturen van berichten. Een andere Nederlandse vragenlijfstudie laat zien dat 35% van de jongeren van 18-24 jaar wel eens handheld belt tijdens het besturen van een auto. Van de jongeren blijkt 32% sociale-mediaberichten (WhatsApp, Facebook, Twitter, email) te lezen en 16% dergelijke berichten te schrijven tijdens het besturen van een auto (TNS NIPO, 2014). Smartphonegebruik lijkt nog populairder onder automobilisten van 25-34 jaar (63% van automobilisten in deze leeftijdscategorie gebruikt hun smartphone tijdens het besturen van een auto).

¹ Wanneer we het in dit rapport hebben over ‘smartphonegebruik’ bedoelen we smartphonegebruik tijdens het besturen van een auto, tenzij anders vermeld.

1.1.3. *Effecten van telefoongebruik onder jonge bestuurders*

Er zijn aanwijzingen uit onderzoek dat jongeren een hoger risico lopen om afgeleid te worden door het gebruik van de telefoon tijdens het besturen van een auto dan oudere verkeersdeelnemers. Hierbij spelen de onervarenheid en de neiging om zich riskanter te gedragen waarschijnlijk een belangrijke rol (Young, Regan & Lee 2009). Onervaren automobilisten zullen het moeilijker vinden om hun aandacht te verdelen tussen de rijtaak en een extra taak, zoals een gesprek door de telefoon (Young, Regan & Lee 2009). Verder zijn jongeren mentaal nog niet volgroeid en beschikken ze niet over goede gevaarherkenning en kalibratie (zie De Craen, 2010; Gogtay et al., 2004; Vlakveld, 2011). Ze zijn ook gevoelig voor groepsdruk en zijn in gezelschap van leeftijdsgenoten eerder geneigd om zich risicovol te gedragen dan wanneer ze alleen zijn (Crone, 2008; Nelis & Van Sark, 2010).

Onderzoek laat zien dat afleiding door telefoongebruik negatieve effecten heeft op de rijprestaties (Stelling-Konczak & Hagenzieker, 2012). Een recente studie waarin videobeelden van meer dan 900 ongevallen zijn geanalyseerd, toonde aan dat afleiding in twee derde van deze ongevallen een rol speelde (Dingus et al., 2016).

Uit laboratorium- en rijsimulatorstudies blijkt dat het telefoongesprek aanzienlijk tragere reacties veroorzaakt van de bestuurder op de verkeersomgeving en tot een vernauwing van het blikveld kan leiden (zie bijvoorbeeld Consiglio et al., 2003; Spence et al., 2013; Strayer, Watson & Drews, 2011). Bestuurders hebben dan de neiging om recht voor zich uit te kijken en minder naar objecten in de periferie van het gezichtsveld (zie bijvoorbeeld een rijsimulatorstudie van Strayer, Watson & Drews, 2011). Het voeren van een telefoongesprek leidt ook tot meer ongevallen in een rijsimulator (Strayer et al., 2005). Verder laten verschillende studies (voornamelijk rijsimulatorstudies) zien dat bestuurders die hun telefoon gebruiken allerlei relevante zaken missen en minder controle hebben over het voertuig (Basacik, Reed & Robbins, 2011; Caird et al., 2014; Caird et al., 2008; Recarte & Nunes, 2003). Dit geldt voor het voeren van een gesprek, het intoetsen van een nummer en het verzenden en ontvangen van berichten. Het bedienen van een aanraakscherm lijkt meer afleidend te zijn dan het bedienen van een telefoon met drukknoppen. Uit rijsimulatorstudies blijkt dat tijdens het bedienen van een aanraakscherm bestuurders nóg minder op de weg kijken, een hogere taakbelasting ervaren en langer bezig zijn met het schrijven van een tekstbericht (Crandall & Chaparro, 2012; Reimer et al., 2012). In tegenstelling tot drukknoppen, kunnen aanraakschermen niet op de tast bediend worden, waardoor meer visuele aandacht van de gebruiker is vereist.

Over het algemeen heeft telefoongebruik dezelfde negatieve effecten onder jonge bestuurders als onder bestuurders van middelbare leeftijd, maar op sommige aspecten van rijvaardigheid, zoals gevaarherkenning en koershouden, zijn deze effecten onder jongeren sterker (Young, Regan & Lee, 2009). Jongere bestuurders (in de leeftijd 15-36 jaar) die bezig waren met een taak op een gesimuleerd telefoonscherm (waarbij ze geacht werden te reageren op een bericht), blijken ook vaker een kruispunt op te rijden wanneer het verkeerslicht op rood of oranje staat (Hancock, Lesch & Simmons, 2003). Ook zijn jonge onervaren bestuurders meer geneigd om voor een langere periode hun ogen van de weg te halen tijdens het

uitvoeren van extra taken (Chan et al., 2008). Tot slot, in een Naturalistic Driving-onderzoek bleek het risico op een ongeval of bijna-ongeval onder jonge onervaren bestuurders (16-17 jaar) toe te nemen wanneer ze bezig waren met het intoetsen van een nummer (verandering in het ongevalsrisico: 'odds ratio' van ruim 8), het reiken naar hun telefoon ('odds ratio' van 7) en het versturen en ontvangen van tekstberichten ('odds ratio' van bijna 4) (Klauer et al., 2014). Onder ervarener automobilisten was alleen het intoetsen van een nummer geassocieerd met de risicoverhoging ('odds ratio' van 2,5). Het risico van het versturen en ontvangen van berichten kon voor ervaren automobilisten echter niet worden berekend.

1.1.4. 'Blocking' Apps

Apps die bepaalde functies van de smartphone uitzetten zodra het voertuig met een bepaalde snelheid rijdt, lijken een veelbelovende manier om telefoongebruik onder automobilisten terug te dringen. Op dit moment is er nog weinig onderzoek naar de effectiviteit van dergelijke oplossingen. De enige twee beschikbare studies, uitgevoerd in Verenigde Staten, laten positieve effecten zien.

Een pilotstudie onder 29 jonge onervaren automobilisten (15-18 jaar), suggereert dat het blokkeren van bellen en ontvangen en sturen van tekstberichten tijdens het autorijden tot een afname van incidenten kan leiden (zoals plotseling remmen of slingeren; Ebel et al., 2015). Deze studie is echter te kleinschalig om statistisch significante effecten te kunnen vaststellen. In de andere studie werd de werking en acceptatie van een dergelijke oplossing onderzocht onder 44 bestuurders (werknemers van Michigan Department of Transportation; Funkhouser & Sayer, 2013). Proefpersonen in de leeftijd 20 tot 70 jaar (grotendeels mannen ouder dan 35 jaar) maakten gebruik van apps die het telefoongebruik tijdens het autorijden blokkeerden. De bestuurders die hun telefoon toch wilden gebruiken, konden de apps onderbreken. De resultaten laten zien dat in de periode waarin het telefoongebruik geblokkeerd was door de apps, de telefoon minder vaak werd beantwoord tijdens het rijden dan in de periode zonder de blokkade. Bovendien, wanneer men zelf in de auto ging bellen, gebeurde dat op lagere snelheden en vaker tijdens het stilstaan. Het blokkeren van het telefoongebruik had echter vrijwel geen effect op het versturen van tekstberichten. Een beperking van deze studie is echter dat het onmogelijk was om te achterhalen of de gebruiker van de telefoon de bestuurder of een passagier was. Deze studie liet ook zien dat het blokkeren van het telefoongebruik tijdens het autorijden een vrij lage acceptatie kent: 41% van de bestuurders kon geen enkel positief aspect noemen van deze interventie.

In Nederland zijn er recentelijk aan aantal van dergelijke apps geïntroduceerd door verschillende partijen, bijvoorbeeld de 'Auto Reply App' (Veilig Verkeer Nederland), de 'Rij Veilig app' (verzekeraar a.s.r.) of 'Fietsmodus' (Ministerie van Infrastructuur en Milieu en de telecomaانبieders KPN, T-Mobile, Vodafone en Ziggo). De 'Auto Reply App' zorgt ervoor dat de telefoon niet overgaat bij snelheden boven de 10 km/uur. Daarnaast wordt automatisch een bericht gestuurd naar degene die belt met de informatie dat de bestuurder aan het rijden is en dus momenteel niet bereikbaar is. De Rij Veilig app schakelt sociale media, sms, internet en handheld bellen uit wanneer de auto harder rijdt dan 15 km/uur. Handsfree bellen en navigatie blijven beschikbaar voor de bestuurder. Deze app heeft ook een passagiersmodus, zodat men de smartphone als passagier handheld kan gebruiken, net als in de

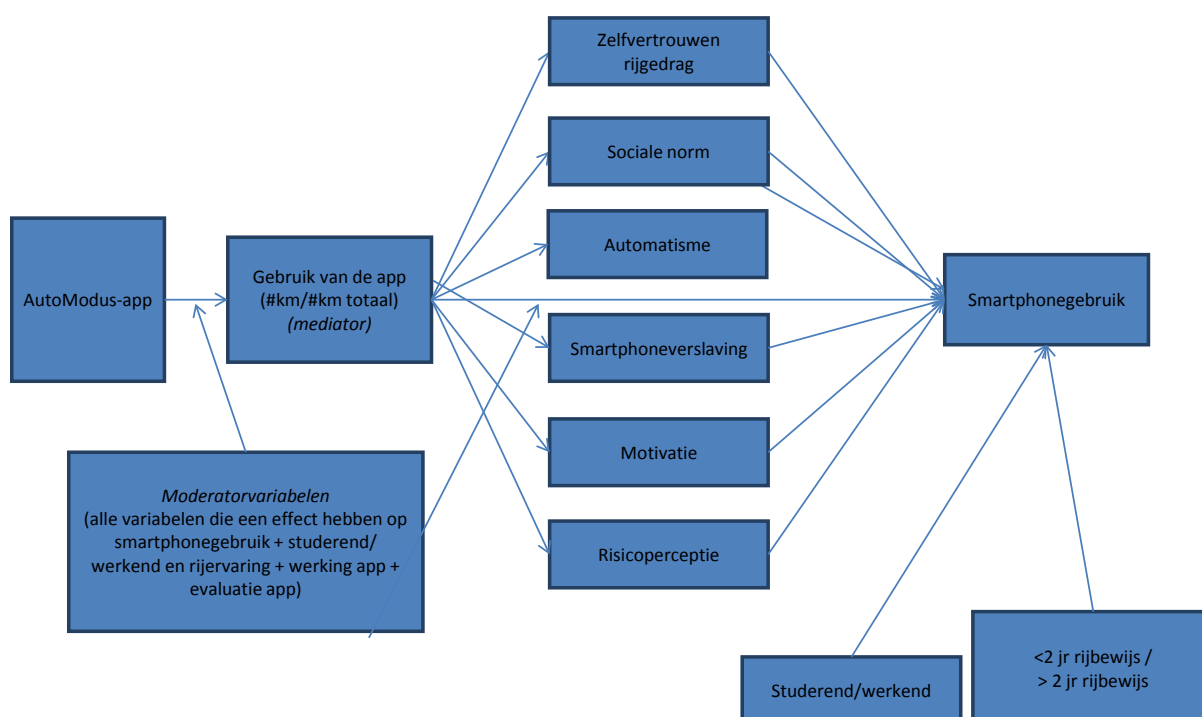
tram, bus of trein, omdat dat natuurlijk gewoon is toegestaan. De 'Fietsmodus' combineert het tegenhouden van ongewenst gedrag en belonen van gewenst gedrag. Wanneer de smartphone niet gebruikt wordt tijdens het fietsen, kunnen beloningspunten worden verzameld waarmee men bioscoopkaartjes, een T-shirt of een fiets kan winnen.

Er is in Nederland tot op heden geen onderzoek gedaan naar de effecten van apps in het terugdringen van telefoongebruik onder verkeersdeelnemers. Dit onderzoek naar de app van Interpolis is dus het eerste onderzoek waarin dit effect wel wordt onderzocht.

1.2. Conceptueel model en hypothesen

De effectiviteit van de AutoModus-app van Interpolis is onderzocht met een onderzoek waarin jonge automobilisten gedurende acht weken rijden met de app. Er is daarbij gebruikgemaakt van vragenlijsten en van de gegevens die de app registreert. Er zijn drie metingen gedaan: een '0-meting' voorafgaand aan de start van het experiment, een '1-meting' na vier weken en een '2-meting' na acht weken (zie *Hoofdstuk 2* voor een verdere beschrijving van het onderzoeksdesign).

Voor het onderzoek hebben we een conceptueel model ontwikkeld dat het gebruik van de app relateert aan smartphonegebruik en waarbij er diverse variabelen zijn die deze relatie kunnen beïnvloeden ('moderatorvariabelen') of die (alleen) invloed hebben op smartphonegebruik ('voorspellers'), zie *Afbeelding 1.1*. Aan de hand van het conceptueel model stellen we hypothesen op, die in het onderzoek worden getoetst en waarmee de hoofdvragen van het onderzoek alsmede onderliggende vragen worden beantwoord.



Afbeelding 1.1. Conceptueel model

In het onderzoek worden twee apps gebruikt:

1. Complimenten-app of feedbackapp: bij deze app krijgen automobilisten (alleen) feedback op hun smartphonegebruik wanneer zij de app gebruiken;
2. Beloningen-app: bij deze app sparen automobilisten punten wanneer zij hun smartphone niet gebruiken, die zij kunnen inwisselen voor kleine cadeaus. Daarnaast krijgen zij dezelfde feedback als bij de feedbackapp.

Het conceptueel model is gebaseerd op een aantal hypothesen die in dit onderzoek getoetst worden. Het gaat om de volgende hoofdhypothesen:

1. Zowel de beloningen- als de feedbackapp leiden tot minder zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto.
2. Het effect van de apps op smartphonegebruik zal sterker zijn in de 1-meting dan in de 2-meting, maar voor de groep met de feedbackapp zal het effect in de 2-meting minder sterk teruglopen omdat zij meer intrinsiek gemotiveerd worden om hun smartphonegebruik te verminderen.
3. De automobilisten met de beloningen-app gebruiken de app vaker, en vertonen daarmee minder smartphonegebruik in de 1-meting.

Daarnaast wordt onderzocht in hoeverre verschillende gedragsdeterminanten invloed hebben op smartphonegebruik ('voorspeller' zijn) en in hoeverre zij de relatie tussen gebruik van de app en smartphonegebruik beïnvloeden ('moderator' zijn). Het gaat om de volgende gedragsdeterminanten:

1. Zelfvertrouwen: hierbij gaat het om iemands vertrouwen in zijn/haar rijvaardigheden. Naarmate dit vertrouwen hoger is, is het smartphonegebruik naar verwachting hoger.
2. Sociale norm: dit wil zeggen de mate waarin 'belangrijke anderen' (zoals vrienden, familieleden) hetzelfde gedrag vertonen. Het smartphonegebruik is mogelijk hoger wanneer deze anderen hun smartphone tijdens het autorijden gebruiken of het vervelend vinden als een telefoontje of bericht niet wordt beantwoord.
3. Automatische (gewoonte): hieronder verstaan we de mate waarin het voor iemand een gewoonte is om zijn/haar smartphone te gebruiken, zowel in het algemeen als tijdens het autorijden. Wanneer die gewoonte sterker is, is het effect van het gebruik van de app op smartphonegebruik mogelijk zwakker.
4. Smartphoneverslaving: naarmate iemand meer verslaafd is aan het gebruik van zijn/haar smartphone in het algemeen, zal het effect van het gebruik van de app op smartphonegebruik naar verwachting minder sterk zijn.
5. Motivatie: hierbij gaat het om de motivatie om aan het onderzoek mee doen, die intrinsiek kan zijn (veiliger rijden) of extrinsiek ('vanwege de geldbeloning). Een sterkere motivatie leidt naar verwachting tot een sterker effect van de app op smartphonegebruik en de invloed van intrinsieke motivatie werkt mogelijk langer door (bijvoorbeeld ook als iemand de app niet meer gebruikt).
6. Risicoperceptie: hierbij gaat het om de mate waarin iemand smartphonegebruik als gevaarlijk inschat. Een hoge risicoperceptie kan gepaard gaan met een minder sterk effect van de app op smartphonegebruik, omdat iemand dit al als gevaarlijk beoordeelt. Anderzijds kan een hogere risicoperceptie ook gepaard gaan met juist een sterker effect van de app, omdat de al bestaande overtuiging versterkt wordt.

Ook verschilt de relatie tussen het gebruik van de app en smartphone-gebruik mogelijk tussen werkenden en studerende en tussen onervaren automobilisten (die minder dan twee jaar hun rijbewijs hebben) en meer ervaren automobilisten. Bovendien kan het uitmaken hoe de app wordt beoordeeld; vindt men de app handig en functioneel of oordeelt men minder positief? De invloed van deze evaluatie op de effectiviteit van de interventie is in dit onderzoek ook bekeken.

Ten slotte wordt gekeken naar de relatie tussen de duur van het gebruik van de app en het effect op smartphonegebruik.

In de analyses zal getoetst worden of deze hypothesen bevestigd dan wel verworpen kunnen worden, of er een verschil bestaat tussen de twee versies van de AutoModus-app en zo ja, welke versie het beste werkt.

1.3. Dit rapport

SWOV onderzocht samen met Interpolis de effectiviteit van het gebruik van beide versies van de app op smartphonegebruik en de rol van gedrags-determinanten daarin. Er is een experiment opgezet waaraan 465 jonge automobilisten hebben deelgenomen. Deelnemers vulden een vragenlijst vooraf in en werden daarna willekeurig toebedeeld aan een van drie groepen: de beloningengroep, de complimentengroep of de controlegroep. De twee 'app-groepen' gebruikten de app vier weken, vulden de tweede vragenlijst in, gebruikten de app daarna weer vier weken en vulden tot slot de derde vragenlijst in. De controlegroep gebruikte de app niet maar vulde wel op dezelfde momenten de vragenlijst in. Ook registreerde de app gegevens zoals afgelegde afstand met de app; deze zijn in dit onderzoek ook gebruikt.

Dit rapport beschrijft de methode en resultaten van het onderzoek naar de effectiviteit van de AutoModus-app. In *Hoofdstuk 2* gaan we in op de methode die is gebruikt om de opgestelde hypothesen te toetsen en onderzoeksvragen te beantwoorden. *Hoofdstuk 3* presenteert vervolgens de resultaten van het onderzoek. De conclusies die uit het onderzoek kunnen worden getrokken bespreken we in *Hoofdstuk 4*.

