



Bloemrijke Bermen: **met verrijking** **minder vervuiling**

Vermindering van vervuilgedrag van weggebruikers op de op- en afrit
door de berm te associëren met natuur

Milou Stiemsma

In opdracht van Rijkswaterstaat
juli 2016



Colofon

Auteur

Milou Stiemsma

Contact

miloustiemsma@gmail.com

+31 6 39 55 0999

In opdracht van

Radboud Universiteit Nijmegen en

Rijkswaterstaat

In samenwerking met

Gemeente Schoon en

Provincie Gelderland

Begeleiding

Interne begeleider: Dr. Thijs Verwijmeren

Externe begeleiders: Ir. Frederieke Knopperts &
Ir. Stan Kerkhofs

1 juli 2016

Radboud Universiteit Nijmegen

Bloemrijke Bermen: met verrijking minder vervuiling

Vermindering van vervuilgedrag van weggebruikers op de op- en afrit
door de berm te associëren met natuur

Samenvatting

Voor u ligt de managementsamenvatting van het rapport *Bloemrijke Bermen: met verrijking minder vervuiling*. In deze samenvatting vindt u de adviezen om het zwerfafval in de berm van op- en afritten te verminderen. Ook de onderbouwing en de toetsing van de ontwikkelde interventie worden besproken, gevolgd door de resultaten. Dit onderzoek levert een bijdrage aan de tot nu toe zeer beperkte kennis over het vervuilgedrag van weggebruikers bij op- en afritten.

In de berm bij op- en afritten ziet men vaak afval liggen. Dat het daadwerkelijk om een serieus probleem gaat blijkt uit tellingen. In zes weken tijd werd op één op- en afrit 1025 stuks afval gevonden. In Nederland zijn ongeveer 500 soortgelijke aansluitingen, wat aangeeft hoe groot dit probleem werkelijk is. De grote hoeveelheid zwerfafval kan niet alleen leiden tot gevaarlijke verkeerssituaties voor de weggebruikers, maar zorgt ook voor hoge kosten voor de gemeenten, de provincies en Rijkswaterstaat. Vervuilde omgevingen worden ook nog eens vaker als onveilig beoordeeld. De beheerders van de wegen hebben dus baat bij zwerfafvalvrije bermen.

Stelt u zich eens voor...

... U wandelt door de stad en op straat ziet u een leeg blikje liggen. Welk gevoel krijgt u daarbij? Waarschijnlijk een vervelend gevoel, maar wellicht ook de gedachten dat het toch wel wordt opgeruimd.

Stelt u zich nu eens voor dat u door een mooi bos wandelt en daar een leeg blikje tussen de bloemen ziet liggen. Welk gevoel ervaart u nu? Voelt u nu meer afkeer dan bij het lege blikje in de stad? Grote kans! Uit het vooronderzoek blijkt namelijk dat mensen vervuiling van natuurlijke omgevingen erger vinden dan vervuiling van niet-natuurlijke omgevingen.

Afval wordt zwerfafval door menselijk toedoen. Dit vervuilgedrag is aan te pakken met een sociaalpsychologische interventie. Uit vooronderzoek blijkt dat mensen vervuiling van natuurlijke omgevingen erger vinden dan vervuiling van niet-natuurlijke omgevingen. Mogelijk zien weggebruikers de berm als niet-natuurlijke omgeving, waardoor vervuiling hier als minder erg wordt ervaren. Om die reden is een interventie in de vorm van een spandoek ontwikkeld dat ervoor moet zorgen dat weggebruikers de berm meer gaan associëren met natuur en daarom minder gaan vervuilen.

DE INTERVENTIE

Het spandoek (zie afbeelding 1) heeft als doel om het vervuilgedrag van weggebruikers op de op- en afrit te verminderen. Om dit doel te bereiken zijn verschillende psychologische technieken toegepast, namelijk:

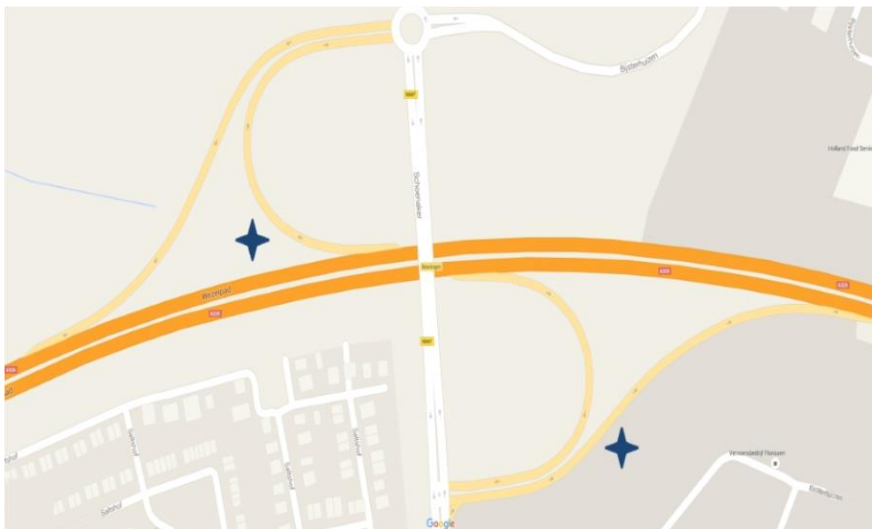
- ❁ Neutrale tekst. De boodschap draagt geen gedragingen op, waardoor getest kan worden of enkel de associatie met natuur het vervuilgedrag kan verminderen;
- ❁ Priming met bloemen. Door bloemen af te beelden wordt men onbewust getriggerd met natuur, waardoor het gemakkelijker wordt om een associatie te creëren;
- ❁ Variant op verkeersbord. Het verkeersbord trekt de aandacht van de weggebruiker, waardoor het spandoek opvalt;
- ❁ Groene rand. Groen is een kleur die men associeert met natuur, waardoor het gemakkelijker wordt om de verbinding met de natuur te leggen;
- ❁ Logo. Een logo straalt autoriteit uit en zorgt daarbij voor verpersoonlijking, omdat een groot deel van de weggebruikers in deze provincie zal wonen.



Afbeelding 1. Het spandoek

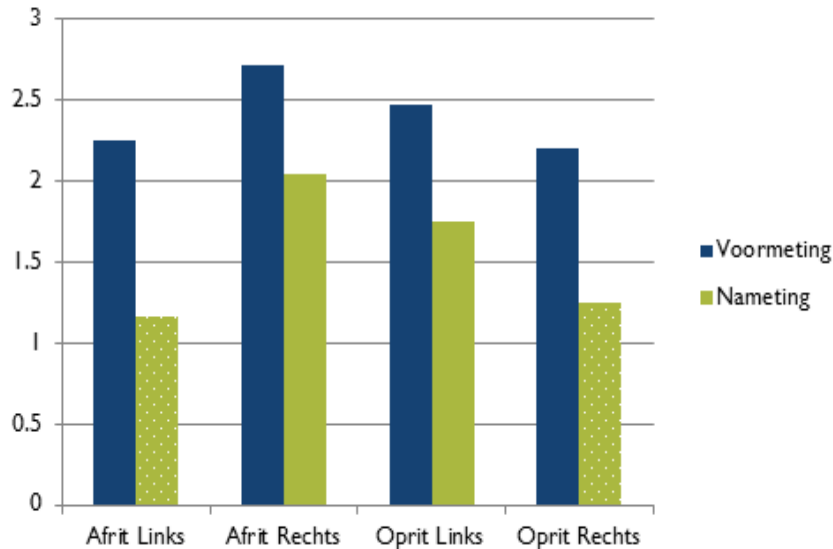
TOETSING VAN DE INTERVENTIE

Om de effectiviteit van het spandoek te toetsen is deze kruislings geplaatst op een op- en afrit nabij gemeente Wijchen (zie afbeelding 2). Gedurende zes weken lang zijn verschillende metingen verricht. Hierbij is tweemaal per week het aantal stuks zwerfafval op beide op- en afritten geteld. Vervolgens werd het aantal stuks afval vergeleken tussen de voor- en nameting en tussen de controle- en interventieconditie.



Afbeelding 2. De kruislingse plaatsing van het spandoek

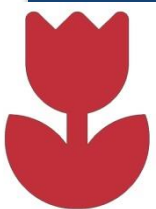
Grafiek I. Het gemiddeld aantal stuks afval per vak van de op- en afritten. De gestippelde kolom geeft de interventieconditie aan.



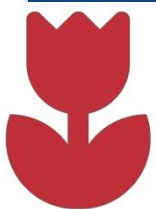
HET BELANGRIJKSTE RESULTAAT

Bij de nameting bleek minder afval te liggen dan bij de voormeting (zie grafiek I). Dit was bij de gehele op- en afrit het geval, dus niet alleen bij de interventieconditie. De effectiviteit van het spandoek is daarom niet vast te stellen. Bij visuele inspectie ontstaat echter wel het vermoeden dat er bij de op- en afrit met het spandoek minder afval ligt dan bij de controleconditie.

Adviezen



Langere meettijd. De resultaten geven vooralsnog geen duidelijk beeld over het effect van het spandoek op het aantal stuks afval in de berm. Gezien het gebruik van de psychologische technieken, bestaat de mogelijkheid nog steeds dat de vermindering is ontstaan door het spandoek, maar het kan ook zijn dat andere factoren, bijvoorbeeld het weer, hierop een rol spelen. Aangeraden wordt om het onderzoek te herhalen en het effect over langere tijd te meten om invloeden van andere factoren, zoals weersomstandigheden, uit te kunnen sluiten;



Bloemenmeting. Hoewel op het spandoek allerlei psychologische technieken zijn toegepast, is het mogelijk dat het spandoek niet genoeg losmaakt om de associatie van de berm te veranderen naar natuur. Een vervolgonderzoek naar het effect van het daadwerkelijk natuurlijker maken van de berm, door middel van inzaaien van bloemen, is een waardevolle toevoeging aan dit onderzoek;



Hoog gras. Vuil trekt vuil aan, zoals al vaak in sociaalpsychologische onderzoeken is aangetoond. Om die reden wordt aanbevolen om de bermen minder vaak te maaien en het gras hoger te laten groeien. Door het hoge gras is het zwerfafval dat er ligt minder zichtbaar voor de weggebruikers, waardoor andere weggebruikers minder snel geneigd zijn om ook afval in de berm te gooien.

Inhoudsopgave

Inleiding	9
Zwerfafval in de berm	9
Een probleem voor velen	9
Hoe komt het afval in de bermen terecht?	10
Verkenning	12
De motieven van de weggebruiker	12
En nu?	15
Theoretisch Kader	16
Sociale invloed	16
Cognitieve invloed	17
Externe invloed	18
De theorieën in een model	19
Hoe nu verder?	19
Vooronderzoek	21
Natuurlijke versus Stedelijke omgeving	21
Afvalanalyse in de berm	24
Wat kunnen we met de informatie uit het vooronderzoek?	25
Interventie	26
Voorwaarden aan de interventie	26
Bloemrijke bermten creëren	26
De interventie: het spandoek	27
Alles op een rijtje	29
Procedure	30
De locatie van de aansluiting	30
Afvaltelling in de berm	31
Verwachte resultaten	32
Resultaten	34
Repeated Measures - analyse	34
Effect van het spandoek	34
Aanvullende analyses	35
Conclusie	36
Reflectie	37
In het kort	37
Effectiviteit van het spandoek	37
Andere mogelijke verklaringen	38
Kritische reflectie op het onderzoek	39

Adviezen	41
Weersomstandigheden meenemen	41
Meting met bloemen	41
Nieuwe descriptieve norm door hoog gras	42
Met spandoeken werken	42
Conclusie	43
Referenties	44
Bijlagen	47
Bijlage 1 De eerste vragenlijst	47
Bijlage 2 Gedetailleerde beschrijving resultaten eerste vragenlijst	52
Bijlage 3 De tweede vragenlijst	56
Bijlage 4 Gemiddelden van de effectmeting	58
	58
Dankwoord	59

Inleiding

Zwerfafval in de berm

Zwerfafval is een doorn in het oog. Bijna iedere Nederlandse burger ergert zich weleens aan het rondslingerende afval (Waart, Jong & Tijs, 2015). Bewust of onbewust laten mensen sigarettenpeuken, kauwgom en verpakkingsmaterialen achter op plekken waar dit niet hoort, zoals op straat of in de natuur (Tauw, 2013; Gemeente Schoon, z.d.).

Ook in de bermen langs autowegen wordt zwerfafval achtergelaten. Automobilisten kieperen met gemak onder andere blikjes, papieren zakken van fastfoodketens en koffiebekertjes uit het raam. Hoewel het afval langs de gehele weg te vinden is, zie je een verergering op plekken waar de snelheid wordt verminderd (Tauw, 2013). Op kruispunten, bij stoplichten en ook bij op- en afritten ligt het afval vaak in grote hoeveelheid bij elkaar.

Dit zwerfafval is niet alleen een probleem voor het milieu - vervuiling kan dierenleed veroorzaken of ervoor zorgen dat planten niet meer goed groeien - maar ook voor de veiligheid van de weggebruikers. Het afval kan namelijk afleidend zijn of de weg opwaaien, met gevaarlijke verkeerssituaties tot gevolg. Daarbij brengt het opruimen van zwerfafval hoge kosten met zich mee voor de gemeente, de provincie of Rijkswaterstaat. Tot slot is zwerfafval niet duurzaam, het afval wordt per slot van rekening niet gescheiden ingezameld en gerecycled tot grondstof, waardoor de mogelijkheid tot hergebruik verloren gaat.

Voor sommige plekken, zoals verzorgingsplaatsen of bij stoplichten, zijn al verschillende interventies bedacht om het zwerfafval te verminderen of te verzamelen. Voorbeelden hiervan zijn 'Miss Clean' (Gemeente Schoon, 2015) of blikvangers. Voor het beïnvloeden van vervuilgedrag van de afremmende automobilist, zoals bij op- en afritten, bestaat echter nog geen geschikte interventie. Deze doelgroep is lastig aan te pakken, onder andere omdat niet bekend is wie de verspreiders van dit zwerfafval zijn. Daarbij gaat het om een verkeerssituatie waarbij de automobilist goed moet opletten en niet zomaar mag worden afgeleid door prikkels vanuit de omgeving.