2. Methode

2.1. Procedure

In totaal werden 600 deelnemers geworven via een panelbureau en via aankondigingen op Facebook. Deze deelnemers meldden zich aan via een inschrijfsite waarin informatie over het experiment stond gepresenteerd. Deze informatie betrof de aanleiding en het onderwerp van het experiment, maar er werd nog niets verteld over de app en de verschillende experimentele groepen. Zij ontvingen vervolgens een e-mail met daarin een link naar de eerste vragenlijst. Na het invullen van de vragenlijst zijn de deelnemers willekeurig (*at random*) ingedeeld in experimentele groepen. Er waren drie groepen. De eerste groep werd gevraagd een app voor de smartphone te downloaden waarmee punten gespaard konden worden als ze hun smartphone niet zouden gebruiken in de auto. Zij ontvingen daarvoor complimenten. De tweede groep werd ook gevraagd om een app te downloaden waarmee punten gespaard konden worden als ze hun smartphone niet zouden gebruiken in de auto. Zij ontvingen daarvoor ook complimenten en daarnaast konden zij de punten inwisselen voor cadeaus. De derde groep was de controlegroep en vulde alleen vragenlijsten in.

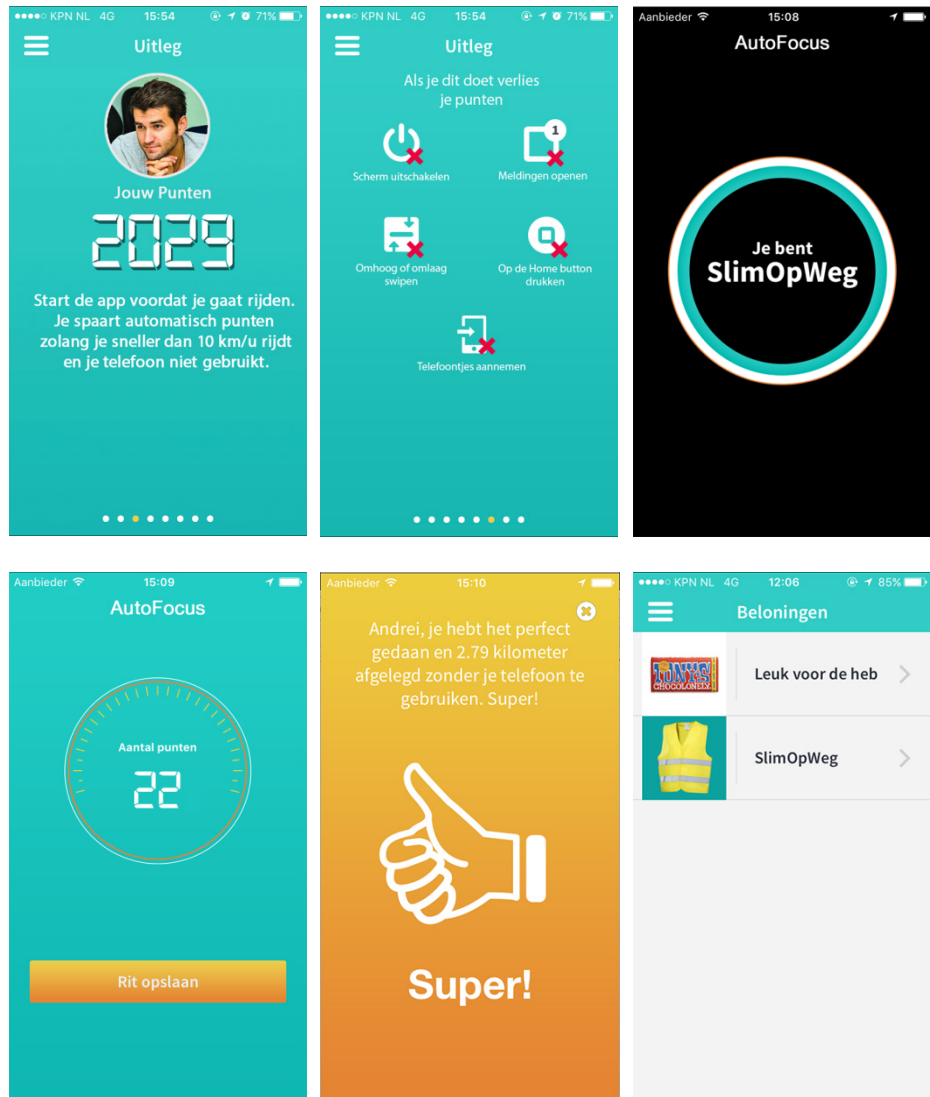
Na het invullen van de eerste vragenlijst ontvingen de deelnemers in de twee app-groepen een e-mail met instructies hoe ze de app konden downloaden. Voorwaarde om mee te doen aan het experiment was dat ze de app zouden downloaden. Na enkele dagen ontvingen deelnemers die de app nog niet gedownload hadden een herinneringsbericht. Na een week kregen deelnemers die op dat moment de app nog steeds niet hadden gedownload bericht dat ze niet meer konden meedoen aan het experiment. Deelnemers kregen het verzoek de app te gebruiken wanneer ze gingen rijden. Er werd niet expliciet gevraagd om de app gedurende een bepaalde periode te gebruiken. Voorwaarde voor uiteindelijke opname in dit onderzoek was wel dat men de voormeting en de eerste nameting had ingevuld.

Na vier weken ontvingen alle deelnemers, dus ook de controlegroep, een mail met daarin een link naar de tweede vragenlijst. Na nog eens vier weken ontvingen alle deelnemers een mail met een link naar de derde vragenlijst. Deelnemers ontvingen een geldbedrag (€15,-) als ze de eerste en de tweede vragenlijst hadden ingevuld, en aanvullend nog een geldbedrag (€20,-) als ze ook de derde vragenlijst hadden ingevuld. Ook kreeg iedereen die zich inschreef (dus ook de controlegroep) vooraf een Powerbank: een externe batterij waarmee de telefoon kon worden opgeladen.

2.2. De AutoModus-app

De AutoModus-app is ontwikkeld door SafeDrive op basis van de 'SafeDrive'-app die in opdracht van Interpolis is aangepast voor de specifieke doelen van dit onderzoek. De app – aanvankelijk AutoFocus geheten maar na het experiment omgedoopt tot AutoModus-app – dient als ondersteuning om smartphonegebruik in de auto te verminderen. Bij de aanvang van een rit zet je de app aan. Deze registreert vervolgens of je harder rijdt dan 10 km/uur en of je daarbij de smartphone niet aanraakt. Hoe langer je rijdt zonder je

smartphone aan te raken, hoe meer punten je spaart. Aan het einde van de rit zet je de app weer uit en worden de punten bijgeschreven op je account.



Afbeelding 2.1. Screenshots van de AutoModus-app (voorheen AutoFocus-app). Van boven naar onder van links naar rechts: uitlegscherm 1, uitlegscherm 2, scherm als de AutoModus ingeschakeld is, aantal punten verzameld tijdens een rit, een compliment, en de categorieën cadeaus waaruit gekozen kon worden.

2.3. Design

Het uiteindelijke design ziet er als volgt uit:

0-meting	Random toewijzing	Gebruik AutoModus-app (4 weken)	1-meting	Gebruik AutoModus-app (4 weken)	2-meting
	Groep 1: Beloningen	v	N = 158	v	N = 153
	Groep 2: Complimenten	v	N = 146	v	N = 141
	Groep 3: Controle	0	N = 172	0	N = 171
N = 557			N = 476		N = 465

Tabel 2.1. *Onderzoeksdesign.*

2.4. Deelnemers

In totaal hebben 465 deelnemers alle drie de vragenlijsten ingevuld. Van deze deelnemers was de gemiddelde leeftijd 21,8 jaar; 55,3% was man en deelnemers hadden gemiddeld 37 maanden (ruim drie jaar) hun rijbewijs. Van de deelnemers werkt 28,2%, 57% studeert, 12,5% combineert werk en opleiding en 2,4% werkt niet en studeert niet. Twee derde (65,6%) van de deelnemers is hoger opgeleid: 39,8% heeft of volgt hbo en 25,8% heeft of volgt een universitaire opleiding. Er waren geen significante verschillen tussen de experimentele condities als het gaat om achtergrondvariabelen.

Er is ook gekeken naar de vraag of de deelnemers die na het invullen van de eerste vragenlijst afhaakten, andere achtergrondvariabelen hebben dan de deelnemers die alle drie de metingen hadden ingevuld. Qua leeftijd en geslacht waren er geen verschillen. Wat betreft werkend of studierend was er wel een verschil: de groep die alleen de 0-meting invulde en daarna niet meer meedeed, bestond voor 43% uit werkenden terwijl de groep die tot en met de laatste vragenlijst meedeed voor 28% bestond uit werkenden. De uitval was dus onder werkenden groter dan onder studenten.

2.5. Vragenlijsten

De vragenlijsten werden online via een surveyprogramma ingevuld en bevatten vragen om een aantal verschillende constructen te meten. Deze worden in de volgende paragrafen besproken. De vragenlijsten zijn te vinden de *Bijlage*.

2.5.1. Zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto

Aan de hand van elf vragen is geïnventariseerd hoe vaak deelnemers de smartphone gebruiken in de auto. Analoog aan het onderzoek van De Groot & Vlakveld (2015) zijn vragen gesteld over handsfree gebruik (handsfree bellen, handsfree opnemen), handheld passief gebruik (berichten lezen, updates op sociale media lezen, navigeren) en handheld actief gebruik (berichten versturen, updates op sociale media posten). Voor elk van de gedragingen werd tijdens de 0-meting gevraagd om aan te geven hoe vaak de situaties voorkomen tijdens een gewone week. In de vragenlijsten voor de 1-meting en 2-meting werd gevraagd hoe vaak men de gedragingen had

vertoond in de afgelopen vier weken. Scores liepen van 1 (nooit) tot 5 (bijna elke rit).

2.5.2. *Risicoperceptie*

De elf gedragingen die te maken hebben met smartphonegebruik zijn vervolgens opnieuw voorgelegd, maar nu met de vraag hoe gevaarlijk men de gedragingen vindt. Scores liepen van 1 (heel gevaarlijk) tot 5 (heel veilig). Deze vragen zijn gesteld tijdens de 0-meting, de 1-meting en de 2-meting.

2.5.3. *Automatisme*

Veel gedrag dat regelmatig wordt vertoond is gewoontegedrag waarbij mensen niet meer nadenken maar het min of meer automatisch doen. Verplanken & Orbell (2003) ontwikkelden een vragenlijst om vast te stellen hoe stevig een gewoonte verankerd is in een persoon. Deze vragenlijst van oorspronkelijk twaalf items bevat bijvoorbeeld vragen als “[Gedrag X] is iets wat ik vaak doe”, “[Gedrag X] is iets wat ik doe zonder erbij na te denken”, en “[Gedrag X] is iets waarvan ik het vreemd zou vinden om niet te doen”. Deze schaal is voor het huidige onderzoek ingekort tot acht items en is gebruikt om vast te stellen hoe sterk de gewoonte bij de deelnemers is om de smartphone te gebruiken. Op de 0-meting is gevraagd naar de gewoonte van smartphonegebruik in het algemeen en naar de gewoonte van smartphonegebruik in de auto. Op de 1-meting en 2-meting is alleen gevraagd naar de gewoonte om de smartphone in de auto te gebruiken.

2.5.4. *Smartphoneverslaving*

Een tiental vragen is opgenomen om te meten in hoeverre men ‘verslaafd’ is aan de smartphone. De diagnose verslaving wordt in klinische setting beperkt tot die situaties waarin er sprake is van excessief middelengebruik. Echter, in het maatschappelijke debat worden ook bepaalde gedragingen tot verslaving gerekend als deze een diepe negatieve impact hebben op het dagelijks leven. Denk daarbij bijvoorbeeld aan gokverslaving, shopverslaving of internetverslaving. Kwon et al. (2013) ontwikkelden een vragenlijst om smartphoneverslaving te meten. Deze schaal bevat tien items, zoals bijvoorbeeld “Ik kom niet toe aan gepland werk door smartphonegebruik”, “Door mijn smartphonegebruik vind ik het moeilijk om mij te concentreren in de klas, tijdens opdrachten, of tijdens werk”, “Tijdens het gebruik van mijn smartphone voel ik pijn in mijn pols of aan de achterkant van mijn nek” en “Ik kan er niet tegen om mijn smartphone niet bij me te hebben”. Deze tien items zijn opgenomen in de vragenlijst van de 0-meting, de 1-meting en de 2-meting.

2.5.5. *Motivatie en probleembesef*

Motivatie kan betrekking hebben op redenen om mee te doen aan dit experiment, maar ook op redenen om het eigen smartphonegebruik te veranderen. Tijdens de 0-meting werden vragen gesteld over de motivatie om deel te nemen aan het experiment. Deze motivatie kon intrinsiek zijn (bijvoorbeeld: “ik wil mijn smartphonegebruik in de auto verminderen”) of extrinsiek (bijvoorbeeld: “vanwege de beloning die ik ervoor krijg”). Daarnaast zijn tijdens de 0-meting, 1-meting en 2-meting vragen gesteld over motivatie om het smartphonegebruik te veranderen: “Vind jij de

smartphonegebruik in de auto een probleem?” en “Zou je minder vaak je smartphone willen gebruiken in de auto?”. Om het onderscheid met de motivatie om deel te nemen helder te maken noemen we deze laatste variabele ‘probleembesef’.

2.5.6. *Sociale norm*

In de voormeting is een aantal vragen opgenomen om de sociale norm (de mate waarin belangrijke anderen hetzelfde gedrag vertonen) te meten. Dit waren vragen als “Hoe vaak gebruiken belangrijke personen in jouw omgeving hun smartphone tijdens het besturen van een auto?” en “Hoe vervelend vinden belangrijke personen in jouw omgeving het als jij niet meteen je telefoon opneemt of antwoordt op een berichtje?”.

2.5.7. *Zelfvertrouwen*

In de voormeting is een vijftal vragen opgenomen die een indicatie geven van de mate waarin men vertrouwen heeft in de eigen rijvaardigheid. Dit waren vragen als “Hoe beoordeel jij autorijden in het algemeen?” (antwoorden konden variëren van 1, autorijden is heel veilig, tot 5, autorijden is heel gevaarlijk) en “Hoeveel vertrouwen heb jij in je eigen rijvaardigheid?” (antwoorden konden variëren van 1, heel weinig vertrouwen, tot 5, heel veel vertrouwen).

2.5.8. *Gebruik en evaluatie van de app*

Daarnaast werden er in de 1-meting en in de 2-meting aan de beloningsgroep en de feedbackgroep vragen gesteld over het gebruik van de app (hoe vaak deze gebruikt is en hoe lang) en de evaluatie daarvan (hoe functioneel en nuttig men de app vindt).

2.6. **Data uit de AutoModus-app**

Op twee momenten tijdens het experiment zijn data verkregen die in de app werden geregistreerd: na vier weken gebruik en na acht weken gebruik. De variabelen hadden betrekking op de mate van gebruik (aantal ritten, aantal kilometers dat werd gereden met de app aan; aantal kilometers dat in totaal werd gereden) en op de punten en de beloningen (aantal punten dat verzameld werd, type beloningen waarvoor gekozen werd). In de analyses is het aantal kilometers dat is gereden met de app gebruikt, en het percentage gebruik: het aantal kilometers dat gereden is met de app ten opzichte van het totaal aantal geregistreerde kilometers. Deze laatste registratie kent echter wat bezwaren: de app registreerde namelijk alle kilometers die werden afgelegd wanneer harder dan met 15 km/uur werd gereden. Dit konden ook kilometers zijn die werden afgelegd in de auto als passagier of in het openbaar vervoer.

2.7. **Statistische analyses**

Allereerst is middels Cronbach's alpha vastgesteld of de items in de vragenlijst die bedoeld zijn om een bepaald construct te meten al dan niet intern consistent zijn. Interne consistentie houdt in dat de vragen inderdaad zoals bedoeld één onderliggend construct meten. Het betreft hier de in *Afbeelding 1.1* aangegeven gedragsdeterminanten zelfvertrouwen, sociale norm,

automatisme, smartphoneverslaving, motivatie en risicoperceptie alsook de afhankelijke variabele smartphonegebruik zoals gemeten bij de voormeting en bij de eerste en de tweede nameting.

Vervolgens is met multipele regressie nagegaan in hoeverre de zojuist genoemde gedragsdeterminanten alsook de variabelen studierend/werkend en rijervaring goede voorspellers zijn van het smartphonegebruik tijdens de voormeting.

Daarna is met een repeated measures ANOVA (analysis of variance) onderzocht of de mogelijke veranderingen in smartphonegebruik over de tijd anders zijn verlopen in de drie experimentele condities. De factor Tijd was bij deze ANOVA de 'within-subjects'-factor met drie niveaus (voormeting, eerste en tweede nameting) en Groep de 'between-subjects'-factor met eveneens drie niveaus (beloningenconditie, complimentenconditie en controleconditie).

Vervolgens is voor drie indicatoren voor de mate van het gebruik van de app onderzocht of deze het effect van Groep op smartphonegebruik bij de eerste dan wel de tweede nameting beïnvloeden ('modereren'). Ook voor elke gedragsdeterminant (zelfvertrouwen, sociale norm, automatisme, smartphoneverslaving, motivatie en risicoperceptie) is apart onderzocht of deze het effect van Groep op smartphonegebruik bij de eerste dan wel de tweede nameting modereert.

Een moderator is een variabele die de relatie tussen twee andere variabelen verandert. Als bijvoorbeeld gevonden wordt dat de variabele Groep na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting een significante samenhang vertoont met het smartphonegebruik bij de nameting (bijvoorbeeld omdat het smartphonegebruik in de beloningsconditie bij de nameting lager uitvalt dan in de controleconditie), maar dat deze samenhang verdwijnt als automatisme in de analyse wordt betrokken, dan kunnen we concluderen dat automatisme de samenhang tussen Groep en smartphonegebruik bij de nameting modereert.

Om vast te stellen of een gedragsdeterminant als automatisme de samenhang tussen Groep en smartphonegebruik al dan niet modereert maken we gebruik van een driestaps hiërarchische regressieanalyse, en wel als volgt. De afhankelijke variabele is het smartphonegebruik bij de (eerste dan wel tweede) nameting.

Als eerste stap dient de variabele smartphonegebruik bij de voormeting aan het regressiemodel te worden toegevoegd. Vervolgens moeten in een tweede stap de variabelen Groep en de betreffende gedragsdeterminant (zoals automatisme) aan het model worden toegevoegd, met twee belangrijke aanpassingen.

Ten eerste is Groep een nominale variabele die vervangen dient te worden door zogeheten dummy-variabelen: variabelen die bestaan uit uitsluitend nullen en énen. Bestaat Groep uit slechts twee niveaus (bijvoorbeeld een belonings- en een feedbackconditie) dan hebben we aan één dummy-variabele voldoende om het onderscheid tussen deze twee groepen aan te brengen (we coderen alle deelnemers in de beloningsgroep met een één, en alle overige deelnemers met een nul). Bestaat Groep uit drie niveaus (een belonings-, een feedback-, en een controleconditie) dan hebben we twee dummy-variabelen nodig om het onderscheid tussen deze drie groepen aan

te brengen: in de eerste dummy coderen we alle deelnemers in de beloningsgroep met een één, en alle overige deelnemers met een nul; in de tweede dummy coderen we alle deelnemers in de feedbackgroep met een één, en alle overige deelnemers met een nul.

Als tweede aanpassing moeten deze dummy-variabele(n) en de betreffende gedragsdeterminant-variabele allemaal worden gecentreerd (d.w.z. in afwijking van hun gemiddelde worden gezet).

In de tweede stap van de hiërarchische regressieanalyse dienen deze gecentreerde variabelen aan het model te worden toegevoegd.

Voor de derde en laatste stap van de hiërarchische regressieanalyse moet eerst het product van de gecentreerde gedragsdeterminant-variabele en de gecentreerde dummy-variabele(n) worden berekend, hetgeen resulteert in zogeheten interactievariabelen. Indien Groep uit twee niveaus bestaat hebben we slechts te maken met één interactievariabele; bestaat Groep uit drie niveaus dan ontstaan er twee interactievariabelen. Ten slotte moet(en) deze interactievariabele(n) als laatste aan het regressiemodel worden toegevoegd. Blijkt/blijken de interactievariabele(n) te resulteren in een significante verbetering van het model, dan kunnen we concluderen dat de betreffende gedragsdeterminant een moderator is voor het effect van Groep op smartphonegebruik bij de (eerste dan wel tweede) nameting. Het bij deze analyses werken met gecentreerde predictorvariabelen zorgt ervoor dat problemen met multicollineariteit worden voorkomen, zie onder andere Bijleveld & Commandeur (2012).

3. Resultaten

3.1. Schaalconstructie

Om te beginnen hebben we van de items in de vragenlijst die bedoeld zijn om een bepaald construct te meten bekeken of ze ook intern consistent zijn (middels Cronbach's alpha). De Cronbach's alpha's van inhoudelijk bij elkaar horende items van de vragenlijst staan in *Tabel 3.1*.

Schaal (aantal items)	Cronbach's α
Smartphonegebruik (11)	0,86
Zelfvertrouwen rijgedrag (5)	0,72
Sociale norm (4)	0,25
Gewoonte/automatisme (8)	0,94
Smartphoneverslaving (10)	0,86
Motivatie intrinsiek (5)	0,59
Motivatie extrinsiek (2)	0,53
Risicoperceptie (11)	0,86

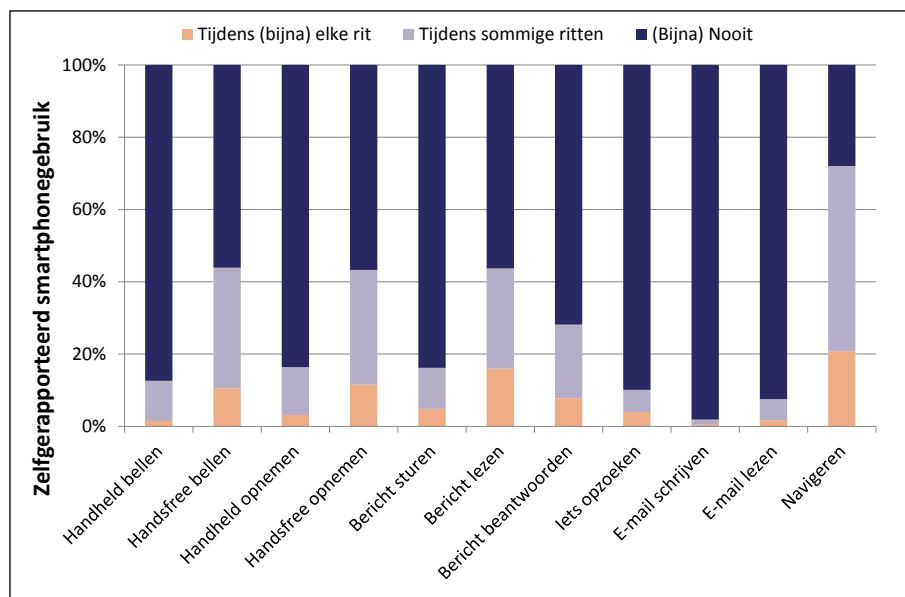
Tabel 3.1. Cronbach's α 's van de schalen in de vragenlijst.

We zien dat de items van de schalen smartphonegebruik, zelfvertrouwen rijgedrag, automatisme, smartphoneverslaving en risicoperceptie een Cronbach's α van groter dan 0,70 hebben en dus voldoende intern consistent zijn om verder te kunnen werken met de gemiddelde scores van de deelnemers op de corresponderende items. Voor intrinsieke en extrinsieke motivatie en voor sociale norm zijn de Cronbach's α 's echter te laag en werken we met een enkele vraag van deze schalen. Voor intrinsieke motivatie is dit het item "De reden dat ik meedoe aan dit experiment is omdat ik mijn smartphonegebruik in de auto wil verminderen"; voor extrinsieke motivatie is dat het item "De reden dat ik meedoe aan dit experiment is vanwege het geld dat ik ervoor krijg"; voor sociale norm is dat het item "Hoe vaak gebruiken belangrijke personen in jouw omgeving hun smartphone tijdens het besturen van een auto?" In het vervolg gebruiken we de term 'gedragsdeterminanten' voor de schalen genoemd in *Tabel 3.1*. De gedragsdeterminanten kunnen rechtstreeks invloed hebben op het zelfgerapporteerde smartphonegebruik, maar ook indirect, door de relatie van een andere variabele met het zelfgerapporteerde smartphonegebruik in de auto te beïnvloeden. In het eerste geval noemen we ze voorspellers, in het laatste geval noemen we ze moderatorvariabelen.

3.2. Frequentie van smartphonegebruik in de auto

In *Afbeelding 3.1* en *Tabel 3.2* staat weergegeven hoe vaak deelnemers verschillende typen smartphonegebruik rapporteren. Van de elf gedragingen die betrekking hebben op smartphonegebruik in de auto wordt navigeren het meest gerapporteerd. Ruim 70% zegt tijdens (bijna) alle of sommige ritten gebruik te maken van navigatie op de smartphone. Hierbij dient opgemerkt

te worden dat uit de vraagstelling niet duidelijk bleek of men de smartphone-navigatie tijdens het rijden bediende, of instelde voor aanvang van de rit. Meer dan 40% van de deelnemers zegt tijdens (bijna) alle ritten of sommige ritten handsfree te bellen of op te nemen en berichten te lezen. 16% leest tijdens (bijna) elke rit berichten.



Afbeelding 3.1. Percentage deelnemers dat (bijna) nooit, tijdens sommige ritten of tijdens (bijna) elke rit de smartphone in de auto zegt te gebruiken. Deelnemers aan de voormeting (N = 476).

	(Bijna) nooit	Tijdens sommige ritten	Tijdens (bijna) elke rit
Handheld bellen	87,4	11,1	1,5
Handsfree bellen	56,1	33,4	10,5
Handheld opnemen	83,6	13,2	3,2
Handsfree opnemen	56,7	31,7	11,6
Bericht sturen	83,8	11,3	4,8
Bericht lezen	56,3	27,7	16,0
Bericht beantwoorden	71,8	20,4	7,8
Iets opzoeken	89,9	6,1	4,0
E-mail schrijven	98,1	1,5	0,4
E-mail lezen	92,4	5,9	1,7
Navigeren	27,9	51,3	20,8

Tabel 3.2. Percentage deelnemers dat (bijna) nooit, tijdens sommige ritten of tijdens (bijna) elke rit de smartphone gebruikt. Deelnemers aan de voormeting (N = 476).

Zoals in *Paragraaf 2.5* werd gemeld, vormden de elf items die het smartphonegebruik in de auto meten een betrouwbare schaal. Daarom is voor elke deelnemer een gemiddelde score over deze items berekend. Deze score is voor alle verdere analyses gebruikt. Hoewel navigeren vaak genoemd wordt en wellicht als minder riskant wordt gezien in vergelijking tot de overige gedragingen, verandert de betrouwbaarheid van de schaal niet als dit item wordt weggelaten. Daarom is ook de mate waarin men de navigatie van de telefoon gebruikt, indicatief voor de neiging om in het algemeen de smartphone te gebruiken in de auto.

Voor enkele achtergrondvariabelen is bekeken of het smartphonegebruik bij aanvang verschilde. Het bleek dat mannen iets vaker hun smartphone gebruiken in de auto ($M = 1,9$) dan vrouwen ($M = 1,7$; $F(1, 474) = 22,9$; $p < 0,001$). Werkenden gebruiken de smartphone iets vaker ($M = 1,9$) dan studerende ($M = 1,8$; $F(1, 462) = 14,9$; $p < 0,001$). En jongeren die korter dan twee jaar hun rijbewijs hebben gebruiken de smartphone ook wat vaker ($M = 1,9$) dan jongeren die langer dan twee jaar hun rijbewijs hebben ($M = 1,6$; $F(1, 466) = 37,3$; $p < 0,001$).

3.3. Welke aspecten hangen samen met smartphonegebruik in de auto?

In *Tabel 3.3* staan de correlaties tussen smartphonegebruik bij de voormeting en de gedragsdeterminanten bij de voormeting weergegeven voor alle deelnemers in het bestand, dus inclusief die in de controlegroep.

Gedragsdeterminanten	Smartphonegebruik bij voormeting
Zelfvertrouwen ($N = 476$)	0,220**
Automatisme ($N = 476$)	0,714**
Verslaving ($N = 476$)	0,107*
Risicoperceptie ($N = 476$)	-0,427**
Sociale norm (één item) ($N = 476$)	0,182*
Intrinsieke motivatie (één item) ($N = 476$)	0,388**
Extrinsieke motivatie (één item) ($N = 476$)	-0,147**
Werkend/studerend ($N = 464$)	0,177**
Rijervaring ($N = 468$)	-0,272**

Tabel 3.3. *Correlaties tussen smartphonegebruik tijdens de voormeting en de gedragsdeterminanten* (* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$).

We zien dat alle gedragsdeterminanten afzonderlijk significant samenhangen met het smartphonegebruik bij de voormeting. Bij alle gedragsdeterminanten is de lineaire samenhang positief, behalve bij risicoperceptie waar toename van risicoperceptie juist samengaat met een afname in smartphonegebruik, bij extrinsieke motivatie waar een hogere extrinsieke motivatie samengaat met minder smartphonegebruik en bij rijervaring waar een kortere rijervaring juist samengaat met meer smartphonegebruik.

Houden we ook rekening met de gedragsdeterminanten in hun onderlinge samenhang, dan levert een multipele regressie van smartphonegebruik bij

de voormeting op de gedragsdeterminanten bij de voormeting de resultaten op in *Tabel 3.4*.

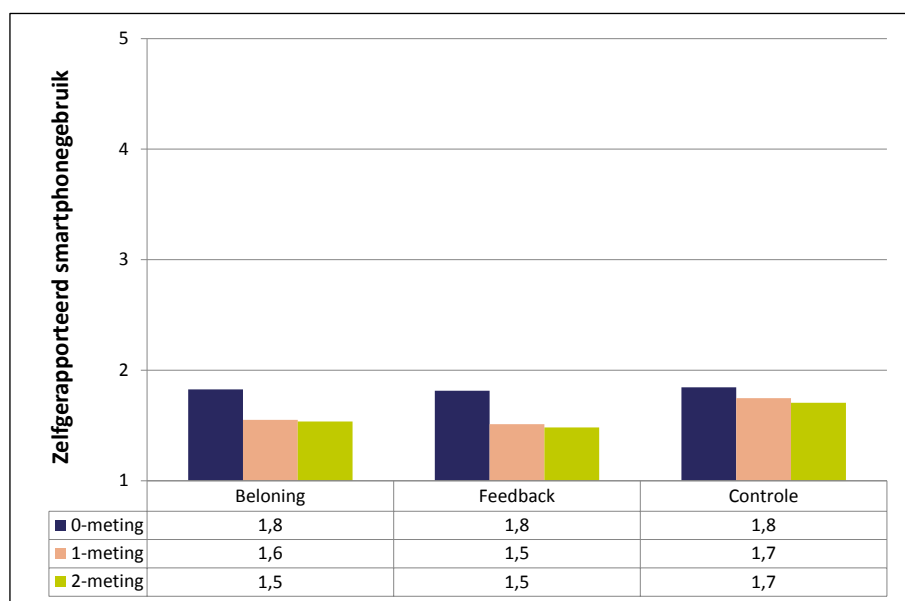
Gedragsdeterminanten	B	t	p
Zelfvertrouwen	0,044	1,265	0,206
Automatisme	0,407	13,684	0,001
Verslaving	-0,031	-1,112	0,267
Risicoperceptie	-0,181	-4,664	0,001
Sociale norm (één item)	0,013	1,054	0,292
Intrinsieke motivatie (één item)	0,067	4,210	0,001
Extrinsieke motivatie (één item)	-0,013	-0,691	0,490
Werkend/studerend	-0,004	-0,097	0,923
Rijervaring	-0,135	-3,417	0,001

Tabel 3.4. *Multipelle regressie van smartphonegebruik tijdens de voormeting op de gedragsdeterminanten tijdens de voormeting (N = 455).*

We zien dat alleen de gedragsdeterminanten automatisme, risicoperceptie, intrinsieke motivatie en rijervaring een significant effect hebben op het smartphonegebruik. Hierbij zijn de relaties tussen automatisme en smartphonegebruik en tussen intrinsieke motivatie en smartphonegebruik positief, terwijl de relaties tussen risicoperceptie en smartphonegebruik en tussen rijervaring en smartphonegebruik negatief zijn. Aangezien de variabele rijervaring gecodeerd is als 1 (< 2 jaar) en 0 (\geq 2 jaar) betekent dat laatste dat minder rijervaring geassocieerd is met meer smartphonegebruik.

3.4. **Wat zijn de effecten van het AutoModus-programma op zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto?**

In een repeated measures ANOVA van de intern consistente schaal 'smartphonegebruik' met de within-subjects-factor Tijd met drie niveaus (voormeting, eerste en tweede nameting) en de between-subjects-factor Groep met drie niveaus (beloning, feedback en controle) vinden we een zeer significante interactie tussen Tijd en Groep ($F(4,924) = 7,673$, $p < 0,0001$, $\eta^2 = 0,032$). In Cohen (1988, p. 285-288) worden de volgende criteria voor 'effect sizes' in variantieanalyse gehanteerd: een klein effect voor $\eta^2 = 0,01$, een medium effect voor $\eta^2 = 0,0588$ en een groot effect voor $\eta^2 = 0,1379$. Volgens dit criterium van Cohen ligt bovenstaande η^2 dus tussen een klein en een medium effect in. Dat betekent dat de veranderingen in smartphonegebruik over de drie tijdstippen niet bij alle groepen hetzelfde is verlopen. De gemiddelden in smartphonegebruik van de interactie tussen Tijd en Groep zijn grafisch weergegeven in *Afbeelding 3.2*.



Afbeelding 3.2. Zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto, uitgesplitst naar groep en meetmoment (1 = nooit; 5 = tijdens elke rit).

We zien dat er in alle drie de groepen tussen de voor- en nameting een daling in smartphonegebruik is opgetreden, maar ook dat deze daling bij de belonings- en feedbackgroep sterker is dan bij de controlegroep. Uit inspectie van de contrasten² blijkt dat de verschillen tussen de drie gemiddelden in smartphonegebruik over de tijd in alle drie de groepen significant zijn. In alle drie de groepen blijkt het hierbij te gaan om een significante daling tussen de voormeting en de eerste nameting. De verschillen tussen de gemiddelden in de eerste en de tweede nameting binnen iedere groep zijn niet significant. Verder zijn de verschillen tussen de gemiddelden in de drie groepen bij de voormeting geen van alle significant. De verschillen in gemiddeld smartphonegebruik bij de eerste nameting zijn significant voor beloning versus controle ($p < 0,01$) en voor feedback versus controle ($p < 0,01$), maar niet voor beloning versus feedback ($p = 1,000$). Hetzelfde geldt voor de verschillen tussen de gemiddelden van de drie groepen bij de tweede nameting. We concluderen dat de daling in smartphonegebruik in de belonings- en feedbackcondities significant sterker is verlopen dan in de controleconditie, dat de bij de eerste nameting ingezette daling in de belonings- en feedbackcondities bij de tweede nameting beklijft maar niet verder doorzet, en dat de veranderingen in de beloningsconditie niet anders zijn verlopen dan in de feedbackconditie.

² Inspectie van de hoofdeffecten bij deze interactie met gebruik van de Bonferroni correctie voor multipale contrasten

3.5. Maakt het voor het effect op het smartphonegebruik uit hoe lang of hoe intensief de apps worden gebruikt?

In het bestand beschikken we over vier variabelen die een indicatie kunnen geven van de mate waarin de app door de deelnemers in de belonings- en feedbackcondities in de loop van het experiment is gebruikt. De eerste variabele is het antwoord op de vraag “Hoe lang heb je de app gebruikt?” met als antwoordcategorieën 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 of 8 weken. De tweede variabele is de geregistreerde totaal afgelegde afstand met gebruik van de app. De derde variabele is de verhouding tussen de totaal afgelegde afstand met gebruik van de app en de absolute totaal afgelegde afstand (al dan niet met app). De vierde variabele is het antwoord op de vraag: “Hoe vaak heb je de app tijdens de afgelopen tien ritten gebruikt?”

Een multivariate ANOVA van deze vier maten voor app-gebruik na acht weken laat zien dat de twee appgroepen alleen verschillen op de laatste variabele; het aantal ritten van de afgelopen tien ritten dat de app is gebruikt. Deelnemers in de beloningengroep gaven aan de app tijdens 5,1 van de 10 ritten te gebruiken terwijl dat voor deelnemers in de complimentengroep 4,3 was ($F(1, 214) = 4,5; p < 0,05; \eta^2 = 0,02$).