Een probleem voor velen

Weggebruikers

Het zwerfafval in de berm is een probleem voor verschillende partijen. Ten eerste vormt het afval een probleem voor weggebruikers. Naast dat het afval de natuur aantast, zorgt het ook voor een verminderde veiligheid. Zoals gezegd leidt het afval af of kan het de weg opwaaien, met gevaarlijke verkeerssituaties tot gevolg.



Gemeenten

Ten tweede hebben gemeenten te maken met het afval in de berm. In de eerste plaats omdat de op- en afritten vaak de toegang tot de gemeente zijn en daarmee zorgen voor de eerste indruk. Een vervuilde omgeving wordt als onveiliger beoordeeld en bovendien trekt vervuiling nog meer afval aan (Pitner, Yu & Brown, 2012; Williams, Curnow & Streker, 1997). De gemeente wil juist een positief imago neerzetten, daarbij hoort een schone omgeving. In de tweede plaats omdat het opruimen van zwerfafval hoge kosten met zich meebrengt.

Provincies

Ten derde speelt de provincie een belangrijke rol in het zwerfafvalprobleem, een aantal op- en afritten in Nederland valt namelijk onder provinciaal beheer. Vanwege bezuinigingen behoort het schoonhouden van de berm niet meer tot het standaard takenpakket van de wegbeheerders. Waar zij voorheen onder andere de taak hadden om de berm schoon te houden, is die prioriteit sinds enkele jaren verschoven naar taken die meer gericht zijn op verkeersveiligheid en verkeersdoorstroming (Tauw, 2013). Echter, het zwerfafval in de berm blijft een doorn in het oog, ook voor de wegbeheerders. Om het probleem van zwerfafval te verhelpen, is daarom een kosteneffectieve interventie gewenst.

Rijkswaterstaat

Ten vierde houdt Rijkswaterstaat zich bezig met het zwerfafval, zij is verantwoordelijk voor het beheren en schoonhouden van de autowegen. Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De afdeling Afval en Materialen richt zich op ontwikkeling en toepassing van het beleid voor duurzaam afval- en grondstoffenbeheer. Gemeente Schoon is een onderdeel van deze afdeling. Dit onafhankelijke kenniscentrum is opgezet om de Nederlandse gemeenten te ondersteunen bij de aanpak van zwerfafval. Als gemeente is het mogelijk om zich aan te melden voor deze ondersteuning.

Hoe komt het afval in de berm terecht?

Afval is pas zwerfafval als het door menselijk toedoen wordt achtergelaten op plekken die daarvoor niet zijn bestemd (Gemeente Schoon, 2013). Er zijn verschillende redenen te bedenken waardoor het afval in de berm terecht komt. Een mogelijkheid is dat het afval uit de prullenbakken van verzorgingsplaatsen waait en zich verspreidt langs de wegen. Een andere mogelijkheid is dat automobilisten, expres of per ongeluk, het afval uit de auto in de berm gooien.

Waarom weggebruikers afval uit de auto gooien is vooralsnog niet bekend. Er is tot op heden nog geen onderzoek gedaan naar dit vervuilgedrag in een anonieme situatie, zoals een weggebruiker in zijn voertuig. Wel is het bekend dat wanneer mensen zich anoniem voelen, zij eerder geneigd zijn om te vervuilen (Broeders, Midden & Ham, 2010). Maar het is bijvoorbeeld ook mogelijk dat de weggebruiker er niet van



op de hoogte is dat het achterlaten van afval in de bermen niet is toegestaan. Of misschien ziet men het schoonhouden van de bermen niet als eigen verantwoordelijkheid. Tot slot is het nog mogelijk dat de omgeving het gevoel oproept dat zwerfafval op die plek geen probleem vormt, bijvoorbeeld omdat de berm wordt gezien als *niemandsland* in plaats van waardevolle natuur. Deze verschillende mogelijke oorzaken onderschrijven dat het zwerfafvalprobleem in de bermen (van op- en afritten) een gedragsprobleem is en dat een interventie gericht op gedrag een uitkomst biedt.

In het verleden zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar het vervuilgedrag van weggebruikers op verzorgingsplaatsen¹ (Tijds & Nijenhuis, 2016). Hieruit blijkt dat vooral anonimiteit, het hebben van haast en gebrekkige mogelijkheden om afval weg te gooien de grootste veroorzakers zijn van zwerfafval op deze plekken. Om te achterhalen of deze oorzaken ook gelden voor het vervuilgedrag vanuit de auto, is allereerst een verkennend onderzoek ingesteld. Met dit onderzoek wordt getracht om de motieven van de anonieme vervuiler te achterhalen.

¹ Een verzorgingsplaats is een parkeerplaats langs de snelweg. Vaak gelegen in de buurt van een tankstation en/of een restaurant of hotel.



Verkenning

De motieven van de weggebruiker

De vraag *waarom* weggebruikers afval uit de auto gooien is vooralsnog moeilijk te beantwoorden. Zoals gezegd is er tot op heden zeer beperkt onderzoek gedaan naar het vervuilgedrag van de anonieme weggebruiker. Om te onderzoeken wat mogelijke beweegredenen zijn is een vragenlijst uitgezet. De belangrijkste en opvallendste bevindingen worden hier verteld. De uitgebreide versie is te vinden in bijlage 2.

De vragenlijst bevatte 23 vragen (zie bijlage 1), waarvan sommige vragen zijn opgesplitst in meerdere stellingen. Het onderzoek werd gedurende twee weken lang verspreid via sociale media, binnen het communicatienetwerk van Rijkswaterstaat en op diverse fora op het Internet. In de vragenlijst kwamen verschillende onderwerpen aan bod, namelijk:

- 🍷 Het rijgedrag;
- 🍷 Het weggooigedrag;
- 🍷 De beweegredenen voor zichzelf en voor de ander; en
- 🍷 Het verantwoordelijkheidsgevoel en belang betreft schone bermen.

Wie deden mee met het onderzoek?

De vragenlijst is ingevuld door 394 personen, met een bijna gelijke verdeling tussen het aantal mannen (51,3 procent) en het aantal vrouwen (48,7 procent). De deelnemers zijn tussen de leeftijd van 15 en 77 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 39,7 jaar. Het opleidingsniveau van de deelnemers is hoog, ruim zestig procent is hoger opgeleid.

Rijgedrag

In het eerste deel van de vragenlijst werd gekeken naar het rijgedrag van de weggebruiker. Hiermee werd in kaart gebracht of de vervuiler voornamelijk de bestuurder of juist de bijrijder is; of vervuilen voornamelijk tijdens ritjes in het weekend of juist doordeweeks gebeurt; en tijdens de spits of daar buiten. Ook werd in dit deel gekeken naar het koop- en eetgedrag van de weggebruiker. De vragen waren te beantwoorden aan de hand van meerdere antwoordmogelijkheden (zie bijlage 1).

Uit de resultaten blijkt dat de meeste mensen (70 procent) in het bezit zijn van een eigen auto en zichzelf zowel als bestuurder en als bijrijder vervoeren. De meeste ritjes vinden plaats buiten de spits (48 procent) en nemen, voor de meeste mensen (78 procent), 1 tot 6 uur per week in beslag. Driekwart van de mensen



eet of drinkt weleens iets in de auto en bijna de helft van de mensen (45 procent) koopt weleens etenswaar of drank langs de weg.

Weggoiagedrag

Bij het tweede deel van de vragenlijst werd per afvalsoort (organisch afval, kauwgom, sigarettenpeuk en verpakkingsmateriaal) gekeken naar het weggoiagedrag. Er werd gevraagd of het betreffende product weleens uit de auto werd gegooid en zo ja, op welke plek dit gebeurde. Het onderwerp zwerfafval is gevoelig voor sociaal wenselijke antwoorden. Om die reden werd de vraag hypothetisch gesteld, bijvoorbeeld: 'Stel dat u weleens afval uit uw auto gooit, wat zou hier dan een reden voor kunnen zijn?'

In lijn der verwachting geven de meeste mensen (64 procent) aan weleens organisch afval uit de auto te gooien, maar bijna niemand (3 procent) zegt dit weleens te doen met verpakkingsmaterialen. Voor sigarettenpeuken en kauwgom geeft gemiddeld een derde van de mensen aan dit afval weleens uit de auto te gooien.

Opvallend is het verschil van locatie van het weggooiën van het afval. Men zegt organisch afval en kauwgom vooral weg te gooien in de berm, terwijl sigarettenpeuken eerder op de weg worden weggegooid. Verpakkingsmaterialen worden vooral bij tankstations uit de auto gegooid.

Uit de statistische analyse (zie bijlage 2) blijkt dat het koopgedrag voor meerdere soorten afval voorspellend is of afval uit de auto wordt gegooid of niet. Met andere woorden, als mensen wel etenswaar of drank langs de weg kopen, dan gooien zij vaker afval (organisch afval, kauwgom en sigarettenpeuken) uit de auto dan mensen die nooit etenswaar of dranken langs de weg kopen. Dit geldt echter niet voor verpakkingsmaterialen.

Beweegredenen

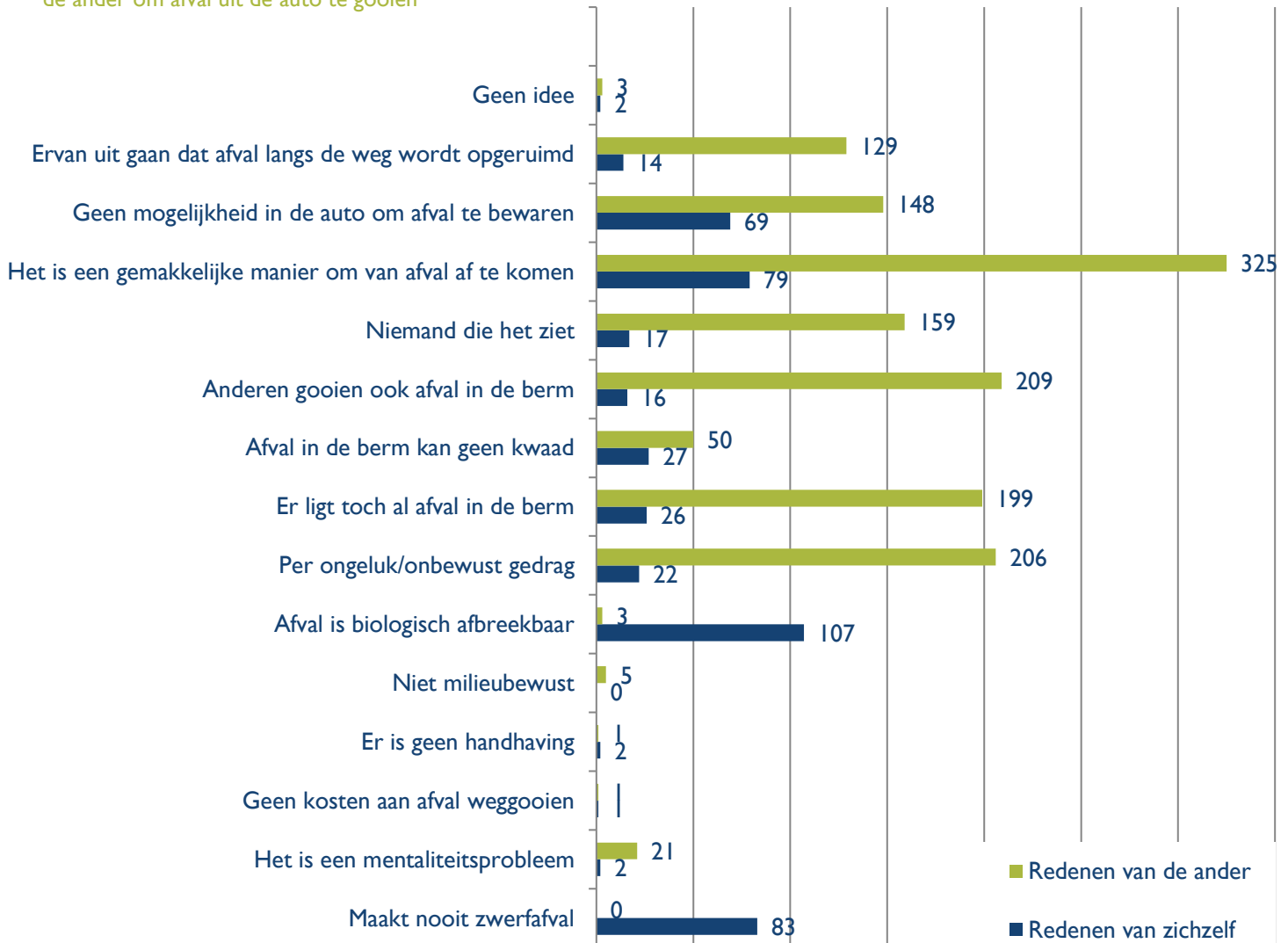
Vervolgens werd in het derde deel van de vragenlijst gevraagd naar de normen. Normen zijn te onderscheiden in descriptief en injunctief. In het volgende hoofdstuk (*Theoretisch Kader*) zal over deze begrippen een inhoudelijke beschrijving worden gegeven. Met deze vragen werd gekeken naar wat de geldende normen zijn betreft het vervuilgedrag langs de wegen. Hierbij had men de mogelijkheid om meerdere antwoordmogelijkheden aan te vinken.

Mensen geven allerlei redenen waarom zij of anderen afval uit de auto gooien (zie grafiek 2). Veelgenoemde redenen zijn gemakzucht, het is een gemakkelijke manier om van het afval af te komen; anonimiteit, niemand die het ziet; onbewust gedrag, het gebeurt zonder erbij na te denken; en het gedrag van anderen, er ligt al afval in de berm en anderen doen het ook.



Opvallend was het verschil tussen de redenen voor zichzelf en de redenen voor de ander. Niet alleen werden bij de redenen voor de ander veel meer antwoorden gegeven (gemiddeld 3,6 antwoorden tegenover gemiddeld 1,25 antwoorden per persoon), maar deze antwoorden verschilden ook van de redenen voor zichzelf.

Grafiek 2. De beweegredenen voor zichzelf en voor de ander om afval uit de auto te gooien



Belang en verantwoordelijkheidsgevoel

Het laatste deel van de vragenlijst bestond uit een aantal stellingen. De stellingen werden beantwoord aan de hand van een 7-punts Likert-schaal. Een voorbeeld van een stelling is *Ik voel mij verantwoordelijk voor het schoonhouden van de berm*, waarop het antwoord ergens kon liggen tussen *Helemaal oneens* en *Helemaal mee eens*. Hiermee werd gekeken naar het belang en het verantwoordelijkheidsgevoel betreft de schone bermen.