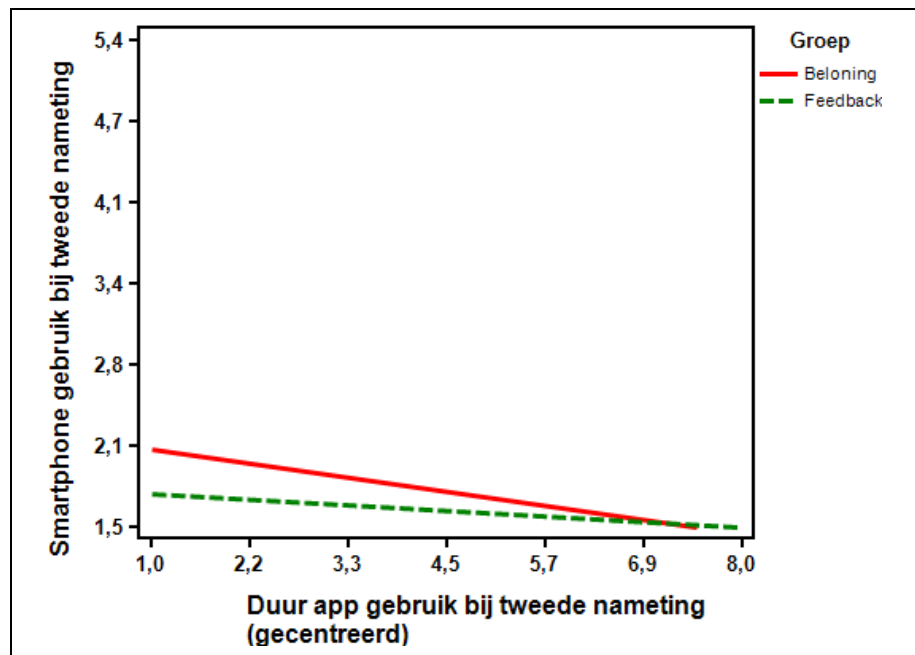
Voor deze vier indicatoren hebben we tevens voor de deelnemers in de belonings- en feedbackcondities onderzocht of gebruik van de app het effect van Groep op smartphonegebruik tijdens de tweede nameting modereert. Hiertoe hebben we steeds de in *Paragraaf 2.7* beschreven driestaps-procedure van hiërarchische regressieanalyse gebruikt.

Bij de antwoorden op de vraag “Hoe lang heb je de app gebruikt?” met als antwoordcategorieën 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 of 8 weken op de tweede nameting vinden we het volgende resultaat. Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting aan het model te hebben toegevoegd, leidt toevoeging van de gecentreerde variabele ‘duur app-gebruik’ en van de gecentreerde dummy-variabele voor Groep ook tot een significante verbetering van het model ($F(2, 214) = 9,135, p = 0,0001$). Voegen we in de derde en laatste stap de interactievariabele voor Groep en de variabele ‘duur app-gebruik’ (zijnde het product van deze twee variabelen) toe aan het model, dan vindt een marginaal significante verbetering van het model plaats ($F(1, 213) = 3,672, p = 0,057$) met *Tabel 3.5* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,577	14,409	0,0001
Dummy groep beloning	0,004	0,087	0,9310
Duur gebruik app bij tweede nameting	-0,068	-4,475	0,0001
BeloningMaalDuurGebruikApp	-0,058	-1,916	0,0570

Tabel 3.5. Effect van de interactievariabele voor Groep en duur van het app-gebruik bij de tweede nameting op het smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting en de dummy-variabele voor Groep en de variabele Duur gebruik app. De tweede kolom (B) bevat de waarden van de regressiecoëfficiënten, de derde kolom (t) de waarden van de t-toetsen, en de laatste kolom (p) het significantieniveau van deze toetsen.

We zien, net als in *Paragraaf 3.4*, dat er – na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting – bij de tweede nameting geen significant verschil in smartphonegebruik is tussen de belonings- en de feedbackgroep, want de regressiecoëfficiënt voor de variabele ‘Dummy groep beloning’ wijkt niet significant af van nul. Maar de interactie tussen Groep en duur van het app-gebruik is wel (marginaal) significant. We concluderen dat de duur van het gebruik van de app bij de tweede nameting het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting marginaal modereert. Op welke manier dit effect wordt gemodereerd kunnen we aflezen in *Afbeelding 3.3*.



Afbeelding 3.3. *Interactie tussen Groep en duur van het app-gebruik bij de tweede nameting bij de voorspelling van smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting.*

We zien bij de tweede nameting in de beloningsgroep een marginaal sterkere negatieve relatie (d.w.z. langere duur app-gebruik gaat samen met minder smartphonegebruik) tussen de duur van het app-gebruik en het smartphonegebruik dan in de feedbackgroep.

We vinden geen moderatoreffect van de variabele totaal afgelegde afstand op het effect van Groep op het gebruik van de app bij de tweede nameting.

Ook vinden we geen moderatoreffect van de verhouding tussen de totaal afgelegde afstand met gebruik van de app en de absolute totaal afgelegde afstand (al dan niet met app) bij de tweede nameting.

Ten slotte blijkt dat ook de variabele ‘aantal keren app gebruikt tijdens de tien laatst afgelegde ritten’ niet modereert tussen Groep en Duur app-gebruik bij de tweede nameting.

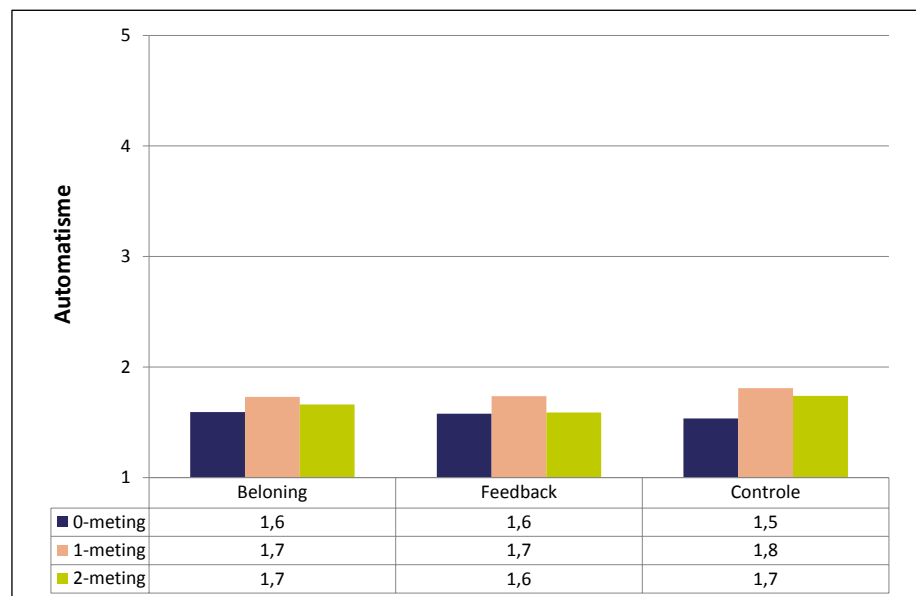
3.5.1. Conclusie

Van de vier variabelen die het gebruik van de app meten, modereert er op de tweede nameting slechts één – en dan ook nog marginaal – tussen Groep en Duur app-gebruik, en wel het aantal weken gebruik van de app. We concluderen dat we aanwijzingen hebben dat de duur van het app-gebruik in de beloningengroep invloed heeft op het succes van de interventie. De frequentie van het gebruik lijkt geen rol te spelen bij de effectiviteit van de interventie. Overigens was er weinig spreiding in de duur van het gebruik van de app: 86,7% gebruikte de app gedurende 6, 7 of 8 weken. Mogelijk zouden de effecten sterker zijn geweest als de variatie in de gegeven antwoorden groter was geweest.

3.6. Wat zijn de effecten van het AutoModus-programma op de gedragsdeterminanten van smartphonegebruik in de auto?

We hebben voor alle drie de groepen in repeated measures ANOVA designs met de within-subjects-factor Tijd met drie niveaus (voormeting, eerste en tweede nameting) en de between-subjects-factor Groep met drie niveaus (beloning, feedback en controle) onderzocht of er voor de gedragsdeterminanten van smartphonegebruik in de auto een interactie is tussen Tijd en Groep. Dit kon alleen bij de schalen automatisme, verslaving en risicoperceptie worden onderzocht, omdat zelfvertrouwen en het ene item van de schaal sociale norm slechts eenmalig, alleen in de voormeting, zijn gemeten.

Voor de schaal automatisme vinden we een marginaal significante interactie tussen Tijd en Groep ($F(4, 924) = 2,379, p = 0,050, \eta^2 = 0,010$). Dit betekent dat de ontwikkeling in tijd niet hetzelfde verloopt voor de drie groepen. De gemiddelden op de schaal automatisme voor de interactie tussen Tijd en Groep zijn grafisch weergegeven in *Afbeelding 3.4*.

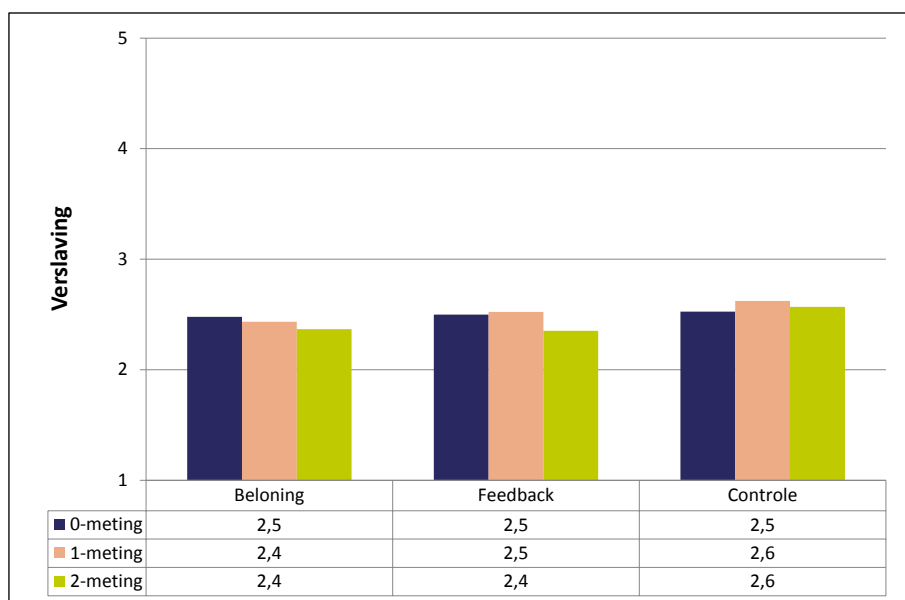


Afbeelding 3.4. Gemiddelden op de schaal automatisme (Self Report Habit Index SRHI), uitgesplitst naar groep en meetmoment (1 = niet-sterk gewoontegedrag; 5 = sterk gewoontegedrag).

De verschillen tussen de gemiddelden bij de voormeting zijn niet significant; hetzelfde geldt voor de verschillen tussen de gemiddelden bij de eerste nameting en bij de verschillen tussen de gemiddelden bij de tweede nameting. Bij de controlegroep zijn de verschillen tussen de voormeting en de eerste nameting significant, alsmede de verschillen tussen de voormeting en de tweede nameting. Bij de beloningsgroep zijn alleen de verschillen tussen de voormeting en de eerste nameting significant. Bij de feedbackgroep zijn de verschillen tussen de voormeting en de eerste nameting significant, alsmede de verschillen tussen de eerste nameting en de tweede nameting. We zien dat het automatisme in de controlegroep bij de eerste nameting meer is toegenomen ten opzichte van de voormeting dan bij de belonings- en feedbackgroepen. Alleen bij de feedbackgroep treedt vervolgens op de tweede nameting een daling op.

Een verklaring voor het feit dat automatisme toeneemt tussen de voormeting en de eerste nameting zou kunnen zijn dat op de voormeting is gevraagd naar de gewoonte van smartphonegebruik *in het algemeen*. Direct daarna kwamen vragen over de gewoonte van smartphonegebruik *in de auto*. Mogelijk hebben mensen deze vragen extra afwijkend (lager) beantwoord om het contrast te willen aangeven: 'ik heb een sterke gewoonte om mijn smartphone te gebruiken, maar niet in de auto'. In de nametingen werd er niet gevraagd naar de gewoonte van smartphonegebruik in het algemeen waardoor deze mogelijke overcorrectie niet optreedt.

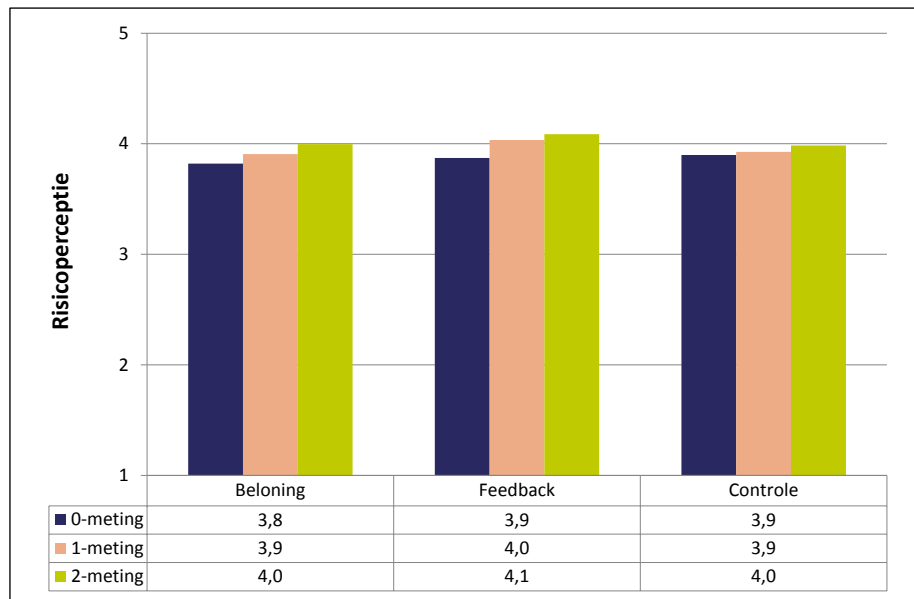
Ook voor de schaal verslaving vinden we een significante interactie tussen Tijd en Groep ($F(4, 924) = 3,377, p = 0,009, \eta^2 = 0,014$). Dit betekent dat de AutoModus-app ervoor zorgt dat de verslaving afneemt ten opzichte van de 0-meting en de controlegroep. De gemiddelden voor deze afhankelijke variabele zijn in *Afbeelding 3.5* weergegeven.



Afbeelding 3.5. Gemiddelden op de schaal verslaving, uitgesplitst naar groep en meetmoment (1 = niet-sterke smartphoneverslaving; 5 = sterke smartphoneverslaving).

Hier zien we dat de scores op de verslavingschaal tussen de voormeting en eerste nameting zijn toegenomen bij de controlegroep, licht gestegen zijn in de feedbackgroep en gedaald zijn in de beloningsgroep. Tussen de eerste en de tweede nameting dalen de scores op de verslavingschaal in alle drie de groepen, maar de daling is in de feedbackgroep sterker dan in de andere twee groepen.

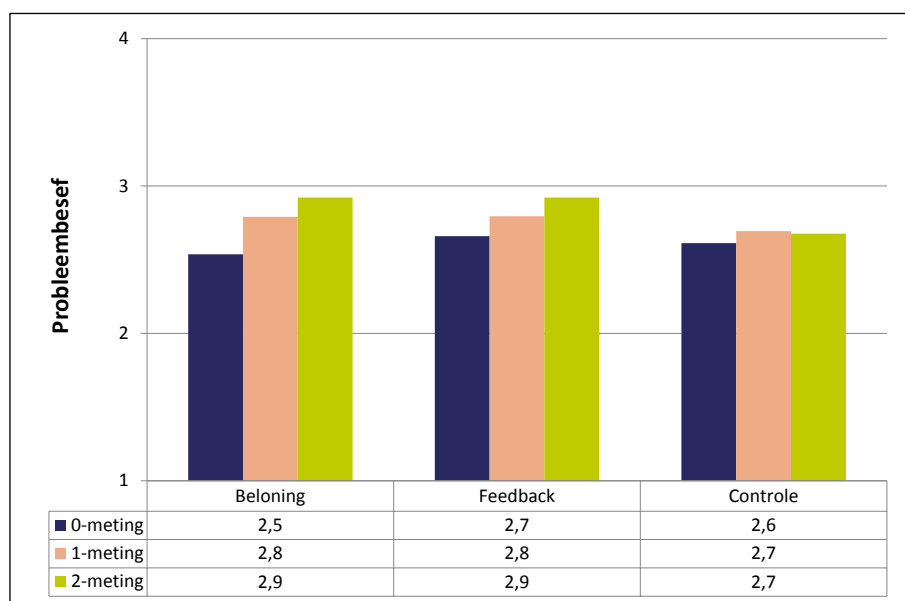
Analyse van de schaal risicoperceptie resulteert in een marginaal significante interactie tussen Tijd en Groep ($F(4, 924) = 2,370, p = 0,051, \eta^2 = 0,010$). In alle drie de groepen is over de meetmomenten heen een stijging te zien in risicoperceptie maar deze is in de twee app-groepen sterker dan in de controlegroep. De gemiddelden scores voor deze interactie zijn in *Afbeelding 3.6* weergegeven.



Afbeelding 3.6. Gemiddelden op de schaal risicoperceptie, uitgesplitst naar groep en meetmoment (1 = heel veilig; 5 = heel gevaarlijk).

Nu zien we dat de risicoperceptie tussen voor- en nameting in de controlegroep het minst is gestegen, terwijl die in de beloningsgroep meer is gestegen en die in de feedbackgroep het meest omhoog is gegaan.

In *Paragraaf 3.3* hebben we gezien dat smartphonegebruik bij de voormeting samenhangt met intrinsieke motivatie om mee te doen aan het experiment. We zouden willen weten of deelname aan het AutoModus-programma invloed heeft op motivatie om smartphonegebruik te veranderen. De variabele 'motivatie om mee te doen aan het experiment' is dan niet een geschikte maat, omdat de beslissing om mee te doen aan het experiment al genomen is en dus niet meer door de interventie beïnvloed kan worden. We kijken daarom naar het effect van de interventie op probleembesef: en in het bijzonder de scores op de vraag "Vind jij jouw smartphonegebruik in de auto een probleem?". In *Afbeelding 3.7* worden de resultaten weergegeven.



Afbeelding 3.7. Gemiddelden op de vraag "Vind jij jouw smartphonegebruik in de auto een probleem?" waarbij 1 = Ja en 4 = Nee, ik gebruik mijn smartphone niet in de auto.

De mogelijke antwoorden op deze vraag waren: 1 = ja, 2 = enigszins, 3 = nee, ik gebruik mijn smartphone alleen als dat veilig is; 4 = nee, ik gebruik mijn smartphone al niet in de auto. Een ANOVA repeated measures-analyse laat een significante interactie zien tussen Tijd en Groep ($F(2, 461) = 8,2; p < 0,001; \eta^2 = 0,03$). Dit betekent dat het probleembesef over de drie meetmomenten is afgenomen in de twee app-groepen maar niet in de controlegroep. Deelnemers geven op de 1-meting en 2-meting meer dan op de 0-meting aan dat hún smartphonegebruik geen probleem is omdat ze het ofwel veilig doen ofwel helemaal niet doen. Deelnemers in de app-groepen ervaren hun smartphonegebruik dus in mindere mate als een probleem dan deelnemers in de controlegroep, wellicht omdat de app hen heeft geholpen bij het minder gebruiken van de smartphone in de auto.

3.7. Is de effectiviteit van het AutoModus-programma afhankelijk van andere factoren?

In deze paragraaf onderzoeken we de mogelijke rol van de gedragsdeterminanten bij het effect van Groep op smartphonegebruik. Hiertoe voorspellen we zowel het smartphonegebruik bij de eerste als bij de tweede nameting met behulp van multipale regressie (zie ook *Hoofdstuk 2*). Het doel is te bepalen of het effect van de interventie afhankelijk is van een of meer van de gedragsdeterminanten. Voor deelnemers in alle drie de groepen hebben we onderzocht of de gedragsdeterminanten het effect van Groep op smartphonegebruik tijdens de eerste en tweede nameting modereert. Hiertoe hebben we steeds de in *Paragraaf 2.7* beschreven driestapsprocedure van hiërarchische regressieanalyse gebruikt.

3.7.1. Zelfvertrouwen

3.7.1.1. Bij de eerste nameting

Toevoeging van smartphonegebruik bij de voormeting aan het model leidt tot een significante verbetering van de voorspelling van smartphonegebruik bij de nameting ten opzichte van het 'lege' model met alleen een constante. Voegen we vervolgens de gecentreerde moderatorvariabele zelfvertrouwen toe aan het model en de gecentreerde dummy-variabelen voor Groep, dan leidt dit tot een significante verbetering van het model ($F(3, 458) = 10,203$, $p < 0,0001$). Toevoeging van de twee interactievariabelen leidt echter niet tot een significante verbetering van het model ($F(2, 456) = 0,127$, $p = 0,881$) met als resultaat *Tabel 3.6*.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,700	21,256	0,0001
Dummy groep beloning	-0,194	-4,499	0,0001
Dummy groep feedback	-0,212	-4,845	0,0001
Zelfvertrouwen	0,003	0,097	0,9220
BeloningMaalZelfvertrouwen	-0,041	-0,494	0,6210
FeedbackMaalZelfvertrouwen	-0,010	-0,129	0,8970

Tabel 3.6. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en zelfvertrouwen op het smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele zelfvertrouwen.*

We concluderen dat de mate van zelfvertrouwen niet van invloed is op het effect van de interventie.

3.7.1.2. Bij de tweede nameting

Toevoeging van smartphonegebruik bij de voormeting aan het model leidt tot een significante verbetering van de voorspelling van smartphonegebruik bij de tweede nameting ten opzichte van het 'lege' model met alleen een constante. Voegen we vervolgens de gecentreerde moderatorvariabele zelfvertrouwen toe aan het model en de gecentreerde dummy-variabelen voor Groep, dan leidt dit tot een significante verbetering van het model ($F(3, 460) = 8,790$, $p < 0,0001$). Toevoeging van de twee interactievariabelen leidt echter niet tot een significante verbetering van het model ($F(2, 458) = 1,429$, $p = 0,241$) met als resultaat *Tabel 3.7*.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,633	19,758	0,0001
Dummy groep beloning	-0,156	-3,763	0,0001
Dummy groep feedback	-0,202	-4,744	0,0001
Zelfvertrouwen	-0,015	-0,448	0,6540
BeloningMaalZelfvertrouwen	-0,124	-1,556	0,1200
FeedbackMaalZelfvertrouwen	-0,100	-1,278	0,2020

Tabel 3.7. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en zelfvertrouwen op het smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele zelfvertrouwen.*

We concluderen dat zelfvertrouwen ook het effect van Groep op smartphonegebruik bij de tweede nameting niet modereert.

3.7.2. Automatisme

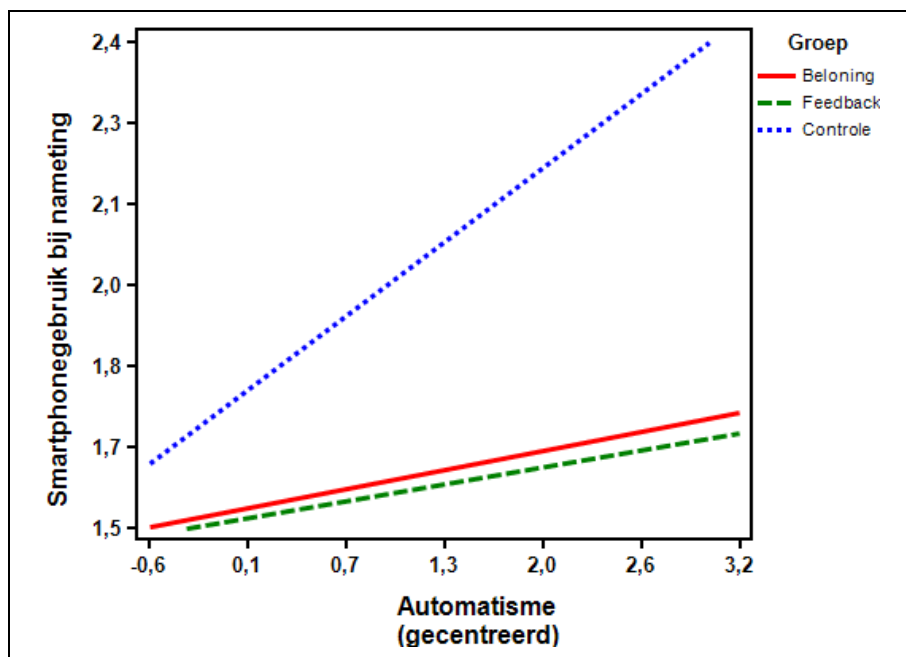
3.7.2.1. Bij de eerste nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de gecentreerde moderatorvariabele automatisme en van de gecentreerde dummy-variabelen voor Groep ook tot een significante verbetering van het model ($F(3, 458) = 13,714, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en automatisme toe, dan vindt eveneens een significante verbetering van het model plaats ($F(2, 456) = 5,318, p = 0,005$), met *Tabel 3.8* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,601	13,370	0,0001
Dummy groep beloning	-0,206	-4,904	0,0001
Dummy groep feedback	-0,225	-5,276	0,0001
Automatisme	0,113	3,313	0,0010
BeloningMaalAutomatisme	-0,163	-2,808	0,0050
FeedbackMaalAutomatisme	-0,169	-2,855	0,0050

Tabel 3.8. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en automatisme op het smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele automatisme.*

We concluderen dat automatisme het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting modereert: het effect van de interventie wordt beïnvloed door de mate waarin smartphonegebruik een gewoonte is. Op welke manier automatisme dit effect modereert kunnen we aflezen in *Afbeelding 3.8*.



Afbeelding 3.8. Interactie tussen Groep en automatisme bij de voorspelling van smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting.

De significante interactie tussen Groep en automatisme wordt veroorzaakt doordat er – na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting – in de controlegroep een significant positieve samenhang blijkt te zijn tussen automatisme en smartphonegebruik (hoe hoger het automatisme des te hoger ook het smartphonegebruik) terwijl deze samenhang tussen automatisme en smartphonegebruik afwezig is bij de deelnemers in de belonings- en in de feedbackgroep.

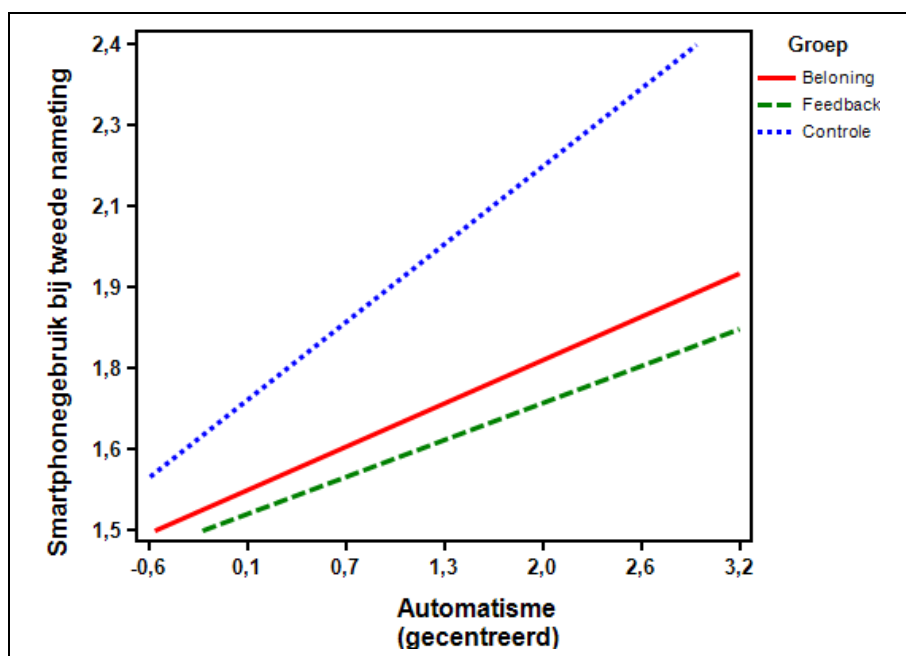
3.7.2.2. Bij de tweede nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de gecentreerde moderatorvariabele automatisme en van de gecentreerde dummy-variabelen voor Groep ook tot een significante verbetering van de voorspelling van het smartphonegebruik bij de tweede nameting ($F(3, 460) = 18,238, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en automatisme toe, dan vindt eveneens een significante verbetering van het model plaats ($F(2, 456) = 3,152, p = 0,044$), met Tabel 3.9 als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,470	10,842	0,0001
Dummy groep beloning	-0,172	-4,283	0,0001
Dummy groep feedback	-0,218	-5,305	0,0001
Automatisme	0,169	5,246	0,0001
BeloningMaalAutomatisme	-0,109	-2,009	0,0450
FeedbackMaalAutomatisme	-0,129	-2,307	0,0220

Tabel 3.9. Effecten van de interactievariabelen voor Groep en automatisme op het smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele automatisme.

We concluderen dat automatisme het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting modereert. Op welke manier automatisme dit effect modereert kunnen we aflezen in Afbeelding 3.9.



Afbeelding 3.9. Interactie tussen Groep en automatisme bij de voorspelling van smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting.

We zien dat de significante interactie tussen Groep en automatisme wordt veroorzaakt doordat – na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting – de positieve samenhang tussen automatisme en smartphonegebruik (waarbij een hoger automatisme samengaat met een hoger smartphonegebruik bij de tweede nameting) in de controlegroep significant sterker is dan de positieve samenhang tussen automatisme en smartphonegebruik bij de deelnemers in de belonings- en in de feedbackgroep.

3.7.3. Verslaving

3.7.3.1. Bij de eerste nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de variabele verslaving en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 458) = 12,618$, $p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en verslaving toe, dan vindt geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 456) = 0,264$, $p = 0,7680$), met *Tabel 3.10* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,691	21,603	0,0001
Dummy groep beloning	-0,192	-4,499	0,0001
Dummy groep feedback	-0,212	-4,913	0,0001
Verslaving	0,067	2,638	0,0090
BeloningMaalVerslaving	-0,028	-0,455	0,6500
FeedbackMaalVerslaving	-0,044	-0,716	0,4740

Tabel 3.10. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en verslaving op het smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele verslaving.*

We concluderen dat verslaving niet modereert bij het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

3.7.3.2. Bij de tweede nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de variabele verslaving en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 460) = 11,312$, $p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en verslaving toe, dan vindt geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 458) = 0,765$, $p = 0,4660$), met *Tabel 3.11* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,618	19,826	0,0001
Dummy groep beloning	-0,154	-3,733	0,0001
Dummy groep feedback	-0,202	-4,791	0,0001
Verslaving	0,068	2,742	0,0060
BeloningMaalVerslaving	-0,020	-0,337	0,7360
FeedbackMaalVerslaving	-0,073	-1,206	0,2290

Tabel 3.11. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en verslaving op het smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele verslaving.*

We concluderen dat verslaving ook niet modereert bij het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting.

3.7.4. Risicoperceptie

3.7.4.1. Bij de eerste nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de variabele risicoperceptie en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 458) = 10,638, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en risicoperceptie toe, dan vindt echter geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 456) = 1,065, p = 0,3450$), met *Tabel 3.12* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,682	19,156	0,0001
Dummy groep beloning	-0,200	-4,659	0,0001
Dummy groep feedback	-0,217	-4,995	0,0001
Risicoperceptie	-0,049	-1,217	0,2240
BeloningMaalRisicoperceptie	0,058	0,635	0,5260
FeedbackMaalRisicoperceptie	0,126	1,457	0,1460

Tabel 3.12. Effecten van de interactievariabelen voor Groep en risicoperceptie op het smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele risicoperceptie.

We zien dat een hogere risicoperceptie geassocieerd is met minder smartphonegebruik bij de eerste nameting, maar dit effect is niet significant. De interactievariabelen voor Groep en risicoperceptie zijn niet significant en we concluderen dat risicoperceptie geen moderator is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

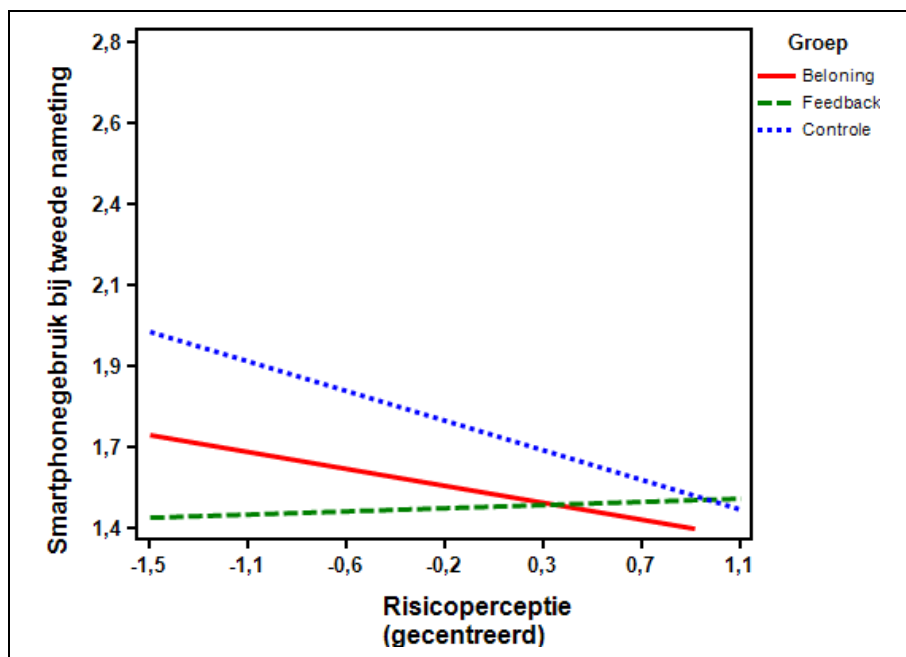
3.7.4.2. Bij de tweede nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de variabele risicoperceptie en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 460) = 10,901, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en risicoperceptie toe, dan vindt er eveneens een significante verbetering van het model plaats ($F(2, 458) = 3,065, p = 0,0480$), met *Tabel 3.13* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,591	17,139	0,0001
Dummy groep beloning	-0,170	-4,134	0,0001
Dummy groep feedback	-0,213	-5,069	0,0001
Risicoperceptie	-0,100	-2,524	0,0120
BeloningMaalRisicoperceptie	0,082	0,954	0,3410
FeedbackMaalRisicoperceptie	0,213	2,463	0,0140

Tabel 3.13. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en risicoperceptie op het smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele risicoperceptie.*

We zien dat een hogere risicoperceptie geassocieerd is met minder smartphonegebruik bij de tweede nameting, en dit effect is significant. De interactievariabelen voor Groep en risicoperceptie zijn significant en we concluderen – anders dan bij de eerste nameting – dat risicoperceptie een moderator is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting. Op welke manier risicoperceptie dit effect modereert kunnen we aflezen in *Afbeelding 3.10*.



Afbeelding 3.10. *Interactie tussen Groep en Risicoperceptie bij de voorspelling van smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting.*

Het blijkt dat de interactie wordt veroorzaakt doordat er bij de controlegroep een significante negatieve relatie is tussen risicoperceptie en smartphonegebruik bij de tweede nameting (een hogere risicoperceptie gaat gepaard met minder smartphonegebruik), terwijl deze samenhang afwezig is bij de deelnemers in de belonings- en feedbackgroepen.

3.7.5. Sociale norm

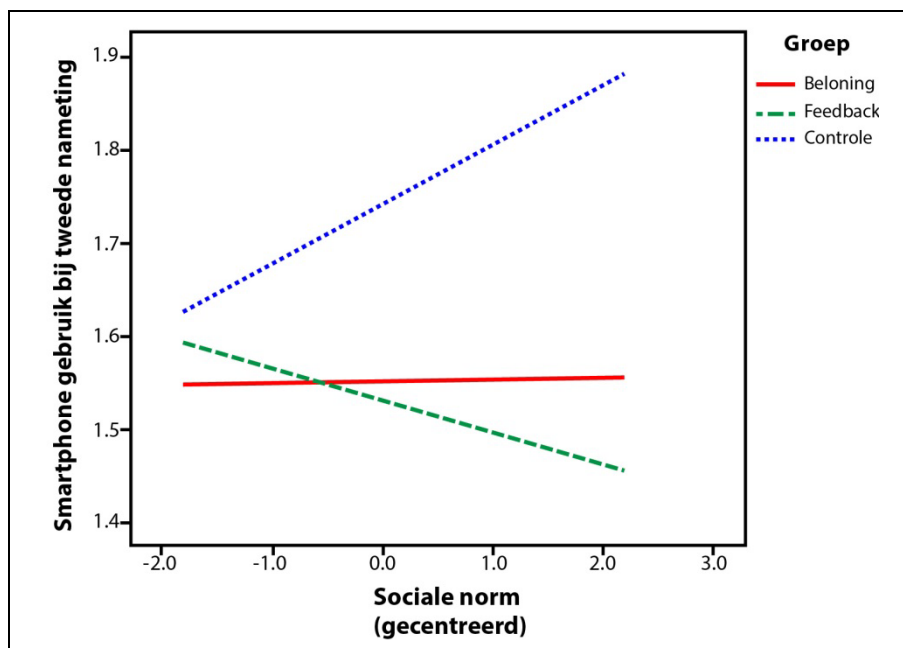
3.7.5.1. Bij de eerste nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van het ene item van de schaal 'sociale norm' en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 441) = 9,627, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en sociale norm toe, dan vindt een marginaal significante verbetering van het model plaats ($F(2, 439) = 2,921, p = 0,0550$), met *Tabel 3.14* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,701	19,930	0,0001
Dummy groep beloning	-0,190	-4,344	0,0001
Dummy groep feedback	-0,210	-4,743	0,0001
Sociale norm (één item)	0,013	-0,712	0,4770
BeloningMaalSocialenorm	-0,062	-1,448	0,1480
FeedbackMaalSocialenorm	-0,097	-2,379	0,0180

Tabel 3.14. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en sociale norm op het smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele sociale norm.*

Ook hier zien we weer dat het effect van sociale norm op smartphonegebruik niet significant is. De interactievariabelen voor Groep en sociale norm zijn echter significant, en dan met name voor de interactie tussen sociale norm en het verschil tussen de feedbackgroep en de controlegroep. We concluderen dat sociale norm deels een moderator is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de nameting. De aard van deze interactie is af te lezen in *Afbeelding 3.11*.