De stellingen laten zien dat er een samenhang is tussen leeftijd en het verantwoordelijkheidsgevoel voor schone berm en het belang van schone berm. Hoe hoger de leeftijd hoe meer verantwoordelijkheidsgevoel en belang wordt gehecht aan schone berm. Ook beoordelen oudere mensen de berm als viezer dan jonge mensen. Deze uitkomsten gelden ook voor mensen die weleens eten of drinken in de auto, zij hebben meer verantwoordelijkheidsgevoel, zien meer belang bij schone berm en beoordelen de berm als viezer, dan mensen die nooit eten of drinken in de auto.

Daarentegen hebben mensen met een eigen auto minder verantwoordelijkheidsgevoel en vinden zij schone berm minder belangrijk. Ook beoordelen zij de berm als schoner, dan mensen zonder eigen auto.

En nu?

Nu we meer te weten zijn gekomen over het gedrag en de motieven van de weggebruiker, is het interessant om verder te kijken. Uit het verkennende onderzoek blijken een paar opvallende verschillen. Zo geven mensen aan de verschillende afvalsoorten op andere plekken weg te gooien. En er is een verschil tussen de beweegredenen voor zichzelf en voor de ander, voor de ander worden niet alleen meer maar ook andere beweegredenen opgegeven. Dit kan te maken hebben met de sociale wenselijkheid. Mensen hebben namelijk de neiging om antwoorden te geven die naar verwachting goed of passend zijn (Smith & Mackie, 2007).

Om nader te onderzoeken wat de oorzaken zijn van het vervuilgedrag wordt in het volgende hoofdstuk de sociaalwetenschappelijke literatuur geraadpleegd.



Theoretisch Kader

Gedrag van mensen ontstaat niet vanuit het niets. Altijd zijn er factoren die een rol spelen bij de totstandkoming van bepaald gedrag, zo ook bij vervuilgedrag. Bij vervuilgedrag zijn de verschillende factoren onder te verdelen in drie invloeden, namelijk de sociale invloed, de cognitieve invloed en de externe invloed. Deze drie invloeden zorgen ervoor dat het vervuilgedrag tot stand komt (of juist niet).

Sociale invloed

Hoewel we daar niet altijd bewust van zijn (Nolan, Schultz, Cialdini, Goldstein, & Griskevicius, 2008) is het gedrag van andere mensen heel bepalend voor ons eigen gedrag. De sociale invloed bestaat uit twee verschillende onderdelen, namelijk de injunctieve norm en de descriptieve norm. Kort gezegd is de injunctieve norm de inschatting van de mening van anderen over gewenst gedrag en de descriptieve norm is de inschatting van het aantal mensen dat zich aan een bepaalde regel houdt of juist overtreedt (Graaf, Putte & Werff, 2011).

Injunctieve norm

De injunctieve norm schrijft voor hoe je je zou moeten gedragen (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Het zijn ongeschreven regels binnen een bepaalde cultuur of groep mensen die voorschrijven wat moreel goed of juist minder goed gedrag is (Cialdini et al., 1990; Graaf et al., 2011). Mensen willen afkeuring vermijden en gedragen zich daarom naar de injunctieve norm. Verschillende onderzoeken hebben al laten zien dat boodschappen die de injunctieve norm communiceren het vervuilgedrag verminderen (d&b, 2015).

Descriptieve norm

Als iedereen de injunctieve norm zou volgen, dan zouden de bermen zwerfafvalvrij zijn. Maar hoe komt het dat mensen nog steeds zwerfafval achterlaten in de bermen? Een mogelijke verklaring hiervoor is anonimiteit. Bij anonieme situaties, zoals het rijden in een auto, is de sociale controle van andere mensen afwezig. De kans op afkeuring door het niet volgen van de injunctieve norm wordt heel klein. Mogelijk volgen mensen dan niet meer de norm en zijn zij eerder geneigd om te vervuilen (Broeders et al., 2010).

Een andere verklaring is de descriptieve norm. De descriptieve norm is de inschatting van het aantal mensen dat zich aan een bepaalde regel houdt of juist overtreedt (Graaf et al., 2011). Deze norm geeft aan wat mensen normaal vinden en hoe zij zich gedragen in een specifieke situatie (Broeders et al., 2010). Ook als mensen al op de hoogte zijn van de injunctieve norm, dan kan de descriptieve norm hiervan afwijken. Zo zijn mensen sneller geneigd om zwerfafval te creëren in een omgeving waar al veel zwerfafval ligt, omdat dit gedrag in die omgeving onbewust als normaler wordt beschouwd (Tijs & Nijenhuis, 2016).



Eerdere onderzoeken laten zien dat de descriptieve norm vaak een sterke voorspeller is voor gedrag. Dat geldt bijvoorbeeld in verkeerssituaties: het onderzoek van Walton (1999) laat zien dat er een samenhang is tussen de inschatting van de gemiddelde snelheid van andere weggebruikers en de eigen snelheid. Als iemand inschat dat andere weggebruikers harder rijden, dan is de eigen snelheid ook vaak hoger en andersom.

Niet alleen voor verkegerelateerd gedrag, maar ook voor milieubewust gedrag is de descriptieve norm een belangrijke voorspeller. Uit het onderzoek van bijvoorbeeld Nolan, Schultz, Cialdini, Goldstein en Gridkevicius (2008) bleek de *descriptieve norm* de belangrijkste voorspeller voor energiebesparend gedrag, terwijl de respondenten zelf een *beter milieu* en *sociale verantwoordelijkheid* als belangrijkste redenen om energie te besparen noemden. Men is zich dus niet altijd bewust van het effect van de descriptieve norm op het eigen gedrag.

Binnen zwerfafvalgerelateerd onderzoek staat het volgende fenomeen bekend: vuil trekt vuil aan (Broeders et al., 2010). Wanneer een omgeving vervuild is, kan dit ervoor zorgen dat mensen de omgeving nog meer gaan vervuilen in plaats van dat ze zich gedragen naar de injunctieve norm. Dat komt omdat de aandacht op dat moment is gevestigd op de descriptieve norm en niet op de injunctieve norm (Cialdini et al., 1990). In de berm van de op- en afritten ligt veel zwerfafval, hierdoor is het waarschijnlijk dat mensen eerder worden beïnvloedt door de descriptieve norm dan door de injunctieve norm tegen de vervuiling van bermen.

Cognitieve invloed

Niet alleen het gedrag van anderen is sturend voor ons eigen gedrag, maar ook de kennis die je bezit over bepaald gedrag of bepaalde objecten speelt hierbij een rol. Een begrip dat hier vaak voor wordt gebruikt is cognitie. Het begrip cognitie omvat meer dan alleen kennis over bepaald gedrag of bepaalde objecten, namelijk ook de ideeën, de gevoelens, het bewustzijn en de waarneming ervan.

Milieubewustzijn

Vervuiling door zwerfafval is een milieuprobleem. De fysieke omgeving van mens, dier en plant heeft onder het afval te lijden. Milieuproblemen, en dus ook vervuiling, ontstaan door bepaalde keuzes in het gedrag van mensen (Berendsen & Roza, 2010). Sommige mensen maken meer gedragskeuzes ten goede van het milieu dan anderen, dat heet milieubewust gedrag. De mate van milieubewust gedrag is afhankelijk van het milieubewustzijn, daaronder valt de hoeveelheid kennis die iemand heeft over het milieu, de attitudes en de waarde ten opzichten van het milieu (Schlegelmilch, Bohlen & Diamantopoulos, 1996). Milieubewust gedrag kan worden gestimuleerd door in te spelen op het milieubewustzijn (Renes & Putte, 2011). Het is bijvoorbeeld mogelijk om de kennis over het milieu te vergroten door mensen bewust te maken van de negatieve gevolgen van zwerfafval voor de natuur.



Uit het verkennende vooronderzoek ontstaat echter het vermoeden dat mensen over het algemeen op de hoogte zijn van de ernst van milieuvervuiling door zwerfafval. Men beschikt dus over de kennis. Daarentegen werd er wel een verschil gevonden in de waarde die zij hechten aan de natuur. Oudere mensen bekommeren zich meer om de bermen, dan jongere mensen. Zij hechten meer belang aan een schone berm en voelen zich daar ook meer verantwoordelijk voor. Dit komt overeen met bijvoorbeeld het onderzoek van Jong (2015), die ook stelt dat ouderen meer belang hechten aan het milieu.

Associatie van de berm

Naast het milieubewustzijn speelt de associatie van de fysieke omgeving een rol. Verschillende omgevingen hebben verschillende uitstralingen. De uitstraling van een omgeving kan bepaalde mentale representaties activeren. Een mentale representatie is een verzameling beelden en ideeën over één bepaald onderwerp, zowel van een specifieke situatie als een concreet object (Smith, 1998). Gedurende het leven is deze informatie opgedaan en opgeslagen. Blootstelling aan de woorden grijs, langzaam en geraniums zorgt bijvoorbeeld voor activatie van het concept *bejaard* (Bargh, Chen & Burrows, 1996). De activering van een representatie zorgt ervoor dat iemand deze kennis (onbewust) gebruikt voor het maken van een keuze.

Uit onderzoek van Novi Mores (2014) blijkt dat mensen natuurafbeeldingen automatisch associëren met schoon. Natuurafbeeldingen op de muren van tramhaltes verminderde het vervuilgedrag in de omgeving. Het concept *natuur* zorgt dus voor een activatie van het concept *schoon*. Deze theorie kan ook van werking zijn op de berm. Mogelijk zorgt de uitstraling van de berm niet voor de mentale representatie van het concept natuur, waardoor vervuiling van deze omgeving als minder erg wordt gezien.

Externe invloed

Tot slot hebben externe factoren ook nog een rol in onze keuzes voor bepaald gedrag. Deze factoren kunnen vaak de doorslag geven of iemand wel of niet het afval in de berm gooit.

Gemakzucht

In essentie wil de mens zo min mogelijk moeite doen om bepaald gedrag uit te voeren en te bereiken (Kahneman, 1973). Als er geen voor de hand liggende andere alternatieven zijn voor het afval, dan is het de gemakkelijkste optie om het afval uit de auto te gooien. Dit blijkt ook uit de beweegredenen die mensen gaven in het verkennende onderzoek.

Dat gemak meespeelt bij het zwerfafvalprobleem in de bermen, wordt ondersteund door gesprekken met verschillende wegbeheerders. Zij zien een duidelijke verergering van het zwerfafval in de berm op warme dagen. Op deze dagen hebben veel mensen het autoraam open, waardoor de drempel om het afval op die manier te lozen is verlaagd.



Viesheid van het afvalproduct

Tot slot kan de viesheid van een afvalproduct een rol spelen bij het vervuilgedrag. Mensen hebben een afkeer van vieze dingen (Laermans & Meulders, 1998). Afvalproducten die hun spoor nalaten, zoals lekkende blikjes of koffiebekers, veroorzaken meer last dan afvalproducten die relatief schoon zijn na gebruik, bijvoorbeeld lege flesjes met dichtgedraaide dop. Mogelijk worden viezere afvalproducten, bij gebrek aan mogelijkheden om het afval te bewaren, eerder in de berm achtergelaten dan minder vieze afvalproducten.

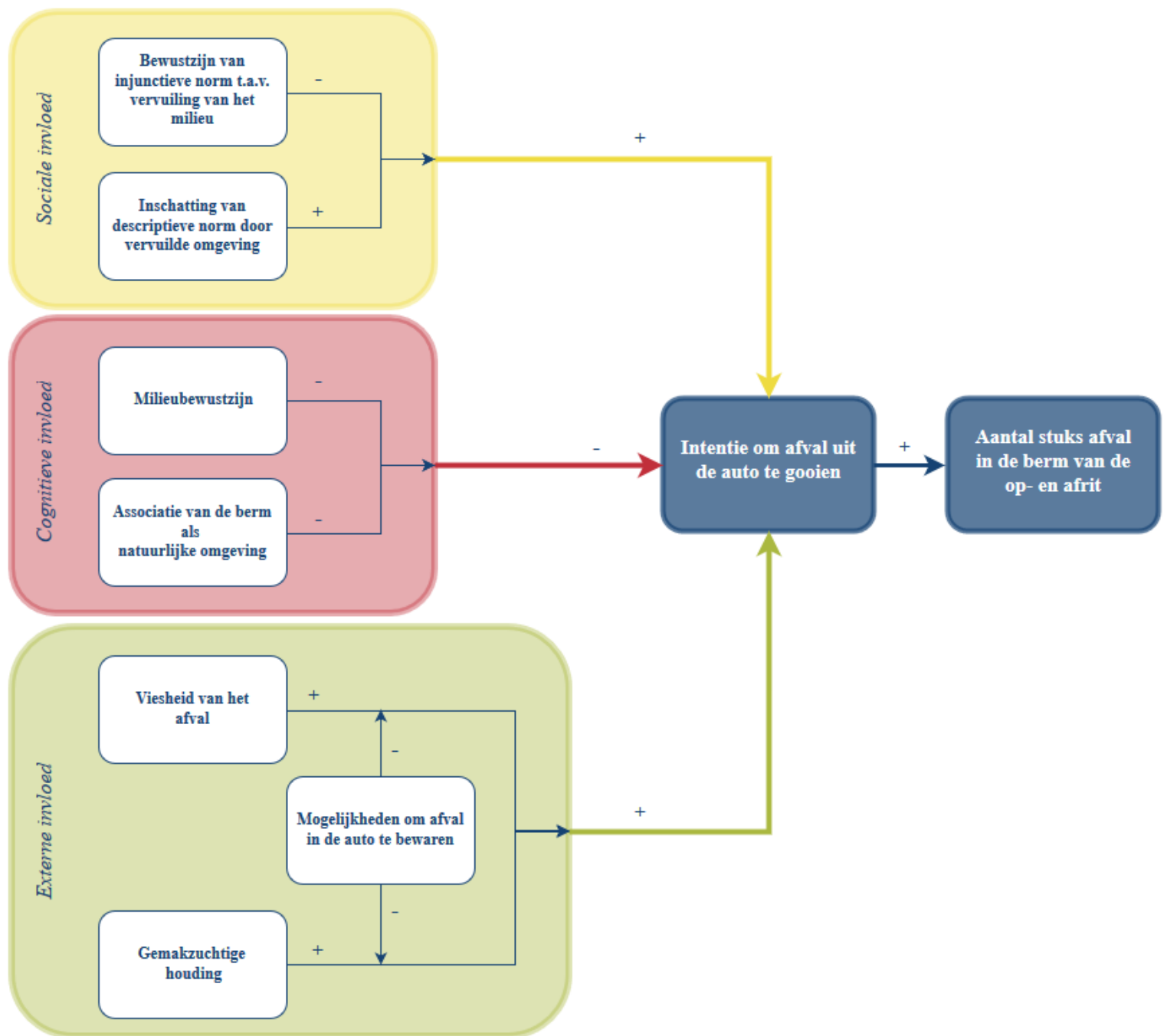
De theorieën in een model

Op de volgende pagina (zie afbeelding 3) zijn de besproken theorieën in een model gegoten. In het meest rechtse vierkant staat de uitkomstvariabele. Aan de hand van deze variabele wordt het vervuilgedrag van de weggebruikers gemeten. De plusjes en minnetjes bij de andere variabelen geven aan of ze een versterkend of verzwakkend effect hebben op het vervuilgedrag. Bijvoorbeeld: een vies afvalproduct vergroot de intentie om het afval uit de auto te houden, terwijl een sterk milieubewustzijn ervoor zorgt dat die intentie wordt verkleind.