Afbeelding 3.11. *Interactie tussen Groep en Sociale norm bij de voorspelling van smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting.*

Na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting, blijkt er bij de deelnemers in de controlegroep een significante positieve samenhang te zijn tussen sociale norm en smartphonegebruik bij de eerste nameting (hoe hoger de sociale norm, des te hoger het smartphonegebruik), terwijl deze samenhang bij de deelnemers in de belonings- en in de feedbackcondities afwezig is.

3.7.5.2. Bij de tweede nameting

Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van het ene item van de schaal 'sociale norm' en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 460) = 8,755, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en sociale norm toe dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 458) = 0,449, p = 0,6380$), met *Tabel 3.15* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,626	19,634	0,0001
Dummy groep beloning	-0,158	-3,812	0,0001
Dummy groep feedback	-0,203	-4,788	0,0001
Sociale norm (één item)	0,001	0,094	0,9250
BeloningMaalSocialenorm	-0,014	-0,497	0,6190
FeedbackMaalSocialenorm	-0,026	-0,948	0,3440

Tabel 3.15. *Effecten van de interactievariabelen voor Groep en sociale norm op het smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting, de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele sociale norm.*

We concluderen dat sociale norm geen moderator is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting.

3.7.6. *Motivatie intrinsiek*

3.7.6.1. Bij de eerste nameting

In deze paragraaf onderzoeken we of het item “De reden dat ik meedoe aan dit onderzoek is om mijn smartphonegebruik in de auto te verminderen” van de intern inconsistente motivatieschaal modereert bij het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van dit item van de motivatieschaal en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 471) = 10,332, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en het intrinsieke motivatie-item toe aan het model, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 469) = 2,026, p = 0,133$). We concluderen dat intrinsieke motivatie geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

3.7.6.2. Bij de tweede nameting

Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van het intrinsieke motivatie-item en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model voor het voorspellen van smartphonegebruik bij de tweede nameting ($F(3, 460) = 9,356, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en het intrinsieke motivatie-item toe aan het model, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 458) = 1,037, p = 0,355$). We concluderen dat intrinsieke motivatie ook geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting.

3.7.7. *Motivatie extrinsiek*

3.7.7.1. Bij de eerste nameting

Hier onderzoeken we of het item “De reden dat ik meedoe aan dit onderzoek is vanwege het geld” (met antwoordcategorieën 1 = helemaal niet belangrijk, 2 = niet echt belangrijk, 3 = neutraal, 4 = best belangrijk, 5 = heel belangrijk) van de intern inconsistente motivatieschaal modereert bij het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van dit item van de motivatieschaal en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 471) = 10,424, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en het extrinsieke motivatie-item toe aan het model, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 469) = 0,001, p = 0,999$). We concluderen dat extrinsieke motivatie geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

3.7.7.2. Bij de tweede nameting

In deze paragraaf bekijken we of het extrinsieke motivatie-item modereert bij het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting. Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van het extrinsieke motivatie-item en de twee dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model voor het voorspellen van smartphonegebruik bij de tweede nameting ($F(3, 460) = 9,149, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en het extrinsieke motivatie-item toe aan het model, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 458) = 2,095, p = 0,123$). We concluderen dat extrinsieke motivatie ook geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting.

3.7.8. *Rijervaring*

3.7.8.1. Bij de eerste nameting

We gaan nu onderzoeken of rijervaring modereert voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting. Hiertoe hebben we de deelnemers aan het onderzoeken in twee groepen opgedeeld: de groep met minder dan twee jaar rijervaring (147 deelnemers), en de groep met twee of meer jaar rijervaring (321 deelnemers).

Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de gecentreerde dummy-variabele voor rijervaring en de twee gecentreerde dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 463) = 11,072, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en rijervaring toe, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 461) = 0,708, p = 0,493$). We concluderen dat rijervaring geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

3.7.8.2. Bij de tweede nameting

Vervolgens onderzoeken we of de dichotome variabele rijervaring mogelijk modereert voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting. Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de gecentreerde dummy-variabele voor rijervaring en de twee gecentreerde dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 452) = 12,581, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en rijervaring toe, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 450) = 0,141, p = 0,868$). We concluderen dat rijervaring ook geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting.

3.7.9. *Studerend versus werkend*

3.7.9.1. Bij de eerste nameting

Als laatste bekijken we in deze paragraaf of het onderscheid tussen werkende versus studerende deelnemers modereert bij het effect van Groep op de eerste nameting. Hiertoe hebben we de variabele met de antwoord-categorieën 1 = werkend, 2 = studerend, 3 = zowel werkend als studerend en 4 = noch werkend noch studerend gehercodeerd naar 1 = werkend dan wel werkend en studerend (194 deelnemers) en 2 = studerend (270 deelnemers). Deelnemers in categorie 4 (12 deelnemers) hebben we niet meegenomen in de analyse.

Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de gecentreerde dummy-variabele voor werkend/studerend en de twee gecentreerde dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 459) = 11,191, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en werkend/studerend toe, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 457) = 0,275, p = 0,760$). We concluderen dat het onderscheid tussen werkend en studerend geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting.

3.7.9.2. Bij de tweede nameting

Na de significante toevoeging van de variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van de gecentreerde dummy-variabele voor werkend/studerend en de twee gecentreerde dummy-variabelen voor Groep tot een significante verbetering van het model ($F(3, 449) = 11,448, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de twee interactievariabelen voor Groep en werkend/studerend toe, dan vindt er geen significante verbetering van het model plaats ($F(2, 447) = 0,125, p = 0,883$). We concluderen dat het onderscheid tussen werkend en studerend ook geen moderatorvariabele is voor het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting.

3.7.10. *Werking app*

Zowel op de eerste als op de tweede nameting zijn vragen gesteld over hoe de deelnemers de app hebben gewaardeerd. Deze zeven vragen, afkomstig uit het onderzoek van Van der Laan (1997), vormden zowel op de eerste als op de tweede nameting een betrouwbare schaal ($\alpha = 0,82$ en $0,80$) en zijn daarom samengenomen tot twee nieuwe variabelen: 'evaluatie app nameting 1' en 'evaluatie app nameting 2'. Tevens zijn twee nieuwe variabelen gemaakt op basis van twee vragen die puur gaan over de werking en het gebruiksgemak van de app: 'werking app' in de eerste en de tweede nameting. Als eerste is gekeken naar de samenhang tussen deze scores en het smartphonegebruik op de eerste en de tweede nameting. De correlaties zijn te vinden in *Tabel 3.16* en *Tabel 3.17*.

	Evaluatie_app_N1	Werking_app_N1	Smartphonegebruik_N1
Evaluatie_app_N1	1	0,728**	-0,189**
Werking_app_N1	0,728**	1	-0,111
Smartphonegebruik_N1	-0,189**	-0,111	1

Tabel 3.16. *Correlaties tussen Evaluatie app en Werking app en smartphonegebruik op de eerste nameting. ** Correlatie is significant $p < 0,01$.*

	Evaluatie_app_N2	Werking_app_N2	Smartphonegebruik_N2
Evaluatie_app_N2	1	0,691**	-0,145*
Werking_app_N2	0,691**	1	-0,075
Smartphonegebruik_N2	-0,145*	-0,075	1

Tabel 3.17. *Correlaties tussen Evaluatie app en Werking app en smartphonegebruik op de tweede nameting. ** Correlatie is significant $p < 0,01$. * Correlatie is significant $p < 0,05$.*

Te zien is dat alleen de variabele 'Evaluatie app', die samengesteld is op basis van zeven items, een (negatieve) samenhang heeft met smartphonegebruik op de eerste en tweede nameting. Hoe positiever de evaluatie van de app, des te minder het smartphonegebruik in de nameting. De items die gaan over de meer technische werking van de app hangen niet significant samen met smartphonegebruik. Daarom is alleen de variabele 'Evaluatie app' in de volgende analyse gebruikt.

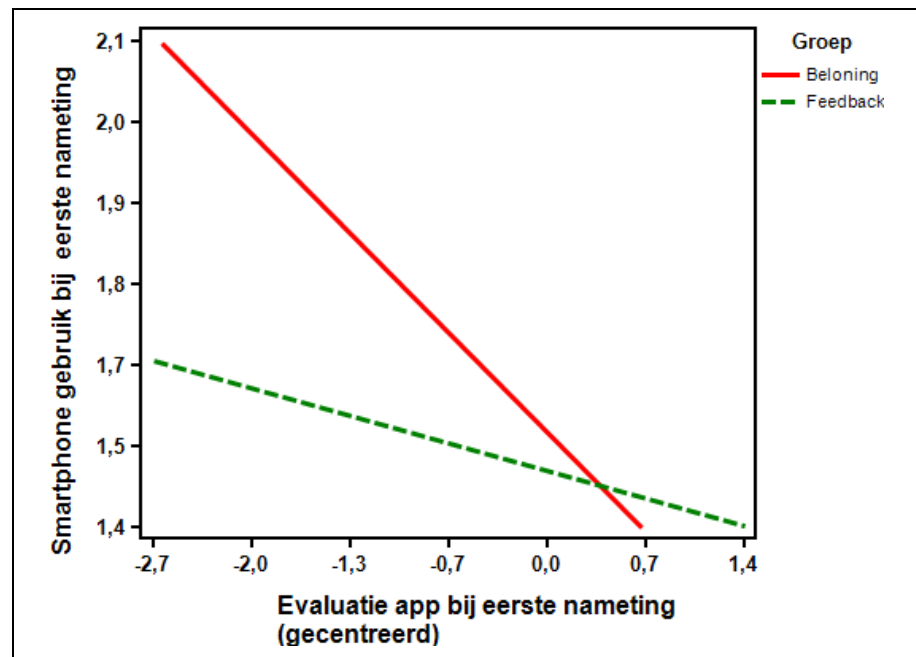
3.7.10.1. Bij de eerste nameting

Bij het onderzoek of de evaluatie van de app bij de eerste nameting het effect van groep (beloning versus feedback) op het smartphonegebruik bij de eerste nameting modereert vinden we het volgende. Na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, leidt toevoeging van deze gecentreerde moderatorvariabele en van de gecentreerde dummyvariabelen voor Groep ook tot een significante verbetering van het model ($F(2, 287) = 8,440, p = 0,0001$). Voegen we in de derde stap de interactievariabele voor Groep en de moderatorvariabele toe, dan vindt eveneens een significante verbetering van het model plaats ($F(1, 286) = 5,348, p = 0,021$) met *Tabel 3.18* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,609	15,621	0,0001
Dummy groep beloning	0,055	1,229	0,2200
Evaluatie app bij eerste nameting	-0,132	-4,175	0,0001
BeloningMaalEvaluatieApp	-0,146	-2,313	0,0210

Tabel 3.18. *Effect van de interactievariabele voor Groep en evaluatie van de app bij de eerste nameting op het smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting en de dummyvariabelen voor Groep en de moderatorvariabele evaluatie van de app.*

We zien dat de toets voor de regressie coëfficiënt van de variabele “Dummy groep beloning” niet significant afwijkt van nul. Aangezien deze variabele het verschil tussen de belonings- en de feedbackgroep aangeeft concluderen we, net als in *Paragraaf 3.4*, dat er bij de eerste nameting geen significant verschil in smartphonegebruik is tussen de belonings- en de feedbackgroep. Verder vinden we, net als in *Tabel 3.16*, een significante negatieve relatie tussen de evaluatie van de app bij de eerste nameting en het smartphonegebruik bij de eerste nameting. Verder is de interactie tussen groep en de moderatorvariabele ook significant. We concluderen dat de evaluatie van de app bij de eerste nameting het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de eerste nameting modereert. Op welke manier dit effect wordt gemodereerd kunnen we zien in *Afbeelding 3.12*.



Afbeelding 3.12. *Interactie tussen Groep en Evaluatie van app gebruik bij de eerste nameting bij de voorspelling van smartphonegebruik bij de eerste nameting, na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting.*

We zien dat er bij de eerste nameting in de beloningsgroep een zeer significante negatieve relatie is tussen de evaluatie van de app en het smartphonegebruik (hoe hoger de evaluatie des te lager het smartphonegebruik). In de feedbackgroep is deze relatie weliswaar ook negatief, maar niet significant.

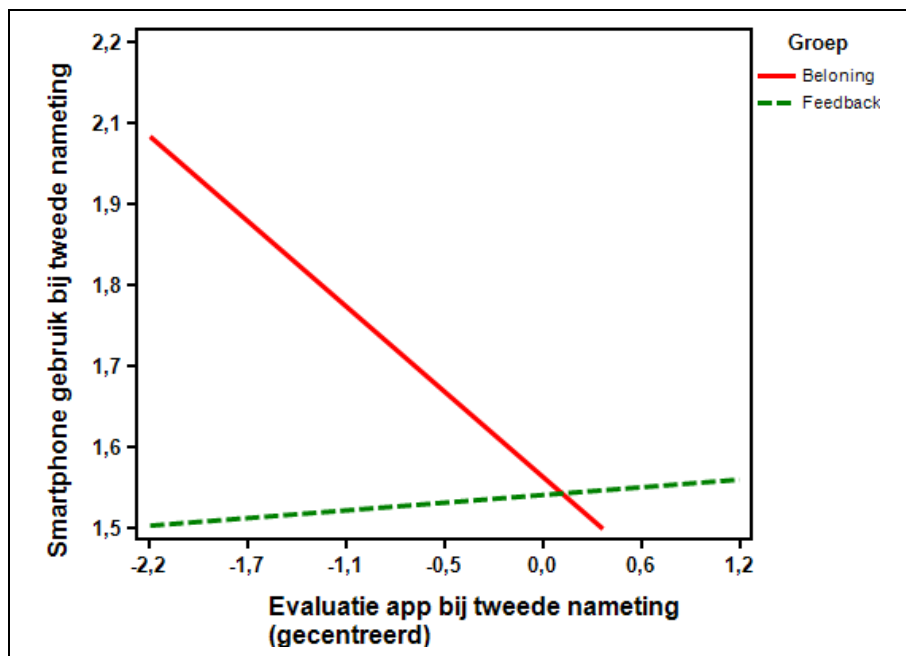
3.7.10.2. Bij de tweede nameting

Bij de tweede nameting leidt na de significante variabele smartphonegebruik bij de voormeting, toevoeging van de gecentreerde moderatorvariabele evaluatie van de app en van de gecentreerde dummy-variabele voor Groep niet tot een significante verbetering van het model ($F(2, 214) = 2,063, p = 0,130$). Voegen we echter in de derde stap de interactievariabele voor Groep en de moderatorvariabele toe, dan vindt een zeer significante verbetering van het model plaats ($F(1, 213) = 10,436, p = 0,001$) met *Tabel 3.19* als resultaat.

Variabele	B	t	p
Smartphonegebruik voormeting	0,580	14,222	0,0001
Dummy groep beloning	0,036	0,755	0,4510
Evaluatie app bij tweede nameting	-0,106	-2,787	0,0060
BeloningMaalEvaluatieApp	-0,243	-3,231	0,0010

Tabel 3.19. *Effect van de interactievariabele voor Groep en evaluatie van de app bij de tweede nameting op het smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor het smartphonegebruik bij de voormeting en de dummy-variabelen voor Groep en de moderatorvariabele evaluatie van de app.*

We concluderen dat de evaluatie van de app bij de tweede nameting het effect van Groep op het smartphonegebruik bij de tweede nameting modereert. Op welke manier dit effect wordt gemodereerd kunnen we aflezen in *Afbeelding 3.13*.



Afbeelding 3.13. *Interactie tussen Groep en Evaluatie van de app bij de tweede nameting bij de voorspelling van smartphonegebruik bij de tweede nameting, na correctie voor smartphonegebruik bij de voormeting.*

De conclusie is identiek aan die in de vorige analyse: We zien dat er ook bij de tweede nameting in de beloningsgroep een zeer significante negatieve relatie is tussen de evaluatie van de app en het smartphonegebruik (hoe hoger de evaluatie des te lager het smartphonegebruik) terwijl deze relatie in de feedbackgroep geheel en al afwezig is.

3.8. Wat vonden deelnemers van het experiment?

Deelnemers gaven positieve waarderingen aan het gebruik van de app. Zo vond 71,1% de app nuttig, ruim de helft (56,4%) vond het leuk om hem te gebruiken en driekwart (74,3%) gaf aan dat de app helpt om smartphonegebruik achter het stuur te verminderen. Deelnemers kregen ook de gelegenheid om in een open vraag aan het einde van de vragenlijst opmerkingen te plaatsen. Veel geplaatste opmerkingen waren dat men het een goed initiatief vond en dat het experiment zorgt voor bewustwording van het smartphonegebruik. Ook werden aandachtspunten genoemd voor de werking van de AutoModus-app (bijvoorbeeld dat je maar één keer voor een bepaald cadeau kon kiezen, dat navigeren mogelijk moet zijn tijdens gebruik van de app, en dat er soms wat onnauwkeurigheden in de puntentelling zaten). Een aantal mensen gaf ook aan dat het een interessant initiatief is maar dat zij hun smartphone toch al niet gebruiken achter het stuur.

4. Conclusies

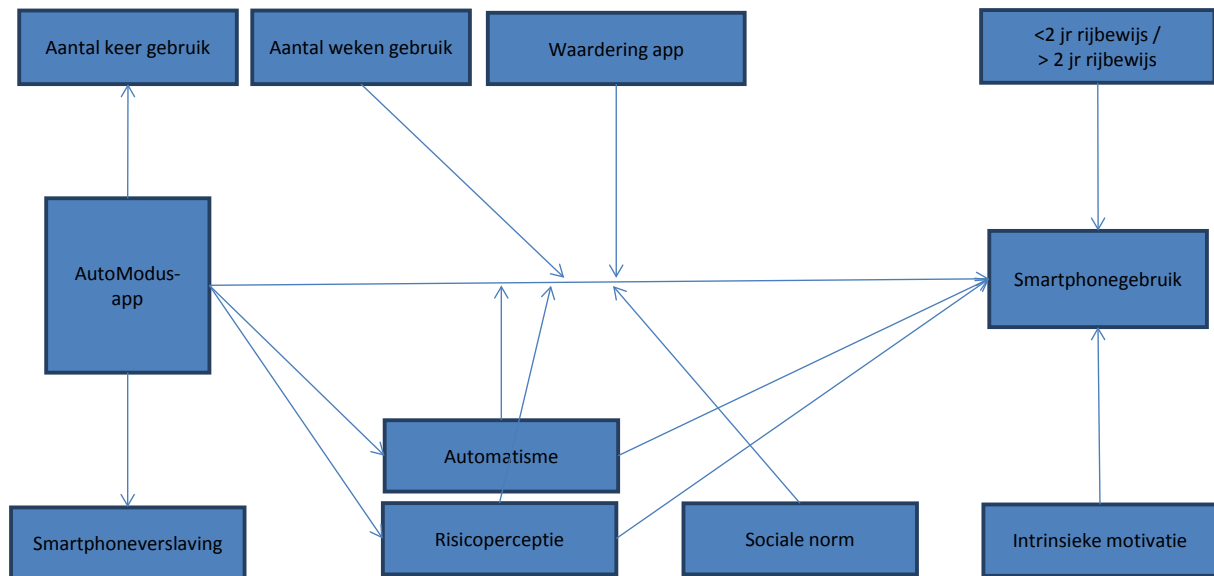
In opdracht van Interpolis heeft SWOV de effectiviteit van de AutoModus-app onderzocht, die Interpolis in het kader van haar Autoprogramma heeft laten ontwikkelen. De AutoModus-app kan jongeren helpen hun smartphonegebruik in de auto te verminderen. Dit is belangrijk omdat onderzoek heeft aangetoond dat afleiding door mobiel telefoongebruik een groot verkeersveiligheidsprobleem vormt: bijna de helft van de Nederlandse jongeren (17-24 jaar) gebruikt de smartphone wel eens tijdens het rijden. Dit leidt tot een grotere kans op een ongeval: smartphonegebruik leidt onder andere tot tragere reacties, een vernauwing van het blikveld en het missen van relevante informatie over de verkeerssituatie. Sommige van deze effecten zijn bij jongeren sterker dan bij verkeersdeelnemers van andere leeftijden, zoals bijvoorbeeld het herkennen van gevaren.

SWOV heeft twee versies van de AutoModus-app onderzocht: een versie waarin deelnemers punten kunnen sparen en complimenten krijgen als ze hun telefoon niet gebruiken in de auto (complimenten-app) en een versie waarin de punten daarnaast ingewisseld kunnen worden voor beloningen (beloningen-app). Drie hypothesen zijn getoetst in dit onderzoek:

1. Zowel de beloningen- als de complimenten-app leiden tot minder zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto.
2. Het effect van de apps op smartphonegebruik zal sterker zijn in de 1 meting (na vier weken gebruik) dan in de 2-meting (na acht weken gebruik), maar dit effect zal minder sterk teruglopen voor de groep met de feedbackapp omdat, zij meer intrinsiek gemotiveerd zijn om hun smartphonegebruik te verminderen.
3. De automobilisten met de beloningen-app gebruiken de app vaker, en vertonen daarmee minder smartphonegebruik in de 1-meting.

Daarnaast is onderzocht in hoeverre het effect van het gebruik van de app op smartphonegebruik wordt beïnvloed door diverse factoren, zoals de mate waarin iemand verslaafd is aan zijn/haar smartphone en de mate waarin iemand smartphonegebruik tijdens het rijden als gevaarlijk beoordeelt. Ook is bekeken of wat de invloed is van de duur en intensiteit van het gebruik van de app op de effectiviteit.

Afbeelding 4.1 geeft het conceptueel model dat in deze studie is gebruikt en dat is aangepast op basis van de werkelijk gevonden resultaten. De lijnen geven aan dat er significante relaties gevonden zijn tussen het gebruik van de app en automatisme, smartphoneverslaving en risicoperceptie, en dat automatisme, motivatie, risicoperceptie en rijervaring het smartphonegebruik significant beïnvloeden. De apps hebben (dus) via beïnvloeding van automatisme en risicoperceptie effect op smartphonegebruik. Een aantal veronderstelde relaties bleken niet bevestigd te kunnen worden. Zo heeft bijvoorbeeld het type AutoModus-app geen invloed op de duur van het gebruik van de app. In het vervolg van dit hoofdstuk worden de onderzochte verbanden nader toegelicht.



Afbeelding 4.1. Samenvatting van de resultaten in het conceptueel model.

4.1. AutoModus-app vermindert smartphonegebruik in de auto

Het onderzoek laat zien dat de AutoModus-app het smartphonegebruik in de auto significant vermindert. AutoModus-gebruikers laten een daling zien in het zelfgerapporteerde smartphonegebruik bij het gebruik van de app na vier weken evenals na acht weken. Deelnemers in de controlegroep laten ook een daling zien in het zelfgerapporteerde smartphonegebruik, maar deze is veel minder sterk. Het maakt voor de effectiviteit van de app niet uit of deelnemers sparen voor cadeaus of alleen complimenten ontvangen. De eerste hypothese (zowel de beloningen- als de complimenten-app leiden tot minder zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto) kan dus worden bevestigd. Het feit dat ook deelnemers in de controlegroep een daling laten zien in het smartphonegebruik kan ermee te maken hebben dat ook zij zich bewust zijn geworden van hun smartphonegebruik, puur door het invullen van de vragenlijst.

Verder blijkt dat in alle drie groepen het smartphonegebruik niet significant verschilt tussen de eerste en tweede nameting. Het effect van de app op smartphonegebruik neemt na de 1-meting dus niet af, maar blijft stabiel, waarmee de tweede hypothese niet kan worden bevestigd: het effect van de apps op smartphonegebruik blijkt in geen van beide app-groepen sterker te zijn in de 1-meting (na vier weken gebruik) dan in de 2-meting (na acht weken gebruik).

In statistische termen was de omvang van het effect klein tot medium; de score voor smartphonegebruik bij de 0-meting was 1,8 op een schaal van 1 (nooit) tot 5 (tijdens elke rit) en in de tweede nameting 1,5 in beide app-groepen. Wel was er sprake van een zeer significant effect. Het beperkte effect kan te maken hebben met de score voor smartphonegebruik in de 0-meting die al vrij laag was. Deelnemers gedroegen zich over het algemeen dus al behoorlijk veilig. Mogelijk zouden de apps een sterker effect hebben binnen een groep automobilisten die wel regelmatig de smartphone gebruikt in de auto. Toch is het bijzonder te noemen dat een kleine laagdrempelige

interventie als een smartphone-app geresulteerd heeft in een duidelijk significant gedragseffect. Doordat de interventie gemakkelijk te verspreiden is kan een grote gebruikersgroep bereikt worden en kan mogelijk worden bijgedragen aan de vermindering van een belangrijk verkeersveiligheidsprobleem.

4.2. **Beloningen-app wordt vaker, maar niet langer, gebruikt**

Deelnemers in de beloningsgroep gebruikten de app vaker dan deelnemers in de feedbackgroep: respectievelijk 5,1 en 4,3 van de afgelopen 10 ritten. Deelnemers in de twee appgroepen verschillen niet in hoe lang zij de app gebruiken: er zijn geen significante verschillen tussen de belonings- en de feedbackgroep in de duur van het gebruik van de app na vier weken of na acht weken. Dit geldt ook voor de variabelen die de app zelf heeft geregistreerd en die een indicatie geven van het gebruik van de apps: afgelegde afstand met de app en de gereden afstand met de app als aandeel in totaal afgelegde afstand.

4.3. **Voor beloningengroep lijkt de duur van het gebruik uit te maken, voor de feedbackgroep niet**

Er is geen duidelijk verband gevonden tussen de mate van gebruik van de app en de effectiviteit van de app. Van de vier variabelen die het gebruik van de app meten laat één (het aantal weken dat de app is gebruikt) een marginaal significant effect op de effectiviteit zien in de beloningengroep. De andere drie variabelen (aantal keer dat de app is gebruikt, aantal kilometers dat de app is gebruikt en de gereden afstand met de app als aandeel in de totaal afgelegde afstand) hadden geen invloed op de effectiviteit van de interventie. We concluderen dat we aanwijzingen hebben dat de duur van gebruik in de beloningengroep, maar niet in de feedbackgroep, invloed heeft op het succes van de interventie.

Ook is onderzocht in hoeverre de waardering van deelnemers voor de app (zoals nut, werking en gebruiksgemak) samenhangt met smartphonegebruik. Daarbij is voor (alleen) de beloningsgroep een negatief verband gevonden: naarmate de waardering hoger is, gebruiken deelnemers in de beloningengroep hun smartphone minder tijdens het rijden. Bij de feedbackgroep is dit verband er niet. Een mogelijke verklaring daarvoor is dat deze groep meer intrinsiek gemotiveerd is om smartphonegebruik te verminderen en dit minder laat afhangen van zaken als de werking en gebruiksgemak van de app.

4.4. **AutoModus-app versterkt risicoperceptie en vermindert smartphoneverslaving**

We hebben de rol van diverse gedragsdeterminanten onderzocht, waarbij eerst is nagegaan in hoeverre deze determinanten gerelateerd zijn aan smartphonegebruik. Het blijkt dat smartphonegebruik in de auto samenhangt met automatisme, risicoperceptie, intrinsieke motivatie en rijervaring. Dit betekent dat deelnemers hun smartphone in de auto vaker gebruiken naarmate dit meer een gewoonte is en naarmate zij dit minder gevaarlijk vinden. Ook gebruiken zij de smartphone vaker naarmate zij minder rijervaring hebben. Verder zijn deelnemers die hun smartphone meer gebruiken meer intrinsiek (om veiligheidsredenen) gemotiveerd om hun smartphonegebruik te veranderen. Ook is gekeken naar de invloed van zelfvertrouwen in eigen rijvaardigheid, smartphoneverslaving, sociale norm

(gebruiken vrienden of familie hun smartphone tijdens het rijden?) en het verschil tussen werkende en studerende jongeren. Deze factoren blijken geen invloed te hebben op smartphonegebruik.

Vervolgens is onderzocht wat de invloed van het gebruik van de app is op deze gedragsdeterminanten. De app blijkt invloed te hebben op automatisme en risicoperceptie. In alle drie de groepen rapporteren deelnemers aanvankelijk een lichte stijging in het gewoontegedrag, maar daarna laten vooral deelnemers in de feedbackgroep, meer dan deelnemers in de beloningengroep en de controlegroep, een daling zien. In alle drie de groepen is een stijging in risicoperceptie te zien en deze is in de twee app-groepen sterker dan in de controlegroep. Hoewel smartphoneverslaving geen relatie liet zien met zelfgerapporteerd smartphonegebruik in de auto, blijkt de app verslaving wel te reduceren, met name in de feedbackgroep. De app blijkt geen invloed te hebben op de andere gedragsdeterminanten.

Ten slotte is nagegaan of de gedragsdeterminanten invloed hebben op het effect van de app op het smartphonegebruik. Dit blijkt (alleen) het geval te zijn voor automatisme, sociale norm en risicoperceptie. Het gebruik van de AutoModus-app blijkt het effect van deze gedragsdeterminanten te verminderen. Over het algemeen (in de controlegroep) geldt dat mensen met een sterke gewoonte, een sterke sociale norm en een zwakke risicoperceptie meer geneigd zijn om hun smartphone te gebruiken in de auto. Echter, als men een van de AutoModus-apps gebruikt, blijken deze variabelen niet meer uit te maken en heeft de app sowieso een effect.

4.5. **Beperking van dit onderzoek**

De opzet van deze studie kent een aantal beperkingen. Ten eerste zijn de hoofdvragen beantwoord op basis van zelfgerapporteerde gegevens. Dit kent altijd een risico, aangezien rekening moet worden gehouden met sociaal wenselijke antwoorden. Er waren wel objectieve gegevens over het gebruik van de app voorhanden, maar die kenden beperkingen: zo kon de app ook worden aangezet als treinreiziger of passagier en kon het totaal aantal gereden kilometers ook trein- of passagierskilometers bevatten. Toch was er een significante samenhang tussen het totaal aantal ritten dat is gereden met de app zoals dat in de app is geregistreerd, en het aantal van de laatste tien ritten die mensen rapporteren te hebben gereden met de app aan ($r = 0,43$). Dit geeft een indicatie dat de zelfgerapporteerde gegevens wel iets zeggen over het feitelijke gedrag.

Ten tweede bestaat de mogelijkheid dat er sprake is geweest van een zelfselectie-bias. Dit betekent dat deelnemers aan dit onderzoek zich vooral hebben aangemeld omdat ze toch al geïnteresseerd zijn in verkeer of in verkeersveiligheid, waardoor de effecten sterker zijn dan ze zouden zijn bij de gemiddelde jonge automobilist. Zelfselectie kan altijd een rol spelen bij dit type onderzoek. In dit geval lijkt het een beperkt probleem, omdat de frequenties van rapporteren van smartphonegebruik in dit onderzoek overeenkomen met een grootschalig onderzoek onder een representatieve Nederlandse steekproef (TNS-NIPO, 2014).

Ten derde bestaat de mogelijkheid dat deelnemers omdat zij op de hoogte waren van de onderzoeksvraag, bewust of onbewust antwoorden hebben gegeven waarvan ze denken dat die van hen verwacht werden. Bijvoorbeeld

door op nameting 1 en nameting 2 minder smartphonegebruik te rapporteren dan op de voormeting. In een vervolgproject zou het mogelijk zijn dit te ondervangen door ook de controlegroep een app te geven (maar een waarvan geen effect wordt verwacht) zodat een eventueel effect van door onderzoekers 'verwachte' antwoorden in even grote mate zou optreden in de controlegroep als in de twee experimentele groepen.

4.6. Implicaties en aanbevelingen

Het onderzoek laat zien dat de AutoModus-app effectief is in het reduceren van het smartphonegebruik onder jonge automobilisten. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is het daarom de moeite waard om het AutoModus-programma verder uit te rollen en het gebruik van de app onder jonge automobilisten te stimuleren. Dit onderzoek laat zien dat de duur of de intensiteit van het gebruik van de app niet of nauwelijks invloed heeft op de effectiviteit van de app, althans, over een periode van acht weken. In deze studie gebruikten de meeste deelnemers de app gedurende de hele onderzoeksperiode. Mogelijk is dat minder wanneer de app niet als onderdeel van een experiment wordt ingezet maar vrij te gebruiken is. Er zal dan mogelijk een grotere variatie ontstaan in de duur en intensiteit van het gebruik waardoor dat dan mogelijk wel een rol gaat spelen.

Er is geen verschil gevonden tussen het effect van de app waarin de deelnemers (kleine) cadeaus konden verzamelen en de app waarin zij alleen complimenten kregen. Wel leek het effect van de complimenten-app robuuster dan het effect van de beloningen-app, dat ook werd beïnvloed door de duur van het gebruik en de waardering van de app. De grootte van de cadeaus kan overigens hierbij nog wel een rol spelen. Eventueel kan worden overwogen om nog te experimenteren met grotere cadeaus (of verloting daarvan).

Uit het onderzoek blijkt dat het effect van de app in statistische termen klein tot medium is. Toch is er sprake van een belangwekkend resultaat, enerzijds omdat de interventie zich richt op een belangrijk verkeersveiligheidsprobleem dat aantoonbaar gereduceerd kan worden, anderzijds omdat de AutoModus-app een relatief eenvoudige en laagdrempelige interventie is die gemakkelijk op grotere schaal verspreid kan worden. Wanneer dat het geval is kunnen de gebruiksgegevens van de app over een langere gebruikperiode mogelijk ook gekoppeld worden aan ongevalgegevens en/of schadereductie, zodat ook gemeten kan worden of het aantal schadeclaims door het gebruik van de AutoModus-app daalt.

Samenvattend concluderen we dat de AutoModus-app het zelfgerapporteerde smartphonegebruik in de auto significant vermindert, ook na een periode van acht weken, en daarnaast het besef van de risico's van dit gedrag vergroot.

Literatuur

- Basacik, D., Reed, N. & Robbins, R. (2011). *Smartphone use while driving: A simulator study*. PPR592. TRL, Wokingham.
- Bijleveld, C.C.J.H. & Commandeur, J.J.F. (2012). *Multivariate analyse: een inleiding voor criminologen en andere sociale wetenschappers*. Derde gewijzigde druk. Boom Lemma Uitgevers, Den Haag.
- Caird, J.K., Johnston, K.A., Willness, C.R., Asbridge, M., et al. (2014). *A meta-analysis of the effects of texting on driving*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 71, p. 311-318.
- Caird, J.K., Willness, C.R., Steel, P. & Scialfa, C. (2008). *A meta-analysis of the effects of cell phones on driver performance*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 40, nr. 4, p. 1282-1293.
- Chan, E., Pradhan, A.K., Knodler Jr, M.A., Pollatsek, A., et al. (2008). *Empirical evaluation on driving simulator of effect of distractions inside and outside the vehicle on drivers' eye behavior*. Paper gepresenteerd op Transportation Research Board 87th Annual Meeting.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale NJ.
- Consiglio, W., Driscoll, P., Witte, M. & Berg, W.P. (2003). *Effect of cellular telephone conversations and other potential interference on reaction time in a braking response*. In: *Accident Analysis and Prevention*, vol. 35, p. 495-500.
- Crandall, J.M. & Chaparro, A. (2012). *Driver Distraction: Effects of text entry methods on driving performance*. In: the Human Factors and Ergonomics Society HFES 56th Annual Meeting. 22-26 October 2012, Boston, p. 1693-1697.
- Crone, E. (2008). *Het puberende brein; Over de ontwikkeling van de hersenen in de unieke periode van de adolescentie*. Bert Bakker, Amsterdam.
- Craen, S. de (2010). *The X-factor; a longitudinal study of calibration in young novice drivers (Doctoral Dissertation)*. Proefschrift Technische Universiteit Delft, SWOV-Dissertatiereeks, SWOV, Leidschendam.
- Dingus, T.A., Guo, F, Lee, S, Antin, J.F., et al. (2016). *Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data*. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences PNAS*, 22 february 2016. doi: 10.1073/pnas.1513271113

Ebel, B.E., Boyle, L.N., O'Connor, S., Qiu, Q., et al. (2015). *Randomized trial of cell phone blocking and in-vehicle camera to reduce high-risk driving events among novice drivers*. Pediatric Academic Sciences Annual Meeting, 25-28 April, 2015, San Diego.

Funkhouser, D. & Sayer, J.R. (2013). *Cell phone filter/blocker technology field test*. DOT HS 811 863. National Highway Traffic Safety Administration, Washington, DC.

Gogtay, N., Giedd, J.N., Lusk, L., Hayashi, K.M., et al. (2004). *Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood*. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, vol. 101, nr. 21, p. 8174-8179.

Groot-Mesken, J. de & Vlakveld, W.P. (2015). *Het Interpolis Auto Experiment; Samenvatting onderzoeksresultaten*. September 2015. SWOV, Den Haag.

Hancock, P., Lesch, M.F. & Simmons, L. (2003). *The distraction effects of phone use during a crucial driving maneuver*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 35, p. 501-514.

Klauer, S.G., Guo, F., Simons-Morton, B.G., Ouimet, M.C., et al. (2014). *Distracted driving and risk of road crashes among novice and experienced drivers*. In: New England Journal of Medicine, vol. 370, nr. 1, p. 54-59.