Hoe nu verder?

De wetenschappelijke literatuur laat ons zien dat meerdere factoren invloed kunnen hebben op het vervuilgedrag. Om de koppeling te kunnen maken naar het zwerfafval in de bermen is nog een vooronderzoek nodig. Er moet worden onderzocht welke normen met betrekking tot vervuilgedrag gelden in de bermen. Zijn de mensen op de hoogte dat vervuiling van de bermen niet is toegestaan? Daarnaast is het belangrijk om te achterhalen of de weggebruiker de bermen associeert met natuur. Een natuurlijke omgeving activeert het concept schoon en de daarbij horende norm (Novi Mores, 2014). Mogelijk vindt men vervuiling van een natuurlijke omgeving erger dan vervuiling van een niet-natuurlijke omgeving.





Afbeelding 3. Het procesmodel van vervuilgedrag van weggebruikers



Vooronderzoek

Natuurlijke versus Stedelijke omgeving

Om te onderzoeken of vervuiling in bepaalde omgevingen als erger wordt gezien dan in andere omgevingen is een tweede vragenlijst opgesteld. Deze vragenlijst bestond uit 24 foto's van verschillende omgevingen (zie bijlage 3), namelijk een natuurlijke omgeving, een stedelijke omgeving, een bloemrijke berm en een kale berm. Iedere omgevingscategorie bestond uit zes foto's (zie onderstaande foto's voor een voorbeeld). Per foto werden twee vragen gesteld die de deelnemer kon beantwoorden aan de hand van een versleepbare balk, met aan de ene kant *heel erg (natuur)* en aan de andere kant *helemaal niet erg (natuur)*.

De vragen waren als volgt:

- 🌻 Hoe erg vindt u het als deze omgeving vervuild raakt?
- 🌻 In hoeverre vindt u de omgeving natuur?

De volgende hypothesen zijn getest:

- 🌻 Een natuurlijke omgeving wordt gezien als meer natuur dan een stedelijke omgeving;
- 🌻 Vervuiling van een natuurlijke omgeving vindt men erger dan vervuiling van een stedelijke omgeving;
- 🌻 Een bloemrijke berm wordt gezien als meer natuur dan een kale berm; en
- 🌻 Vervuiling van een bloemrijke berm vindt men erger dan vervuiling van een kale berm.



Bloemrijke bermen

Een bloemrijke berm is een berm langs een weg waarop diverse bloemen groeien. Vaak zijn deze bermen aangeplant en groeien verschillende kleurrijke bloemen dicht bij elkaar. Daarentegen is een kale berm een berm waarop voornamelijk grassen groeien. Deze bermen ogen groen en worden vaak gemaaid. Hier en daar kan een bloem groeien, maar de bloemen hebben zeker niet de overhand.



Normen

Naast de vragen over de verschillende omgevingen werden ook nog drie normgerelateerde vragen gesteld. Met de eerste normvraag werd gekeken of men op de hoogte is van de geldende regels rondom zwerfafval. Daarna werd gevraagd om een inschatting te maken van het percentage Nederlanders dat weleens afval laat rondslingeren. Tot slot volgde de vraag of het henzelf weleens is overkomen het afval te laten rondslingeren op plekken die daarvoor niet zijn bestemd.

De bevindingen

Wie deden mee aan het onderzoek?

De vragenlijst is twee weken lang verspreid via sociale media en diverse, uiteenlopende fora op het internet. De vragen zijn ingevuld door 82 deelnemers, waarvan 29 mannen en 53 vrouwen. De gemiddelde leeftijd was 31 jaar, de jongste deelnemer was 18 jaar en de oudste deelnemer was 66 jaar. Verder waren de deelnemers voornamelijk hoger opgeleid, 79 procent heeft namelijk HBO of WO gestudeerd.

De analyse

Om de vragenlijst te analyseren zijn allereerst de gegevens van de zes vragen per categorie samengevoegd tot vier gemiddelden. Alle vier de categorieën hadden een hoge betrouwbaarheid ($>.927$), dit houdt in dat de zes foto's per categorie nagenoeg hetzelfde meten. Vervolgens zijn de vier categorieën geanalyseerd aan de hand van een *Gegeneraliseerd Lineair Model*. Daarnaast is ook een *repeated measures-ANOVA* uitgevoerd.

Wat kwam eruit?

Bloemrijke bermen zijn natuur

Uit de resultaten blijkt dat men inderdaad de natuurlijke omgevingscategorieën (*natuurlijke omgeving* en *bloemrijke berm*) als meer natuur ziet dan de stedelijke omgevingen (*stedelijke omgeving* en *kale berm*) ($F(3,257) = 174.102, p = .000, \eta^2 = .67$).

Vervuiling van natuur is erg

Ook blijkt dat de mate van natuurlijkheid van een omgeving voorspellend is voor de ernst van de vervuiling ervan ($F(3,257) = 16.741, p = .000, \eta^2 = .163$). Men vindt vervuiling van een natuurlijke omgeving erger, dan vervuiling van een minder natuurlijke omgeving. Misschien benadrukt een natuurlijke omgeving meer het belang van natuur dan een niet-natuurlijke omgeving of geldt de injunctieve norm sterker voor het vervuilen van natuur dan voor het vervuilen van stedelijke omgevingen. Logischerwijs wordt bijvoorbeeld een bos als meer natuurlijk gezien dan een parkeerplaats. Dit geldt ook voor bermen, een bloemrijke berm wordt gezien als meer natuur dan een kale berm.



Bermen blijven bermen

Bij bermen is nog iets extra's aan de hand. Het blijkt namelijk dat men het minder erg vindt als bermen worden vervuild, dan wanneer andere omgevingen worden vervuild (Wald chi-square = 14.641, $p = .000$) Het *berm zijn* speelt hier dus een rol. Mogelijk zien mensen een berm als een stuk *niemandsland* dat onbelangrijk is, waardoor vervuiling van zowel bloemrijke bermen als kale bermen als minder belangrijk (en dus als minder erg) wordt gezien. Het kan ook te maken hebben met mentale representaties. De uitstraling van een berm kan ervoor zorgen dat het concept van *stedelijke omgeving* wordt geactiveerd en niet het concept van *natuur*.

Regels zijn regels




De vragen over de normen laten zien dat eigenlijk iedereen op de hoogte is van de regels over zwerfafval; het is niet toegestaan. Er bestaat dus een injunctieve norm tegen vervuiling van bermen. Verder wordt geschat dat 68 procent van de Nederlanders weleens afval laat rondslingeren. Dit percentage komt overeen met het percentage deelnemers dat aangeeft afval soms niet op de juiste plek achter te laten. Mensen hebben de neiging zich aan te sluiten bij wat de meerderheid doet (Graaf et al., 2011). Mogelijk zorgt deze inschatting ervoor dat mensen de descriptieve norm volgen en niet de injunctieve norm.

En nu?

Deze vragenlijst bevestigt dat men het inderdaad erger vindt wanneer een natuurlijke omgeving wordt vervuild, dan wanneer een stedelijke omgeving wordt vervuild. Ook komt naar voren dat bloemrijke bermen meer worden gezien als natuur dan kale bermen. Daarnaast is bij iedereen bekend dat zwerfafval maken niet de bedoeling is, maar dat 68 procent van de mensen het toch nog wel eens doet.

Waarom gebeurt het toch nog zo veel? Om hoeveel stuks afval gaat het eigenlijk? En welk afval ligt er voornamelijk in de berm? Om dieper in te zoomen op het daadwerkelijke afval in de bermen is wederom een nieuw onderzoek ingesteld.

Dit onderzoek zal zich richten op de volgende onderwerpen:

-  vervuilingssnelheid, hoe snel en hoe veel afval komt er in de bermen te liggen;
-  plaatsbepaling, ligt afval voornamelijk aan de bijrijders- of bestuurderskant en aan het begin, midden of juist het einde van de berm; en
-  afvalanalyse, welke afvalmaterialen liggen voornamelijk in de berm.



Afvalanalyse in de berm

Hoeveel?

Om te bepalen hoeveel afval in de berm van de op- en afritten ligt is dit onderzoek ingesteld. Hiervoor zijn specifieke bermen voor een periode van zes weken, tweemaal per week geteld. Uit de resultaten blijkt dat in die zes weken in totaal 1025 individuele stuks afval zijn geteld, verdeeld over de bermen van twee oprit en twee afritten. Nederland heeft een snelwegennet van ongeveer 2500 kilometer, waarbij gemiddeld na iedere 5 kilometer een aansluiting van twee oprit en twee afritten zijn (Tauw, 2013). Het zwerfafval in de berm van op- en afritten is dus een serieus probleem.

Hoe snel?

Aansluitend op de tellingen zijn de bermen iedere twee weken schoongemaakt, zodat kan worden gekeken hoe veel tijd het kost tot een schoongemaakte berm weer vuil bevat en of een vervuilde berm sneller nog viezer wordt. Uit de resultaten blijkt echter dat de vervuiling niet met een constante factor toeneemt. In het hoofdstuk *Resultaten* wordt hier dieper op ingegaan.

Waar?

Tijdens het tellen van de berm is bijgehouden op welk gedeelte van de berm het afval is gevonden. Hierdoor was het mogelijk om te achterhalen of bepaalde gedeelten van de berm sterker vervuild zijn dan andere gedeelten. Uit de analyse blijkt dat inderdaad het geval (zie afbeelding 4). Met name het begin van de afrit, de middenberm en het midden van de oprit waren sterk vervuild. Dit was het geval bij zowel de linker- als de rechterkant van de weg.

Bij de oprit is het mogelijk dat het meest vervuilde punt een *rustpunt* is. Op dit punt is men net klaar met het schakelen na de bocht en het is hier nog niet nodig om met het overige verkeer bezig te zijn om in te voegen. Daarom blijft er tijd over om het afval uit de auto te gooien.

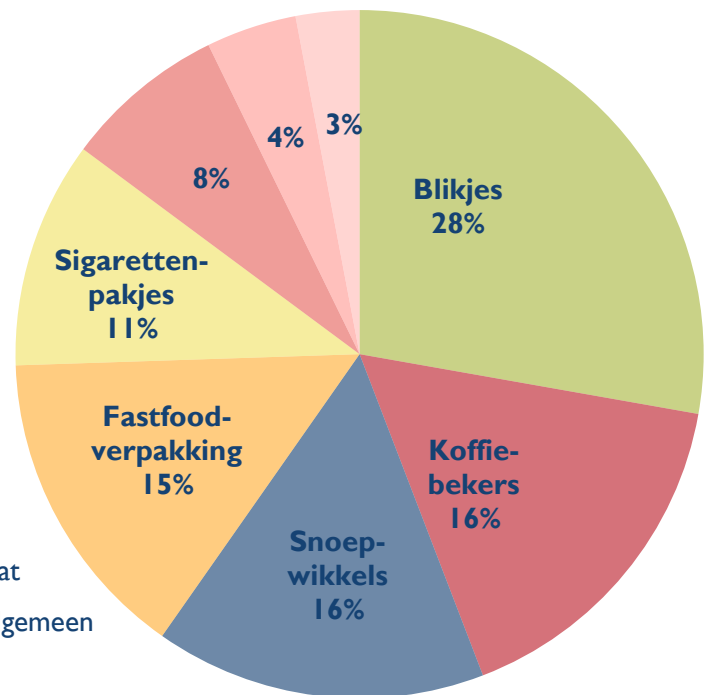


Afbeelding 4. De locatie van de meeste vervuiling

Wat?

Tot slot is het ingezamelde afval geanalyseerd. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de verschillende soorten afval. Aan de hand van de eerste analyse zijn verschillende categorieën opgesteld, namelijk:

-  Blikjes
-  Koffiebekers
-  Snoepwikkels
-  Fastfoodverpakkingsmateriaal
-  Sigarettenverpakkingen
-  PET-flessen
-  Drinkkartonnen
-  Drukstrips (kauwgomverpakkingen, pilstrips etc.)



Het organisch afval is in dit rijtje niet meegenomen, omdat sommige van deze producten snel vergaan en over het algemeen is organisch afval niet schadelijk voor het milieu. Uit de afvalanalyse blijkt het voornamelijk te gaan om blikjes, koffiebekers en verpakkingsmateriaal van snoepgoed en fastfood (zie afbeelding). Dit is een interessant resultaat, omdat het inderdaad voornamelijk blijkt te gaan om viezere afvalproducten. Mensen zijn dus eerder geneigd om deze afvalproducten in de berm achter te laten, dan minder vieze afvalproducten.

Wat kunnen we met de informatie uit het vooronderzoek?

De verschillende vooronderzoeken en de wetenschappelijke literatuur hebben veel informatie opgeleverd over het vervuilgedrag van weggebruikers, over de bestaande normen rondom dit gedrag en over het effect van de omgeving hierop. In het volgende hoofdstuk wordt aan de hand van al deze informatie een interventie ontworpen die zich richt op de vermindering van het vervuilgedrag van weggebruikers.