Kwon, M., Kim, D.-J., Cho, H. & Yang, S. (2013). *The smartphone addiction scale: Development and validation of a short version for adolescents*. In: PLoS ONE, vol. 8, nr. 12: e83558. doi:10.1371/journal.pone.0083558.

Laan, J.D. van der, Heino, A. & Waard, D. de (1997). *A simple procedure for the assessment of acceptance of advanced transport telematics*. In: Transportation Research Part C., vol. 5, p. 1-10.

Nelis, H. & Sark, Y. van (2010). *Puberbrein binnenste buiten: wat beweegt jongeren van 10 tot 25 jaar?* Kosmos Uitgevers B.V., Utrecht/Antwerpen.

Recarte, M.A. & Nunes, L.M. (2003). *Mental workload while driving: effects on visual search, discrimination and decision making*. In: Journal of Experimental Psychology: Applied, vol. 9, nr. 2, p. 119-137.

Reimer, B., Mehler, B., Donmez, B., Pala, S., et al. (2012). *A driving simulator study examining phone dialing with an iPhone vs. a button style flip-phone*. In: Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, vol. 56, nr. 1, p. 2191-2195.

Spence, I., Jia, A., Feng, J., Elserafi, J., et al. (2013). *How speech modifies visual attention*. In: Applied Cognitive Psychology, vol. 27, nr. 5, p. 633-643.

Stelling-Konczak, A. & Hagenzieker, M. (2012). *Afleiding in het verkeer; Een overzicht van de literatuur*. R-2012-4. SWOV, Leidschendam.

Strayer, D.L., Drews, F.A., Albert, R.W. & Johnston, W.A. (2005). *Why do cell phone conversations interfere with driving?* In: Walker, W.R. &

Harrmann, D. (red.), *Cognitive Technology: essays of the transformation of thought and society*. NC: McFarland & Company Inc., Jefferson, p. 51-68.

Strayer, D.L., Watson, J.M. & Drews, F.A. (2011). *Cognitive distraction while multi-tasking in the automobile*. In: *Psychology of Learning and Motivation* vol. Volume 54, p. 29-58.

SWOV (2010). *Statusonderkenning, risico-onderkenning en kalibratie*. SWOV-Factsheet, maart 2010. SWOV, Leidschendam.

TeamAlert (2014). *Samenvatting Onderzoeksrapport Smartphonegebruik in de auto*. Stichting TeamAlert, Utrecht.

Telecompaper (2015). *Smartphone penetration Netherlands 2015 Q3.15 Oktober 2015*. Gedownload van <http://www.telecompaper.com/research/tpbasics-2015-q3-smartphone-edition--1107453> op 13 Januari 2016.

TNS NIPO (2014). *Aandacht op de weg – social media; Grafiekenrapportage*. Vooronderzoek ten behoeve van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. TNS NIPO, Amsterdam.

Verplanken, B. & Orbell, S. (2003), *Reflections on past behavior: A Self-Report Index of Habit Strength*. In: *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 33, p. 1313-1330.

Vlakveld, W. (2011). *Hazard anticipation of young novice drivers: assessing and enhancing the capabilities of young novice drivers to anticipate latent hazards in road and traffic situations*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. SWOV Dissertatiereeks, SWOV, Leidschendam

Young, K.L., Regan, M. & Lee, J.D. (2009). *Factors moderating the impact of distraction on driving performance and safety*. In: Regan, M., Lee, J.D. & Young, K.L. (red.), *Driver Distraction: Theory, Effects and Mitigation*. CRC Press, Boca Raton.

1. Algemeen (via inschrijfsite)

- Geslacht
- Geboortedatum
- Werkend of studerend
- Opleiding
- Rijbewijs
- In bezit van eigen auto
- Frequentie autorijden
- Type smartphone

2. Achtergrondvragen

2.1. Welk rijbewijs of welke rijbewijzen heb je? (alleen 0-meting)

- o rijbewijs A - motor
- o rijbewijs AM - bromfiets, snorfiets en brommobiel
- o rijbewijs B- personenauto
- o rijbewijs BE (en rijbewijs B+ code 96) - personenauto met aanhangwagen
- o rijbewijs C, CE, C1, C1E - vrachtwagen
- o rijbewijs D, D1, DE, D1E - bus voor personenvervoer van meer dan 8 personen

2.2. Hoeveel kilometer heb je in de afgelopen 12 maanden als automobilist afgelegd? (geef een schatting) (alleen 0-meting)

- o 0-5000
- o 5000-10.000
- o 10.000-15.000
- o 15.000-20.000
- o Meer dan 20.000
- o Weet ik niet

2.3. Van welke vervoersmiddelen maakt je wel eens (1-meting en 2-meting: afgelopen 4 weken) gebruik?

- o Auto, bestuurder
- o Auto, passagier
- o Motor
- o Bromfiets/snorfiets/scooter
- o Fiets /elektrische fiets
- o Trein
- o Bus/metro/tram
- o Anders, namelijk:

Alleen voor auto, trein en bus/metro/tram:

2.4. Hoe vaak maakt je daar gebruik van?

- iedere dag
- 5-6 keer per week
- 3-4 keer per week
- 1-2 keer per week
- enkele keren per maand
- minder dan 1 keer per maand

Alleen voor auto, trein en bus/metro/tram:

2.5. Wat is meestal je reisdoel?

(meerdere antwoorden mogelijk)

- naar en van mijn werk
- zakelijke afspraken,
- naar en van school of om onderwijs/cursus te volgen
- recreatief (bijvoorbeeld vrienden bezoeken, winkelen, horeca)
- anders, namelijk

3. Jouw smartphonegebruik

3.1. Stel je je een normale week – zonder vakantie, feestdagen en dergelijke – voor. Hoe vaak komen onderstaande situaties bij je voor tijdens het besturen van een auto? (1- meting en 2- meting: afgelopen 4 weken)

	Nooit	Bijna nooit	Tijdens sommige ritten	Bijna elke rit	Elke rit
Zelf iemand bellen terwijl je je telefoon in je hand vasthoudt (handheld)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zelf iemand bellen bijvoorbeeld via een via carkit / handsfree set/stuurbediening/ stembediening (handsfree)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De telefoon beantwoorden terwijl je je telefoon in je hand vasthoudt (handheld)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De telefoon beantwoorden bijvoorbeeld via een via carkit / handsfree set/stuurbediening/ stembediening (handsfree)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als eerste een bericht sturen (<i>whatsapp, Facebook, sms, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een bericht lezen (<i>whatsapp, Facebook, sms, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een bericht beantwoorden (<i>whatsapp, Facebook, sms, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iets opzoeken of checken op/met je toestel (bijv. <i>agenda, adres, het weer, nieuwsoverzichten, status-updates op nu.nl/ Facebook wall/Instagram, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nooit	Bijna nooit	Tijdens sommige ritten	Bijna elke rit	Elke rit
E-mail schrijven	0	0	0	0	0
E-mail lezen	0	0	0	0	0
Navigeren	0	0	0	0	0

3.2. In hoeverre ben je het eens met onderstaande uitspraken over het *smartphonegebruik in het algemeen?* (alleen 0-meting)

1 = helemaal mee oneens , 5 = helemaal mee eens

Mijn smartphone gebruiken is iets...

- wat ik vaak doe
- wat ik automatisch doe (zonder erbij na te denken)
- wat ik onbewust doe (ik doe het voordat ik het door heb)
- waarvan ik het vreemd zou vinden om het niet te doen
- waarvan het mij moeite zou kosten om het niet te doen
- wat bij mijn routine hoort
- wat typisch "mij" is
- wat ik al heel lang doe

3.3. In hoeverre ben je het eens met onderstaande uitspraken over het *smartphonegebruik tijdens het rijden ?* (0-, 1- en 2-meting)

1 = helemaal mee oneens , 5 = helemaal mee eens

Mijn smartphone gebruiken tijdens het rijden is iets...

- wat ik vaak doe
- wat ik automatisch doe (zonder erbij na te denken)
- wat ik onbewust doe (ik doe het voordat ik het door heb)
- waarvan ik het vreemd zou vinden om het niet te doen
- waarvan het mij moeite zou kosten om het niet te doen
- wat bij mijn routine hoort
- wat typisch "mij" is
- wat ik al heel lang doe

3.4. Wat is/ zijn de belangrijkste reden(en) voor jou om tijdens het autorijden je smartphone te gebruiken? (alleen 0-meting)

max 3 antwoorden mogelijk

- Uit verveling/ tijdverdrijf
- Ik wil niks missen
- Het is handig (bijv. gebruik van navigatie)
- Dat wordt van me verwacht
- Ik wil bereikbaar zijn in het geval van noodgevallen
- Uit gewoonte
- Om reistijd nuttig te besteden
- Anderen doen het ook
- In verband met (werk)afspraken
- Om mezelf te vermaken, het is gewoon leuk
- Uit nieuwsgierigheid
- Ik wil altijd bereikbaar zijn
- Een andere reden, namelijk

3.5. Hoe veilig/gevaarlijk vind je de volgende handelingen tijdens het besturen van een auto?

	Heel gevaarlijk	Best gevaarlijk	Neutraal	Best veilig	Heel veilig
Zelf iemand bellen terwijl je je telefoon in je hand vasthoudt (handheld)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zelf iemand bellen bijvoorbeeld via een via carkit / handsfree set/stuurbediening/ stembediening (handsfree)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De telefoon beantwoorden terwijl je je telefoon in je hand vasthoudt (handheld)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De telefoon beantwoorden bijvoorbeeld via een via carkit / handsfree set/stuurbediening/ stembediening (handsfree)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als eerste een bericht sturen (<i>whatsapp, Facebook, sms, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een bericht lezen (<i>whatsapp, Facebook, sms, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een bericht beantwoorden (<i>whatsapp, Facebook, sms, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iets opzoeken of checken op/met je toestel (bijv. <i>agenda, adres, het weer, nieuwsoverzichten, status-updates op nu.nl/ Facebook wall/Instagram, e.d.</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E-mail schrijven	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E-mail lezen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navigeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.6. Ben je het eens of oneens met de volgende stellingen?

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Neutraal	Mee eens	Helemaal mee eens
Ik kom niet toe aan gepland werk door smartphone gebruik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Door mijn smartphone gebruik vind ik het moeilijk om mij te concentreren in de klas, tijdens opdrachten, of tijdens werk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijdens het gebruik van mijn smartphone voel ik pijn in mijn pols of aan de achterkant van mijn nek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik kan er niet tegen om mijn smartphone niet bij me te hebben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik voel me onrustig en prikkelbaar wanneer ik mijn smartphone niet bij me heb.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik denk aan mijn smartphone zelfs wanneer ik hem niet gebruik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik zal nooit mijn smartphone opgeven zelfs niet als mijn dagelijkse leven er enorm door wordt beïnvloed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik ben continu mijn smartphone aan het checken om geen gesprekken te missen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik gebruik mijn smartphone vaak langer dan gepland.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mensen om me heen zeggen dat ik mijn smartphone te veel gebruik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Het smartphonegebruik van anderen (alleen 0-meting)

4.1. Hoe vaak gebruiken belangrijke personen in jouw omgeving hun smartphone tijdens het besturen van een auto?

- nooit
- zelden
- regelmatig
- heel vaak
- weet ik niet

4.2. Hoe vervelend vinden belangrijke personen in jouw omgeving het als jij niet meteen je telefoon opneemt of antwoordt op een berichtje?

Helemaal niet vervelend Heel erg vervelend

4.3. Hoe vervelend vind je het zelf als jij niet meteen je telefoon opneemt of antwoordt op een berichtje?

Helemaal niet vervelend Heel erg vervelend

4.4. Wat vinden belangrijke personen in jouw omgeving van het smartphonegebruik tijdens het besturen van een auto?

- heel veilig
- best veilig
- neutraal
- best gevaarlijk
- heel gevaarlijk

5. Jouw motivatie (alleen 0-meting)

5.1. Waarom doe je mee aan dit experiment? Geef aan hoe belangrijk de volgende redenen voor jou zijn:

1 = helemaal niet belangrijk, 5 = heel belangrijk

- Het leek me een leuke ervaring (intrinsiek)
- Omdat ik wil weten hoe het met mijn smartphonegebruik in de auto is gesteld (intrinsiek)
- Vanwege het geld dat ik ervoor krijg (extrinsiek)
- Omdat ik graag een bijdrage wil leveren aan de verkeersveiligheid (intrinsiek)
- Omdat ik graag de Powerbank wil ontvangen (extrinsiek)
- Omdat ik mijn smartphonegebruik in de auto wil verminderen (intrinsiek)
- Omdat ik afleiding in het verkeer een probleem vind (intrinsiek)

5.2. Vind jij jouw smartphonegebruik tijdens het rijden een probleem?

- Ja
- Enigszins
- Nee, als ik mijn smartphone al gebruik in de auto doe ik dat veilig (alleen als ik stil sta)
- Nee, ik gebruik mijn smartphone al nooit in de auto

5.3. Zou je minder vaak je smartphone willen gebruiken tijdens het rijden?

- Ja
- Misschien
- Nee, als ik hem al gebruik doe ik dat veilig (alleen als ik stil sta)
- Nee, ik gebruik hem al nooit in de auto

5.4. Zo ja waarom? Geef aan hoe belangrijk de volgende redenen voor je zijn

1 = helemaal niet belangrijk, 5 = heel belangrijk

- Ik wil me veiliger gedragen (intrinsiek)
- Vanwege mijn sociale omgeving (extrinsiek)
- Vanwege berichten in de media over risico's (intrinsiek)
- Het mag niet (intrinsiek)
- Je kan er boetes voor krijgen (extrinsiek)
- Ik voel me soms onveilig als ik het doe (intrinsiek)

6. Jouw mening over verkeersveiligheid

6.1. Wat is jouw mening over het gevaar in het verkeer?

- Het verkeer is héél gevaarlijk
- Het verkeer is best gevaarlijk
- Neutraal
- Het verkeer is best veilig
- Het verkeer is héél veilig

6.2. Hoeveel zelfvertrouwen heb je als het gaat om je rijgedrag?

- Heel veel zelfvertrouwen
- Veel zelfvertrouwen
- Neutraal
- Een beetje onzeker
- Heel erg onzeker

6.3. Als je jezelf vergelijkt met de gemiddelde automobilist...

a. ...vind je dat je...

- veel beter rijdt
- beter rijdt
- niet beter / niet slechter
- slechter rijdt
- veel slechter rijdt

b. ...wat is het risico dat je betrokken raakt bij een auto-ongeluk?

- Veel minder groot
- Minder groot
- Even groot
- Groter
- Veel groter

c. ...hoe vaardig ben jij in het omgaan met de gevaren in het verkeer?

- Veel beter
- Beter
- Hetzelfde
- Slechter
- Veel slechter

7. Gebruik van de AutoFocus-app

7.1. Heb je de Autofocus app gebruikt?

- ja
- nee

7.2. Van elke 10 ritten die je als automobilist reed, tijdens hoeveel ritten heb je de Autofocus app gebruikt?

Nooit 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Altijd

7.3. Wat was/ waren de belangrijkste reden(en) voor jou om tijdens het autorijden de Autofocus app te gebruiken?

- Omdat het me helpt om van mijn smartphone af te blijven
- Omdat het veilig voelt
- Omdat het lekker rustig voelt
- Omdat ik me dan goed op het verkeer kan concentreren
- Om punten te sparen
- Omdat dat bij het experiment hoort
- Een andere reden, namelijk

7.4. Is het voorgekomen dat je de Autofocus app aanzette voor aanvang van de rit maar tijdens het rijden toch je telefoon hebt gebruikt?

- ja
- nee

Beantwoord deze vragen (7.5 en 7.6) alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord 'Ja' bij vraag 7.4.

7.5. Zo ja, hoe vaak?

- zelden
- soms
- vaak
- meestal
- altijd

7.6. Wat was/ waren de belangrijkste reden(en) voor jou om tijdens het autorijden de Autofocus app te stoppen tijdens de rit?

- Omdat ik een belangrijk telefoontje/ berichtje kreeg
- Omdat ik niks wilde missen
- Uit verveling/ tijdverdrijf
- Anders namelijk..

Beantwoord deze vraag (7.7) alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord 0 t/m 9 bij vraag 7.2

7.7. Wat was/ waren de belangrijkste reden(en) voor jou om tijdens het autorijden de Autofocus app niet aan te zetten?

- Omdat ik niks wilde missen
- In verband met (werk)afspraken
- Omdat de App niet goed werkte
- Omdat ik vergat de app aan te zetten
- Omdat ik toch mijn smartphone wilde gebruiken
- Een andere reden, namelijk

7.8 Heb je de Autofocus app gedurende de afgelopen 4 weken op je smartphone laten staan?

- Ja
- Nee

Bij nee:

7.9. Waarom niet?

- Vanwege te hoog accugebruik
- Omdat ik de App niet (meer) gebruikte
- Omdat de App niet goed werkte
- Anders, namelijk ...

7.10 Hoe lang heb je de Autofocus app gebruikt?

- 1 week
- 2 weken
- 3 weken
- 4 weken (=tot en met nu)

7.11. Heb je de Autofocus app ook aangezet in de trein, bus, metro of tram of als passagier?

- Ja
- Nee

8.2. Zou je de Autofocus app aanraden aan jouw leeftijdsgenoten?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

8.3. Heb je punten verzameld door gebruik van de Autofocus app?

- Ja
- Nee

Bij 'ja':

8.4. Heb je je punten al ingewisseld? (alleen beloningen-groep)

- Ja
- Nee

8.5. Geef aan in hoeverre je het eens of oneens bent met de volgende uitspraken over de beloningen waarvoor je met de Autofocus app kan sparen: (alleen beloningen-groep)

1 = helemaal mee oneens, 5 = helemaal mee eens

- Ik vind de beloningen aantrekkelijk
- De beloningen motiveren mij om de App te gebruiken
- Zonder de beloningen zou ik de App niet gebruiken
- Ik vind het een uitdaging om zoveel mogelijk punten te verzamelen

8.6. Heb je nog vragen of opmerkingen over het onderzoek? Plaats deze dan hier:

Ongevallen **voorkomen**

Letsel **beperken**

Levens **redden**

Colofon

Auteurs



dr. Jolieke de Groot-Mesken

drs. Wim Wijnen (W2Economics)

Agnieszka Stelling-Konczak, MSc

prof. dr. Jacques Commandeur

© 2016

Stichting Wetenschappelijk

Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Postbus 93113, 2509 AC Den Haag

Bezuïdenhoutseweg 62, 2594 AW Den Haag

T +31 70 3173 333

E info@swov.nl

I www.swov.nl

t @swov_nl / @swov

in linkedin.com/company/swov

Dit onderzoek is gefinancierd door
Achmea Interne Diensten N.V.

De informatie in deze publicatie is openbaar.
Overname is toegestaan met bronvermelding.