Interventie

In dit onderdeel wordt de interventie besproken die is ontwikkeld om het zwerfafval in de berm van de op- en afritten te verminderen. De ontwikkelde interventie bestaat uit een spandoek waarop meerdere psychologische gedragsveranderingstechnieken zijn toegepast. De effecten van de verschillende technieken die gebruikt zijn kunnen elkaar versterken omdat ze hetzelfde doel nastreven. Het doel van de interventie is om het aantal stuks zwerfafval in de berm van de op- en afrit te verminderen. Hierbij wordt gericht op het gedrag van de weggebruiker, waarbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen de bestuurder en de rijder.

De interventie richt zich op de associatie van de berm. Met het spandoek wordt geprobeerd om de associatie van de berm te veranderen naar een *meer natuurlijke* omgeving. Doordat de berm meer aan natuur doet denken, is de verwachting dat de injunctieve norm wordt geactiveerd en dat weggebruikers daarom minder afval in de bermen achterlaten.

Voorwaarden aan de interventie

De verkeerssituatie bij op- en afritten vereist veel aandacht van de bestuurder. Het belang van de veiligheid van de weggebruikers staat uiteraard voorop. Om de veiligheid niet in het geding te brengen, zijn bepaalde voorwaarden verbonden aan de interventie. Deze voorwaarden zijn het beperken van de afleiding van de bestuurder en zorgen dat uitzichthoek vrij blijft. Hiermee wordt bedoeld dat de bestuurder niet te maken krijgt met een blokkering van het zicht op de weg. Ook is het belangrijk dat de interventie onderhoudsarm is, namelijk iedere keer dat een wegbeheerder de berm in gaat voor bijvoorbeeld onderhoud, raakt de verkeersveiligheid in het geding). Binnen deze geschetste kaders wordt een passende interventie bedacht.

Bloemrijke bermen creëren

Veel bermen in Nederland zijn groen door de vele grassoorten die er staan. In de lente bloeien hier en daar zelfs enkele bloemetjes. Op steeds meer plekken langs de weg is een verandering gaande. Hier worden de bermen bloemrijker gemaakt. Door een zaadmengsel in te zaaien groeien er veel verschillende inheemse bloemen. Dit geeft niet alleen een mooie aanblik, maar het is ook nog eens goed voor de natuur. Bijen, vlinders en andere insecten krijgen een plek om te leven. Twee vliegen in één klap.

Uit het vooronderzoek (*natuurlijke versus stedelijke omgeving*) is gebleken dat mensen een bloemrijke berm meer associëren met natuur, dan wanneer de berm alleen gras bevat. Daar bijkomend vinden mensen het ook erger als een natuurlijke omgeving wordt vervuild, dan wanneer niet-natuurlijke omgevingen worden vervuild.



Door het vooronderzoek en het psychologische principe over de injunctieve norm is het idee ontstaan om de bermen van de op- en afrit meer bloemrijk te maken. De verwachting is dat de bloemen in de berm ervoor zorgen dat de weggebruiker de berm ziet als natuur, waardoor minder afval in de berm zal worden achtergelaten.

De interventie: het spandoek

Het inzaaien en de groei van de bloemen kost tijd. Uit praktisch oogpunt ontbreekt deze tijd binnen het onderzoek. Om die reden is het volgende deel van de interventie bedacht. Er is een spandoek ontworpen waarmee de associatie van de berm als natuur wordt geactiveerd. Dit spandoek (zie afbeelding) bevat verschillende psychologische technieken die nu worden toegelicht.



Afbeelding 5. Het spandoek met de psychologische technieken

Neutrale tekst

Het spandoek bevat de volgende tekst: “Hier worden bloemrijke bermen aangeplant”. Voor deze tekst is gekozen, omdat het kort en neutraal is. Daarbij bevat de boodschap geen opgelegde gedragscomponent. Hierdoor kan worden getest of enkel de associatie met de berm als natuur genoeg is om het gedrag van de weggebruiker dusdanig te veranderen.

Priming met bloemen

Priming is een veelgebruikte techniek binnen de gedragsveranderingspsychologie. Het is de activatie van mentale representaties door invloeden van buitenaf (Groot-Mesken & Vlakveld, 2014). Dit gebeurt passief en subtiel, zodanig dat mensen zich niet bewust zijn van deze invloeden. De geur van schoonmaakmiddel kan bijvoorbeeld het concept *opruimen* activeren, waardoor men bij het ruiken van deze geur meer geneigd is om schoon te maken.



Priming is ook toegepast op het spandoek. De achtergrondafbeelding is een voorbeeld van een bloemrijke berm. De berm op de afbeelding is rijkelijk begroeid met allerlei verschillende inheemse bloemen. Door het zien van deze afbeelding wordt onbewust het concept natuur opgeroepen. Uit het vooronderzoek bleek immers dat de afbeeldingen met bloemen een sterkere associatie met de natuur geven, dan wanneer er geen bloemen te zien zijn.

Bijkomend voordeel is dat het zien van bloemen kan leiden tot positieve emoties (Raihani & Bshary, 2012). Deze positieve emoties zorgen ervoor dat mensen welwillender worden en zich coöperatiever gedragen (Isen, 1987). Met als gevolg dat mensen zich minder asociaal gedragen en dus eerder hun afval in de auto bewaren.

Verkeersbord

Op het spandoek is een variant van een bestaand verkeersbord (*wegwerkzaamheden*, zie afbeelding 6) toegevoegd. Dit verkeersbord zorgt ervoor dat het spandoek de aandacht trekt van de weggebruiker en dat men doorheeft dat er iets gaande is.



Afbeelding 6.
Verkeersbord wegwerkzaamheden

Groene rand

Het afgebeelde verkeersbord heeft een groene rand, in plaats van de originele rode rand. Hiervoor is gekozen, omdat groen een kleur is die associeert met natuur (Lichtenfeld, 2012). Onbewust wordt men op deze manier al *geprimed* met natuur. Daarbij zorgt groen ervoor dat het bord niet meer overkomt als een waarschuwing, terwijl dat bij een rode kleur wel het geval is.

Logo

Op het spandoek is ook een logo toegevoegd. Een logo zorgt ervoor dat de boodschap autoriteit uitstraalt (Cialdini, 2014). In dit geval is voor het logo van de provincie Gelderland gekozen, mede omdat de geteste op- en afrit vallen onder het eigendom van deze provincie. Ook zorgt het logo voor een verpersoonlijking, omdat een groot aantal weggebruikers in deze provincie zal wonen.

Spandoek

Tot slot is er gekozen voor een spandoek. De flexibiliteit hiervan is een groot voordeel. Het spandoek wordt geplaatst in een frame langs de weg. De hele stelling zal de indruk wekken dat het om iets tijdelijks gaat en dat men dus daadwerkelijk bezig is met het bloemrijker maken van de bermen. Daarnaast ontstaat door de flexibiliteit de mogelijkheid om het spandoek meerdere keren per jaar te vervangen. Hierdoor blijft de boodschap up-to-date en de aandacht van de weggebruikers behouden.





Afbeelding 7. Het spandoek in de berm

Alles op een rijtje

De interventie bestaat uit een spandoek dat in de berm van de op- en afrit wordt geplaatst (zie afbeelding 7). Het spandoek bevat verschillende psychologische technieken die ervoor moeten zorgen dat mensen de berm gaan associëren met een natuurlijke omgeving. Hierdoor wordt de injunctieve norm geactiveerd, waardoor mensen minder afval in de berm van de op- en afritten achterlaten. In het volgende hoofdstuk zal worden besproken hoe het spandoek in de praktijk wordt toegepast en op welke manier de metingen zullen worden verricht.

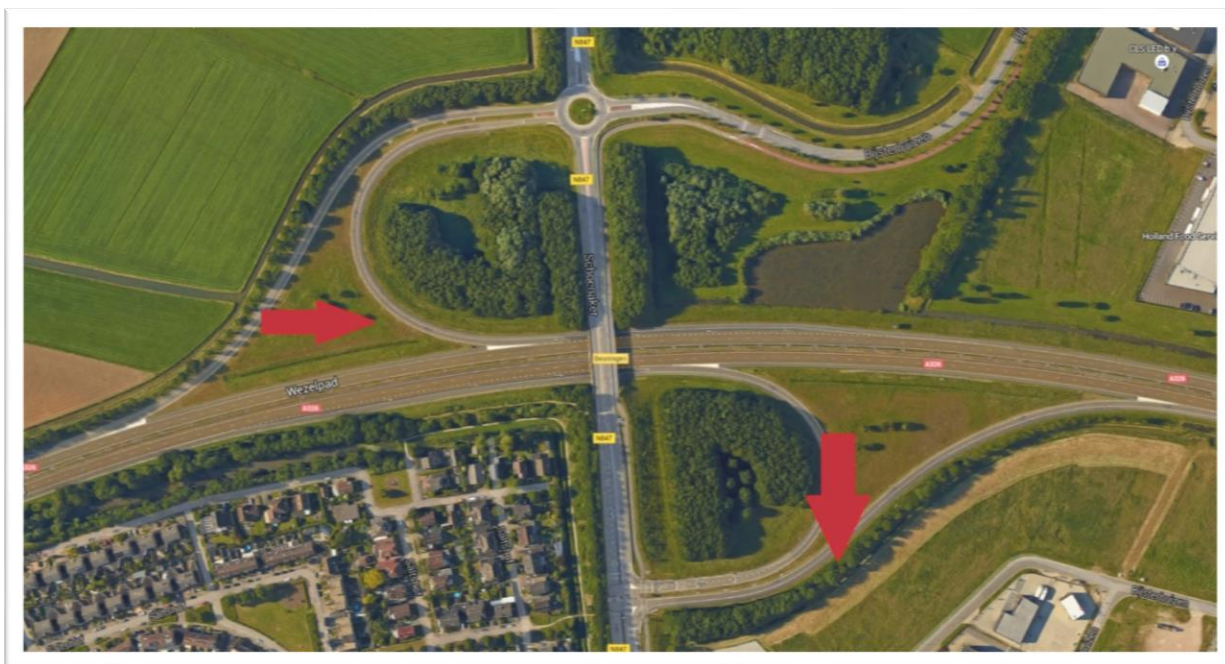


Procedure

De locatie van de aansluiting

In dit onderzoek worden de op- en afritten van de A325 (hectometerpaal links 5,3 en rechts 5,4) nabij Wijchen onderzocht. Het gaat om de op- en afrit aan beide kanten van de weg. Het spandoek wordt op één oprit en op één afrit geplaatst, dit gebeurt kruislings (zie afbeelding). Op de andere op- en afrit wordt geen spandoek geplaatst, deze aansluitingen gelden namelijk als controleconditie. Door een controleconditie toe te voegen aan het onderzoek wordt gecontroleerd voor eventuele storende variabelen.

De twee spandoeken worden op een specifieke locatie geplaatst, waarbij rekening wordt gehouden met de verkeersveiligheid en de verkeersdoorstroming.



Afbeelding 8. De locatie van de spandoeken

Oprit

Op de oprit wordt het spandoek ongeveer 100 meter na de bocht geplaatst (zie afbeelding 8). Op deze plek is een toename van het aantal stuks afval gemeten ten opzichten van de andere vakken op dezelfde oprit. Een mogelijke verklaring voor een verergering van het aantal stuks afval op deze plek is dat de weggebruiker hier een *rustpunt* heeft. De weggebruiker is net klaar met doorschakelen, nadat hij of zij de bocht is doorgekomen. Ook is het op dit punt nog niet nodig om de aandacht te leggen bij het overige verkeer om in te voegen. Door het spandoek op deze locatie te plaatsen wordt de weggebruiker een klein



beetje afgeleid en bewust gemaakt van de berm als natuur, waardoor minder afval in de berm zal worden achtergelaten.

Afrit

Op de afrit wordt het spandoek ook ongeveer 100 meter vanaf het begin van de middenberm geplaatst. Voor deze locatie is gekozen, omdat het zicht op het spandoek hier optimaal is. Ook is de snelheid van de weggebruiker op dit punt al dusdanig verminderd, waardoor er tijd is om het spandoek daadwerkelijk te lezen. Aan het einde van de afrit wordt het meeste afval gevonden, maar heel duidelijk is dit onderscheid niet. Door het spandoek vroegtijdig in de berm te plaatsen, wordt tijdens de hele afrit de associatie van de berm als natuur meegenomen en de injunctieve norm geactiveerd.

Afaltelling in de berm

Hoe is de interventie getoetst?

De effectiviteit van de interventie is getoetst door de vervuiling in de berm van de op- en afritten te meten. Dit is gedaan door letterlijk het aantal stuks afval te tellen over een periode van zes weken. Alle vier de op- en afritten zijn opgedeeld in vakken. Hierbij zijn de berm paaltjes aangehouden als zijbegrenzing van de vakken en voor de diepte van de vakken is een afstand van vier meter aangehouden, tenzij er eerder een natuurlijke begrenzing staat.

Om de resultaten van de voor- en nameting met elkaar te vergelijken wordt de laatste meting van de tweede twee weken (dag 29, zie tabel 1) vergeleken met de laatste meting van de derde twee weken (dag 43). Beide twee weken begonnen met een schone berm, waardoor kan worden getoetst wat het effect van de interventie is.

Wat is er gemeten?

Bij de afvaltellingen is ieder losliggend deel één stuk afval. In dit onderzoek is ervoor gekozen om de focus te leggen op grof zwerfafval, dit is afval met een grootte vanaf ongeveer 10 centimeter of groter. Sigarettenpeuken en kauwgom zijn niet meegenomen in de meting. Het aantal stuks afval per vak werd bijgehouden. Om de twee weken werden de vakken vrijgemaakt van afval, zodat zowel de voormeting als de interventiemeting vanuit hetzelfde vertrekpunt begonnen.

Hoe verliep de meting?

De metingen zijn verricht door de onderzoeker. Vanwege de verkeersveiligheid werd de onderzoeker begeleidt door een wegbeheerder met dienstauto van een steunpunt van de provincie Gelderland. Tijdens een meting liep de onderzoeker, samen met de wegbeheerder, door de bermen en noteerde zij per vak het aantal stuks afval. Iedere meting liepen de onderzoeker en de wegbeheerder dezelfde route, zodat iedere



keer met zekerheid dezelfde vakken werden geteld. De metingen vonden plaats in de ochtend rond 8:00 uur, nadat het drukste punt van de ochtendspits voorbij was. De gehele meting duurde iedere keer ongeveer anderhalf uur. Iedere vierde meting werd het afval ingezameld. Dit gebeurde tegelijk met de telling.

Tabel 1. Een schema van de meetmomenten

	Dag	Actie
Vooronderzoek		
Dag 1	Maandag	Afvaltelling
Dag 5	Vrijdag	Afvaltelling
Dag 8	Maandag	Afvaltelling
Dag 12	Vrijdag	Afvaltelling
Dag 15	Maandag	Afvaltelling + Afvalinzameling
Voormeting		
Dag 19	Vrijdag	Afvaltelling
Dag 22	Maandag	Afvaltelling
Dag 26	Vrijdag	Afvaltelling
Dag 29	Maandag	Afvaltelling + Afvalinzameling + Plaatsing spandoek
Nameting		
Dag 33	Vrijdag	Afvaltelling
Dag 36	Maandag	Afvaltelling
Dag 40	Vrijdag	Afvaltelling
Dag 43	Maandag	Afvaltelling + Afvalinzameling

De betrouwbaarheid van de meting

De tellingen werden door de onderzoeker zelf verricht. Dit kan mogelijk een vertekening met zich meebrengen, omdat de onderzoeker tenslotte wist bij welke op- en afrit de interventie werd geplaatst. Literatuur laat echter zien dat een *niet double-blind* opzet betrouwbaarder is naarmate de metingen objectiever worden (Grimes & Schulz, 2002). Het tellen van het afval gebeurde zo objectief mogelijk, waardoor gevonden effecten niet uitsluitend hierdoor veroorzaakt kunnen worden.

Verwachte resultaten

De wens van de provincie, de gemeente en Rijkswaterstaat is dat de vervuiling van de berm van de op- en afritten verminderd wordt. Deze wens wordt getracht te realiseren met een interventie die ervoor moet zorgen dat mensen de berm meer gaan associëren met de natuur, waardoor de injunctieve norm wordt



geactiveerd en mensen minder afval in de berm achterlaten. Dit is getest door het aantal stuks afval in de op- en afrit te meten, waarbij de ene op- en afrit dienden als interventieconditie en de tegengestelde op- en afrit dienden als controleconditie. Op beide op- en afritten werd een voor en nameting gedaan.

De volgende effecten worden verwacht:

Interventie op- en afrit versus controle op- en afrit

- 🌹 tijdens de voormeting liggen op beide opritten en beide afritten evenveel stuks afval in de berm. De opritten en de afritten zijn immers gelijk aan elkaar in vorm en lengte;
- 🌹 tijdens de nameting liggen er minder stuks afval in de berm van de interventieconditie dan in de berm van de controleconditie. Dit verschil ontstaat door de interventie.

Voormeting versus nameting

- 🌹 In de interventieconditie ligt er tijdens de nameting minder afval in de berm dan tijdens de voormeting (door de interventie);
- 🌹 In de controleconditie ligt er tijdens de nameting evenveel afval in de berm als tijdens de voormeting (omdat de situatie gelijk blijft).

De verwachtingen worden getoetst met een *Repeated Measures*-analyse in het statistische softwareprogramma SPSS, versie 21.



Resultaten

Repeated Measures - analyse

Variabelen en toets

Om te onderzoeken of het spandoek zorgt voor minder afval in de berm van de op- en afritten is de data met een statistische toets geanalyseerd. Dit is gebeurd aan de hand van een 2×2 *Repeated Measures-ANOVA*. De *betweensubjectfactor* is *Conditie* (interventie/controle) en de *withinsubjectfactor* is *Tijd* (voormeting/nameting). De afhankelijke variabele is het gemiddeld aantal stuks afval per vak.

Effect van het spandoek

Geen interactie-effect

Uit de analyse blijkt dat er geen significant interactie-effect is tussen *Tijd* x *Conditie* ($F(1,132) = 0.939$, $p = .334$, $\eta^2 = .007$). Er is geen significant verschil gemeten tussen het gemiddeld aantal stuks afval bij de voor- en nameting tussen de verschillende condities. De hoeveelheid stuks afval bij de interventieconditie neemt evenveel af of toe als bij de controleconditie.

Hoofdeffect van *Tijd*

De analyse laat ook zien dat er *wel* een significant effect is van *Tijd* ($F(1,132) = 21.080$, $p = .000$, $\eta^2 = .138$). Het gemiddeld aantal stuks afval is bij de voormeting significant verschillend van het gemiddeld aantal stuks afval bij de nameting. Uit de gemiddelden blijkt dat het gemiddeld aantal stuks afval bij de nameting ($M = 1.63$, $SD = 1.50$) lager is dan het gemiddeld aantal stuks afval bij de voormeting ($M = 2.42$, $SD = 2.02$). Dit is het geval bij de gehele op- en afrit, er is dus geen verschil tussen de controleconditie en de interventieconditie.

Statistiek in het kort

Significantie (p) - Dit is de foutkans (meestal 0.05) van een statistische test die we bereid zijn te accepteren. Het is de kans dat we ten onrechte een effect vinden in een analyse waar zich in werkelijkheid geen effect bevindt.

Effectgrootte (η^2) - De effectgrootte geeft aan hoe sterk het effect van de interventie is op de conditie, waarbij deze wordt vergeleken met een andere conditie waarop de interventie niet is toegepast. De effectgrootte wordt niet beïnvloed door de gebruikte meeteenheid of de omvang van de conditie, waardoor het goed gebruikt kan worden om interventies onderling te vergelijken.

Standaarddeviatie (SD) - De standaarddeviatie is een maat voor de spreiding van een variabele rondom het gemiddelde.

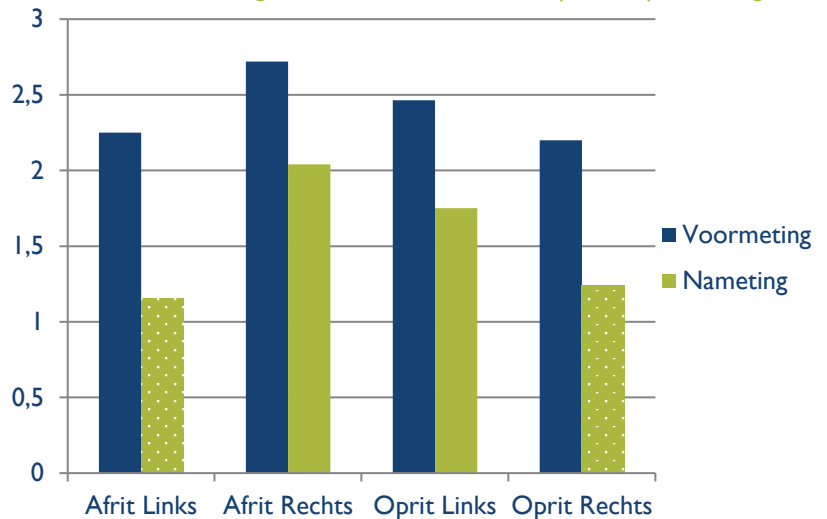
ANOVA - De ANOVA is een statische toets die berekent hoeveel van de gevonden variantie verklaard kan worden door het verschil in conditie en het moment van meten. Om te bepalen of de interventie effect heeft, wordt gekeken naar het interactie-effect van de toets. Het verschil tussen de gemiddelden van de voor- en nameting worden per conditie met elkaar vergeleken.



Visuele inspectie

Hoewel er geen significant interactie-effect is gevonden tussen Tijd x Conditie, is er mogelijk wel een trend te ontdekken in de data. Als de gemiddelden (zie bijlage 4) worden bekeken lijkt het erop dat het gemiddeld aantal stuks afval bij de op- en afrit met spandoek lager is, dan bij de op- en afrit zonder spandoek. Zie het figuur hiernaast, de gestippelde balk geeft de interventieconditie aan.

Grafiek 2. Het gemiddeld aantal stuks afval per vak per meting



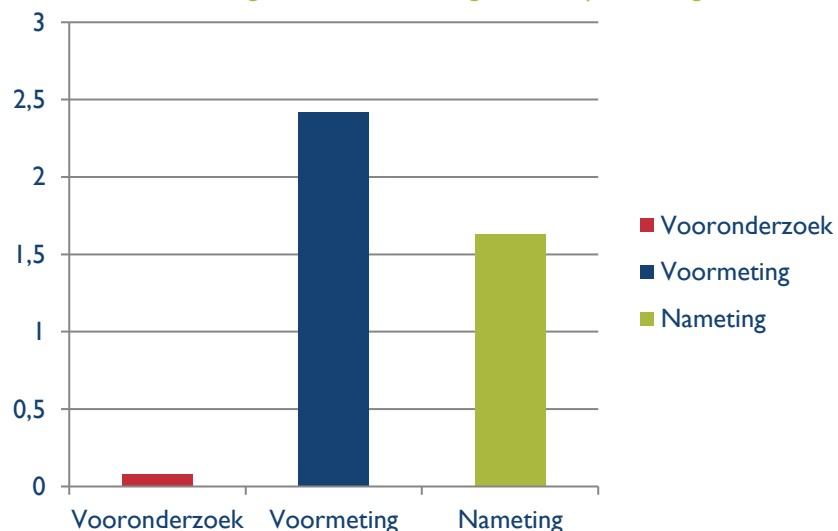
Aanvullende analyses

Vervuilingssnelheid

De vervuilingssnelheid is de snelheid van de toename van het aantal stuks afval in een bepaalde tijd. Er is gekeken naar de vervuilingssnelheid per periode van twee weken ($\text{vooronderzoek}^2/\text{voormeting}/\text{nameting}$). Waarbij de eerste week (er ligt nog geen afval) is vergeleken met de tweede week (er ligt al wel afval). Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat een vuile omgeving meer vuil aantrekt (Cialdini et al., 1990). De verwachting was dat de factor van de toename van het aantal stuks zwerfafval in de tweede week hoger lag dan in de eerste week.

Uit de *t*-toets voor gekoppelde paren bleek echter dat er geen eenduidige lijn is te trekken op de snelheid waarmee het afval toeneemt. De meting van het vooronderzoek laat zien dat er bijna geen afval bij komt ($M = 0.82$, $SD = 2.79$), terwijl de andere twee metingen (voormeting: $M = 2.42$, $SD = 0.18$, nameting: $M = 1.63$, $SD = 0.13$) juist een sterkere stijging laten zien. Waarschijnlijk is de vervuilingssnelheid afhankelijk van verschillende factoren en niet alleen van een vervuilde omgeving, hier wordt verder op ingegaan in de reflectie (zie hoofdstuk *Reflectie*).

Grafiek 3. De gemiddelde vervuilingssnelheid per meting



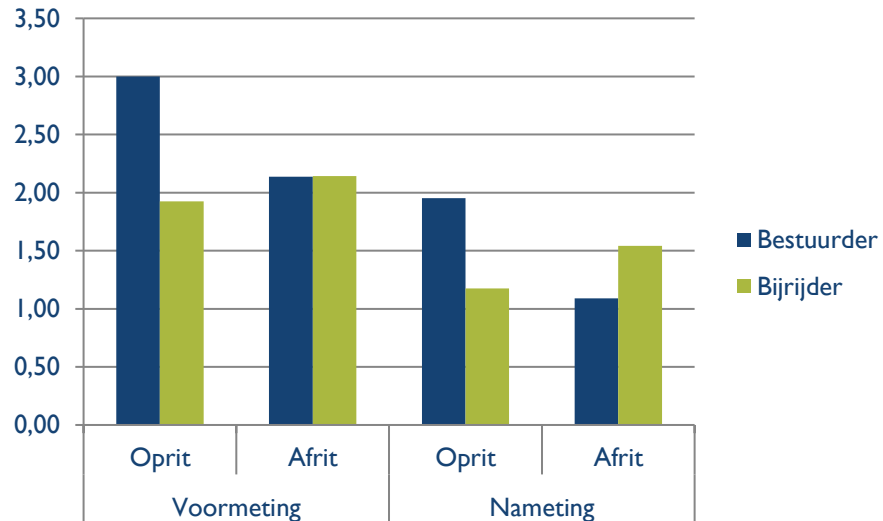
² Voor de variabele *vooronderzoek* is een nieuwe variabele aangemaakt, waarbij de vierde meting van de eerste meting werd afgetrokken. De uitkomst geeft aan hoeveel stuks afval erbij kwamen in twee weken tijd.



Bestuurders- en bijrijders

Tot slot werd nog gekeken naar het verschil tussen het aantal stuks afval aan de bestuurders- en de bijrijderskant van de op- en afrit. Uit de analyse³ bleek een significant effect voor de bestuurderskant van de oprit ($F(1,114) = 5,477$, $p = .021$, $\eta^2 = .046$). Het gemiddeld aantal stuks afval in de berm aan de bestuurderskant van de opritten is hoger, dan aan de bijrijderskant. Bij de afritten is geen significant verschil te ontdekken tussen de bestuurderskant en de bijrijderskant.

Grafiek 4. Het gemiddeld aantal stuks afval per vak per autozijde



Conclusie

Uit de statistische analyse is niet te concluderen dat het spandoek zorgt voor de vermindering van het gemiddeld aantal stuks afval in de berm. Bij de nameting ligt in totaal minder afval, dan bij de voormeting. De visuele inspectie geeft de indruk dat er een trend is te ontdekken. Het gemiddeld aantal stuks afval lijkt bij de nameting lager bij de interventieconditie, dan bij de controleconditie. Dit verschil kan zijn ontstaan door het spandoek, maar ook kan het zijn dat andere factoren hierbij een rol hebben gespeeld. Uit het vooronderzoek is gebleken dat vervuiling van een natuurlijke omgeving erger is dan vervuiling van een niet-natuurlijke omgeving. Mogelijk zorgt het spandoek niet voor genoeg associatieverandering van de berm naar een meer natuurlijke omgeving, waardoor het effect slechts visueel en niet significant verschillend is tussen de verschillende berm. In het volgende hoofdstuk worden de resultaten uitvoeriger bekeken en verklaard.

³ Een 2x2x2 Repeated Measures-ANOVA, met Aansluiting (oprit/afrit), Autozijde (bestuurders/bijrijders) en Tijd (voormeting/nameting).



Reflectie

In het kort

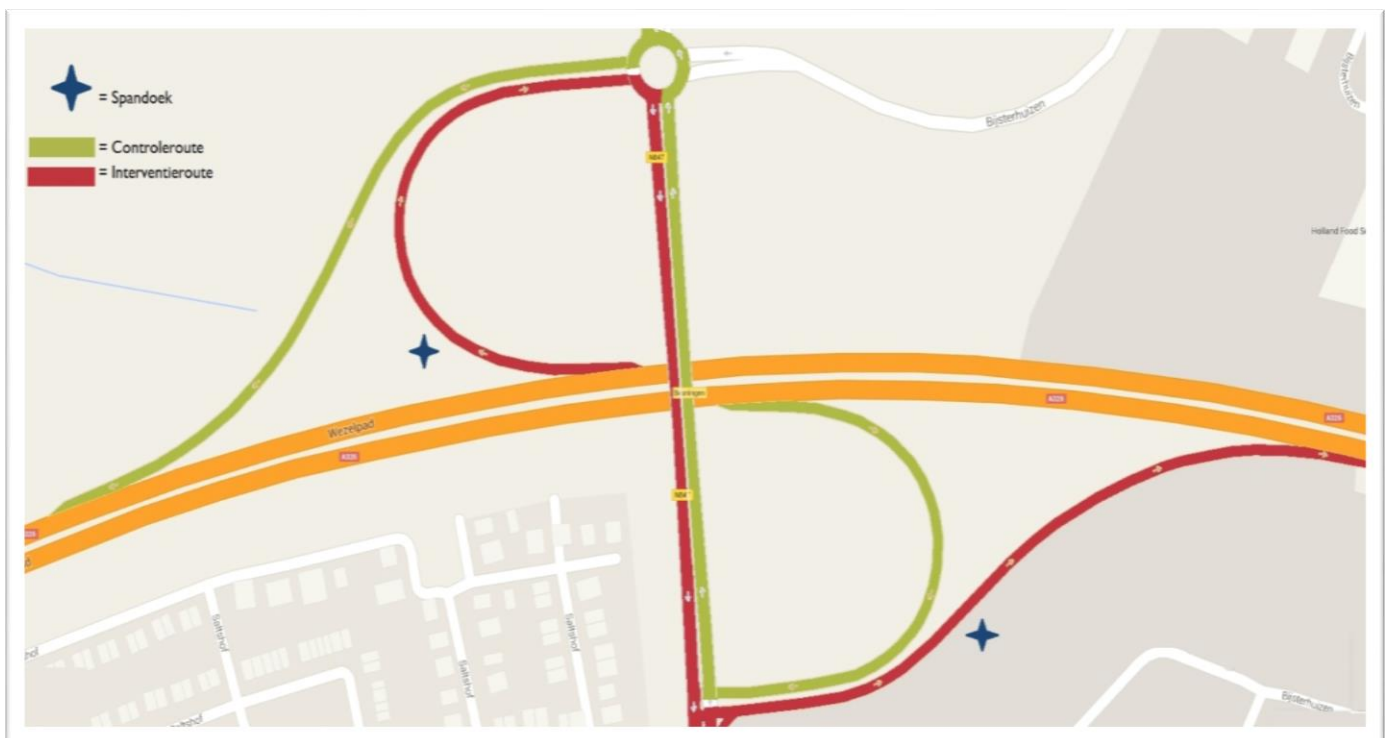
In dit onderzoek is een manier gezocht om het vervuilgedrag van de weggebruiker aan te pakken. Hiervoor is een spandoek ontwikkeld op basis van vooronderzoek en wetenschappelijke literatuur en getest in de interventie. Het doel was om het aantal stuks afval in de berm van de op- en afritten te verminderen. Hoewel de resultaten laten zien dat het aantal stuks afval is verminderd, kan niet worden vastgesteld of het spandoek hier de oorzaak van is. De implicaties van de resultaten worden in dit hoofdstuk besproken.

Effectiviteit van het spandoek

Zichtbaarheid van het spandoek

Er is geen significant effect gevonden van het spandoek op de vermindering van het zwerfafval. Bij de nameting lag in alle bermen minder afval dan bij de voormeting. Hier zijn verschillende verklaringen voor te bedenken. Allereerst is het mogelijk dat de twee spandoeken vanaf alle op- en afritten zichtbaar waren en zo effect hadden op alle vier de op- en afritten en niet slechts op de geplaatste op- en afrit.

Het is ook mogelijk dat de weggebruikers andere routes reden dan verwacht. De verwachting was dat weggebruikers vaak dezelfde oprit en tegengestelde afrit zouden gebruiken (zie afbeelding 9).



Afbeelding 9. De verwachte routes van de weggebruikers



Hierdoor zouden weggebruikers ofwel de controleroute rijden, ofwel de interventieroute. Mogelijk is dit niet het geval en rijden weggebruikers geen of juist verschillende vaste routes. Met als gevolg dat weggebruikers zowel in de controle- als in de interventieconditie terecht kwamen en het spandoek op allebei de condities effect had. Een verkeersteller kan ik dit geval meer inzicht geven over het aantal weggebruikers dat gebruik maakt van iedere op- en afrit.

Weersomstandigheden

Uit gesprekken met verschillende wegbeheerders blijkt dat zij een grote toename van het zwerfafval zien bij *lekker weer*. De weersomstandigheden tijdens de zes weken-durende interventie waren niet constant, het blijft natuurlijk Nederland (Klimaatinfo, z.d.). Tijdens de twee weken van de voormeting was het beduidend lekkerder weer, dan tijdens de nameting. Mogelijk heeft het slechtere weer ervoor gezorgd dat weggebruikers minder afval uit de auto gooien.

Een ander mogelijk gevolg van het slechte weer tijdens de nametingsperiode is dat stuks afval zijn weggewaaid door harde wind of weggespoeld met de regen. Hierdoor is de kans aanwezig dat bij de nameting minder stuks afval konden worden geteld, dan daadwerkelijk door weggebruikers uit de auto zijn gegooid.

Andere mogelijke verklaringen

Toekomstige boodschap

De tekst op het spandoek (*Hier worden bloemrijke bermen aangeplant*) kan de indruk geven dat het om een situatie in de toekomst gaat. Dat de bloemen niet nu, maar in de toekomst in de bermen worden aangeplant.

Boodschappen over de toekomst worden globaal verwerkt, terwijl boodschappen over het heden concreet worden verwerkt (Kim, Park & Wyer, 2009). Bij toekomstige boodschappen gaat het meer over *waarom?* en bij boodschappen over het heden is de vraag *hoe?*. Bij de huidige boodschap op het spandoek wordt dus mogelijk het belang van de natuur aangewakkerd, maar geen concrete gedraging. De weggebruiker denkt na over de persoonlijke waarde van de natuur, maar niet over de eigen bijdrage om dit tot stand te brengen. Dat de boodschap in de toekomst ligt wordt ondersteund doordat in de berm geen verdere werkzaamheden plaatsvinden. Een variant op de tekst, met de boodschap in het heden is bijvoorbeeld: *Hier groeien bloemen in de berm*. Een andere oplossing zou zijn het daadwerkelijk laten zien van (onderdelen van) de werkzaamheden. Daardoor krijgt de weggebruiker wellicht het idee dat er iets gaande is.



Backstage

Zoals blijkt uit het vooronderzoek (*natuurlijke versus stedelijke omgeving*) is met een berm iets anders aan de hand dan met andere omgevingen. Vervuiling van bermen wordt als minder erg gezien dan vervuiling van andere omgevingen. Mogelijk roept de *berm-omgeving* het gevoel op dat vervuiling op die plekken is toegestaan. Dat kan te maken hebben met de uitstraling en de daarbij horende betekenis van de omgeving.

Omgevingen hebben op zichzelf geen intrinsieke betekenis, maar krijgen deze toebedeeld door mensen (Müller, 2011). De betekenis die mensen geven aan hun leefomgeving is bepalend voor hoe zij zich gedragen. Er is een onderscheid te maken tussen *frontstage* gedragingen en *backstage* gedragingen. Frontstage (in publiek) gedragen mensen zich anders dan backstage (in de privéwereld) (Goffman, 1959). Dit heeft te maken met de injunctieve norm. Publiek zorgt voor moreel gedrag, omdat mensen afkeuring willen vermijden (Cialdini et al., 1990). Frontstage wil iemand de indruk wekken zich te houden aan de injunctieve norm, terwijl diegene dat in werkelijkheid (backstage) misschien helemaal niet doet.

De wegen van een op- en afrit (en de bijbehorende bermen) worden wellicht ervaren als backstage omgeving en daarmee als minder belangrijk gezien. Weggebruikers zitten op dat moment veilig in hun auto (de privéwereld) en het publiek voelt ver weg. Het is op zo'n moment niet nodig om aan de injunctieve norm te voldoen, omdat de kans op afkeuring heel klein is. De interventie richt zich juist op het stimuleren van deze injunctieve norm, terwijl de backstage omgeving oproept om niet aan de norm te hoeven voldoen. Met als gevolg dat normen niet worden nageleefd en er veel zwerfafval in de bermen belandt.

Anonimiteit

Weggebruikers verkeren zich in een anonieme omgeving, doordat de doorsnee weggebruiker (zo goed als) onherkenbaar is. Deze anonimiteit kan leiden tot een gebrek aan zelfbewustheid en zelfregulatie. Het is aangetoond dat anonimiteit leidt tot vormen van asociaal gedrag, waaronder het vervuilen van de omgeving (Haans, Oomen, & Heijms, 2000). Mogelijk overstijgt het gevoel van anonimiteit het belang van de natuur, waardoor het milieubewustzijn van mensen daalt en mensen eerder in staat zijn om de omgeving te vervuilen.

Kritische reflectie op het onderzoek

Hoog gras

De metingen van het afval in de bermen gebeurden in de lente-periode. In deze tijd van het jaar groeit het gras in de bermen enorm hard. Bij de juiste weersomstandigheden kan het gras wel een halve meter per week groeien. De meetperiode duurde zes weken, in deze tijd is het gras flink gegroeid. Het hoge gras zorgde ervoor dat het afval minder zichtbaar werd naarmate de tijd vorderde. Dit heeft ook het afvaltellen bemoeilijkt, waardoor de betrouwbaarheid van de tellingen mogelijk is verlaagd. Ook kan de vermindering



van zichtbaar afval ervoor zorgen dat de weggebruikers een andere inschatting maakte van de descriptieve norm, waardoor bij hoog gras minder afval wordt weggegooid dan bij laag gras.

Buitenlandse vrachtwagenchauffeurs

De op- en afrit die gebruikt is om de interventie te toetsen bevindt zich naast een industrieterrein. Op dit industrieterrein staan een aantal bedrijven die hun handel bedrijven in zowel binnen- als buitenland. Bij de internationale transport zijn veel vrachtwagenchauffeurs van buitenlandse komaf betrokken. De kans is aanwezig dat de op- en afrit ook voor een aanzienlijk deel door deze chauffeurs werd gebruikt. In dat geval kan de taalbarrière ervoor zorgen dat het spandoek geen effect heeft op het vervuilgedrag van deze chauffeurs. Zij kunnen immers de tekst niet lezen en behouden daarom de verkeerde associatie van de berm, met vervuiling als gevolg. De effecten van priming (door het laten zien van een bloemige afbeelding en de groene rand van het verkeersbord) zijn echter niet aan taal en cultuur onderhevig (Oyserman & Lee, 2008), waardoor de chauffeurs toch in een bepaalde mate worden beïnvloedt.



Adviezen

Langere meettijd

De resultaten vertellen ons dat er bij de nameting minder afval ligt dan bij de voormeting. Het is helaas niet af te leiden of de vermindering van dit afval te wijten is aan het spandoek. Om nader te onderzoeken wat het effect van het spandoek op het afval is, wordt aangeraden om het onderzoek te herhalen. Deze herhaling kan het beste plaatsvinden op een andere, maar soortgelijke aansluiting (een half klaverbladaansluiting, zie afbeelding), zodat het mogelijk wordt om de resultaten van dit onderzoek met de nieuwe resultaten te vergelijken. Ook is het verstandig om bij een volgende meting over een langere tijd te meten. Op die manier wordt het effect van invloeden van bijvoorbeeld weersomstandigheden verkleind. Na verschillende gesprekken met wegbeheerders is het vermoeden versterkt dat het weer een invloed heeft op het vervuilgedrag van weggebruikers. De verwachting is dat bij *lekker weer* meer afval wordt weggegooid. Ook kunnen bepaalde weersomstandigheden, zoals harde wind en regen, ervoor zorgen dat stuks afval wegwaaien of wegspoelen. Door weersomstandigheden mee te nemen in de analyse kan hiervoor worden gecorrigeerd en dat versterkt de betrouwbaarheid van het onderzoek.

Afbeelding 10. Half klaverbladaansluiting



Meting met bloemen

Het inzaaien van bloemen was het oorspronkelijke idee van de interventie. Door praktische omstandigheden (de tijd die bloemen nodig hebben om te bloeien) was het helaas niet mogelijk om dit binnen de gestelde termijn te realiseren. Op basis van de wetenschappelijke literatuur en het vooronderzoek bestaat nog steeds de verwachting dat weggebruikers een bloemrijke berm minder snel vervuilen dan een kale berm. Mogelijk gaf het spandoek niet genoeg aanzet om de associatie van de berm te veranderen, maar kan een bloemrijke omgeving dit wel. Het wordt dan ook aanbevolen om het onderzoek uit te breiden en nog een nameting te verrichten, waarbij een gedeelte van de bermen van de op- en afrit wordt ingezaaid en het andere gedeelte niet (om een interventie- en een controleconditie te creëren). Vervolgens wordt twee weken lang het afval in dezelfde (maar dan deels bloemrijke) bermen opnieuw geteld en statistisch geanalyseerd. Dan kan een uitspraak worden gedaan over het effect van bloemrijke bermen op het vervuilgedrag van de weggebruiker.



Nieuwe descriptieve norm door hoog gras

Mensen volgen graag het gedrag van andere mensen, de descriptieve norm. In een vervuilde omgeving zijn mensen eerder geneigd om ook te gaan vervuilen dan in een schone omgeving.

Zoals de onderzoeker heeft ervaren tijdens de metingen is het afval veel minder goed zichtbaar bij hoog gras dan bij laag gras. Ook uit gesprekken met de wegbeheerders blijkt dat zij ervaren dat er minder afval bij komt naarmate het gras hoger wordt. Mogelijk zorgt het hoge gras ervoor dat de berm meer associatie krijgt met de natuur en dat de injunctieve norm wordt gestimuleerd. Of het hoge gras zorgt ervoor dat het afval minder zichtbaar wordt en dat mensen daarom de descriptieve norm aanpassen. De omgeving oogt schoner, waardoor andere mensen minder de neiging voelen om ook te gaan vervuilen. Hierdoor wordt de omgeving ook daadwerkelijk schoner, waardoor de vernieuwde descriptieve norm in stand blijft.

Het wordt dan ook aangeraden om het gras in de bermen minder vaak en minder kort te maaien, zodat het afval dat er ligt minder zichtbaar wordt. Op sommige delen van de op- en afrit, zoals de middenberm, is het belangrijk dat de uitzichthoek niet wordt beperkt. Op deze locaties wordt aangeraden om struikjes te planten, waarvan de hoogte gemakkelijker kan worden beperkt.

Met spandoeken werken

Duurzaam gedrag wordt steeds belangrijker (Rijkswaterstaat, 2015). Het is dan ook van betekenis om na te denken over het hergebruik van producten. Om die reden is in dit onderzoek voor de duurzamere optie gekozen, namelijk een spandoek en geen bord. De stellage van het spandoek is, net als de spandoeken zelf, herbruikbaar en kan worden omgebouwd naar stellages van ander formaat. Ook is het gemakkelijk om de spandoeken te verwisselen, met als bijkomend voordeel dat de aandacht van de weggebruiker steeds opnieuw kan worden getrokken. Als een weggebruiker een aantal keer langs dezelfde tekst rijdt dan valt de tekst op een bepaald moment niet meer op. Door tijdig van tekst te verwisselen blijft de aandacht van de weggebruiker behouden. Het wordt dan ook aangeraden om langs de weg vaker met spandoeken te werken om bepaalde boodschappen over te brengen, waarbij niet alleen de duurzaamheid maar ook de flexibiliteit een voordeel is.



Conclusie

Rijkswaterstaat heeft, in samenwerking met de provincie Gelderland en de gemeente Wijchen, de wens om het vervuilgedrag van de weggebruikers op de op- en afritten te verminderen. Op basis van sociaal psychologische technieken is een gedragsinterventie ontwikkeld. Het doel was om de associatie van de berm te veranderen naar een meer natuurlijke omgeving, waardoor de injunctieve norm wordt gestimuleerd en weggebruikers minder zwerfafval achterlaten.

Vervolgens is de interventie op wetenschappelijke methode getoetst op haar effectiviteit. De resultaten van de interventie blijken niet eenduidig: in totaal ligt er minder afval op de op- en afrit, niet enkel op de plek van de interventie. Hierdoor is het niet mogelijk om een conclusie te trekken over de effectiviteit.

Om die reden wordt aanbevolen om de interventie nogmaals te toetsen op een soortgelijke op- en afrit en eventueel uit te breiden met een nameting. Met de nameting kan worden onderzocht wat het effect is van het daadwerkelijk *meer natuur maken* van de berm. Tot slot wordt aanbevolen om hoger gras (of bloemen) te laten staan, omdat hiermee de regel *vuil trekt vuil aan* niet meer opgaat. Het zwerfafval is minder goed zichtbaar, waardoor er minder afval bijkomt en de omgeving uiteindelijk schoner wordt.

De resultaten van dit onderzoek geven de indicatie dat bloemrijke bermen ervoor kunnen zorgen dat weggebruikers minder afval op deze plekken achterlaten. Bloemrijke bermen zijn kosteneffectief en zorgen niet alleen voor een meer natuurlijke uitstraling van de bermen, maar zijn ook goed voor de biodiversiteit.



Referenties

- Bargh, J.A., Chen, M., & Burrows, L. (1996). Automaticity of Social Behaviour: Direct Effects of Trait Construct and Stereotype Activation on Action. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 230-244.
- Berendsen, I., & Roza, E. (2010). *Milieubewustzijn en milieubewust zijn?* Geraadpleegd op 8 juni 2016, van <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/203179>
- Broeders, R., Midden, C., & Ham, J. (2010). *Zwerfafval: Met automatisch gemak gooi je het in de afvalbak.* Geraadpleegd op 8 juni 2016, van http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/download_document/179
- Cialdini, R.B. (2014). *Influence: Science and practice.* Essex, UK: Pearson.
- Cialdini, R.B., Reno, R.R., & Kallgren, C.A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 1015-1026.
- D&B (2015). Voorkomen van zwerfafval in openbare ruimten. *Inspiratielijst Stichting Nederland Schoon.* Gemeente Schoon, z.d. *FAQ Zwerfafval.* Geraadpleegd op 2 maart 2016, van www.gemeenteschoon.nl/zwerfafval-faq/
- Gemeente Schoon (2013). *Schone omgeving, gedeelde verantwoordelijkheid.* Geraadpleegd op 8 juni 2016, van <http://www.gemeenteschoon.nl/nieuws/2013/nederlanders-steds/>
- Gemeente Schoon (2015). Miss Clean verleidt chauffeurs bij Breda. *Magazine Gemeente Schoon*, 2, 8.
- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life.* New York, USA: Anchor Books.
- Graaf, D. de, Putte, B. van den, & Werff, S. van der (2011). *Het motiverende effect van normatieve afschrikwekkende boodschappen.* Den Haag, NL: Boom Lemma uitgevers.
- Grimes, D.A., & Schulz, K.F. (2002). Bias and causal associations in observational research. *The Lancet*, 359, 248-252.
- Groot-Mesken, J. de, & Vlakveld, W.P. (2014). *Een duwtje in de goede richting: verkeersveilig gedrag.* Geraadpleegd op 23 juni 2016, van <https://www.swov.nl/rapport/R-2014-13.pdf>
- Haans, A., Oomen, J., & Heijs, W.J.M. (2000). *Beware of the litterbug.* Geraadpleegd op 10 juni 2016, van <http://alexandria.tue.nl/repository/books/543191.pdf>
- Isen, A.M. (1987). Positive affect, cognitive processes and social behaviour. *Advanced Experimental Social Psychology*, 20, 203-253.
- Jong, S. de (2015). Hoe duurzaam zijn Nederlandse consumenten met hun medicijnafval? Welke factoren zijn voorspellers voor duurzaam gedrag met betrekking. *Student Undergraduate Research E-journal*, 1, 12-16.
- Kahneman, D. (1973) *Attention and Effort.* New Jersey, USA: Englewood Cliffs.



- Klimaatinfo (z.d.). *Het klimaat in Nederland*. Geraadpleegd op 23 juni 2016, van <http://www.klimaatinfo.nl/nederland/>
- Kim, Y.J., Park, J., & Wyer, R.S. (2009). Effects of temporal distance and memory on consumer judgments. *Journal of Consumer Research*, 36, 634-645.
- Laermans, R., & Meulders, C. (1998). Waspraktijk, properheid en sociale identiteit: een historisch-sociologische interpretatie in het licht van het onderscheid privé/publiek. *Tijdschrift voor Sociologie*, 19, 281-300.
- Lichtenfeld, S. (2012). Fertile Green: Green facilitates creative performance. *Pers Soc Psychol Bull*, 38, 784 – 797.
- Müller, T. (2011). Zwerfafval als teken van wanorde en onveiligheid? Een kwalitatief onderzoek naar het weggooien van zwerfafval door jongeren. *Tijdschrift van Criminologie*, 53, 40-54.
- Nolan, J.M., Schultz, P.W., Cialdini, R.B., Goldstein, N.J., & Griskevicius, V. (2008). Normative social influence is underdetected. *Personality and social psychology bulletin*, 34, 913-923.
- Novi Mores (2014). Pilot bus- en tramhaltes op station Leidschenveen Verminderen van zwerfafval op een OV halte. *Adviesrapport Stichting Nederland Schoon*, 33.
- Oyserman, D., & Lee, S.W.S. (2008). Does culture influence what and how we think? Effects of priming individualism and collectivism. *Psychological Bulletin*, 134, 311-342.
- Pitner, R.O., Yu, M., & Brown, E. (2012). Making neighborhood safer: Examining predictors of residents neighborhood safety. *Journal of Environmental Psychology*, 32, 43.
- Raihani, N.J., & Bshary, R. (2012). A positive effect of flowers rather than eye images in large-scale, cross-cultural dictator game. *Pro Biol Science*, 279, 3556-3564.
- Renes, R.J., & Putte, B. van den (2011). *Gedragsverandering via campagnes*. Rapportnummer EP030012 2011. Den Haag, NL: Dienst Publiek en Communicatie.
- Rijkswaterstaat (2015). *Duurzaamheidsrapportage: Rijkswaterstaat en duurzaamheid*. Geraadpleegd op 23 juni 2016, van https://staticresources.rijkswaterstaat.nl/binaries/Duurzaamheidsrapportage%2026-10_tcm21-66493.pdf
- Schlegelmilch, B.B., Bohlen G.M., & Diamantopoulos, A. (1996). The link between green purchasing decisions and measures of environmental consciousness. *European Journal of Marketing*, 30, 35-55.
- Smith, E.R. (1998). Mental representation and memory. In D. Gilbert, S.T. Fiske, & G. Lindzey (Red.), *Handbook of social psychology* (391-445). New York, USA: McGraw-Hill.
- Smith, E.R., & Mackie, D.M. (2007). *Social Psychology*. Oxfordshire, UK: Taylor & Francis.
- Tauw (2013). *Zwerfafval op en langs de Nederlandse snelwegen*. Geraadpleegd op 2 maart 2016, van www.kenniswijzerzwerfafval.nl/download_document/647
- Tijs, M. & Nijenhuis, L. (2016). *Deskstudie afvalpreventie: Het stimuleren van consumenten om minder afval te produceren*. Geraadpleegd op 25 juni 2016, van http://www.vang-hha.nl/publish/pages/111829/milieucentraal_11april2016



_deskstudieafvalpreventie_eindversiedef.pdf.

- Wart, S. de, Jong, W. de, & Tijs, M. (2015). Zwerfafval. *Rapport Milieu Centraal*. Geraadpleegd op 2 maart 2016, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/afval/documenten/rapporten/2015/06/18/rapport-zwerfafval>
- Walton, D. (1999). Examining the self-enhancement bias: Professional truck drivers' perceptions of speed, safety, skill and consideration. *Transportation Research*, 2, 91-113.
- Williams, E., Curnow, R., & Streker, P. (1997). *Understanding littering behavior in Australia: A community change consultants report for the beverage industry environmental council*. Victoria, AUS: Community Change Consultants.



Bijlagen

Bijlage I | De eerste vragenlijst

Vragenlijst | De motieven van de weggebruiker

Hallo,

Wij zijn Maurizio, Milou en Marloes en wij studeren aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Wij doen op dit moment onderzoek naar het gedrag van mensen tijdens het reizen met een auto. Wilt u ons bij dit onderzoek helpen? Het invullen van de vragenlijst kost u slechts 10 minuutjes! We gaan vertrouwelijk om met de door u ingevulde antwoorden, deze zullen we alleen voor ons onderzoek gebruiken.

Alvast bedankt voor uw medewerking!

Als eerste willen wij graag wat algemene gegevens van u weten. Onderstaande vragen gaan hierover. Per vraag spreekt het voor zich of u zelf een antwoord moet typen of dat u een vakje aan kunt vinken.

1. Wat is uw leeftijd?

___ jaar

2. Wat is uw geslacht?

Man

Vrouw

3. Wat is uw hoogst afgeronde opleiding?

basisschool

middelbare school

mbo

hbo

wo

3. Welk merk auto rijdt u?

Open vraag

4. Reist u weleens met de auto?

ja

nee → einde vragenlijst



5. Hoe lang zit u gemiddeld per week in de auto?

- 0-2 uur per week
- 2-6 uur per week
- 6-12 uur per week
- meer dan 12 uur per week

6. Eet of drinkt u wel eens in de auto?

- Ja
- Nee

7. Koopt u onderweg weleens etenswaar en/of dranken, bijvoorbeeld bij een tankstation?

- Ja
- Nee

Nu volgen enkele vragen over uw gedrag in de auto. Probeer de vragen zo eerlijk mogelijk in te vullen. Er zijn geen foute antwoorden.

8. Stel u eet een appel in de auto en u houdt het klokhuis over. Wat zou u met het klokhuis doen?

a. Ik zou het klokhuis in de auto houden en ik zou deze op een later moment in een prullenbak gooien.

- Nooit
- Soms
- Regelmatig
- Vaak
- Altijd

b. Ik zou het klokhuis (of soortgelijk afval, bijvoorbeeld een bananenschil) uit de auto gooien.

- Nooit
- Soms
- Regelmatig
- Vaak
- Altijd

10. Als u het klokhuis uit de auto zou gooien, waar zou u het klokhuis uit de auto gooien?

Meerdere antwoorden mogelijk.

- In een prullenbak langs de snelweg/autoweg
- In een prullenbak bij een parkeerplaats/rustplaats
- In een prullenbak bij een tankstation
- Bij een op- of afrit
- Bij een parkeerplaats/rustplaats
- Langs de snelweg/autoweg
- Bij een tankstation
- Anders

11. Rookt u?

- ja
- nee → vraag 14



12. Stel u rookt een sigaret in de auto. Wat zou u met de peuk doen?

a. Ik druk de peuk in de asbak van de auto en ik leeg de asbak op een later moment.

Nooit

Soms

Regelmatig

Vaak

Altijd

b. Ik gooi het uit de auto.

Nooit

Soms

Regelmatig

Vaak

Altijd

13. Als u de sigarettenpeuk uit de auto zou gooien, waar zou u de peuk uit de auto gooien?

Meerdere antwoorden mogelijk.

Langs de snelweg/autoweg

Bij een op- of afrit

Bij een parkeerplaats/rustplaats

Bij een tankstation

Anders

14. Stel u kauwt kauwgom in de auto en u wil van uw kauwgom af. Wat zou u met uw kauwgom doen?

a. Ik houd het in de auto en gooi het later in een prullenbak.

Nooit

Soms

Regelmatig

Vaak

Altijd

b. Ik gooi het uit de auto.

Nooit

Soms

Regelmatig

Vaak

Altijd

15. Stel dat u de kauwgom uit de auto zou gooien, waar zou u de kauwgom uit de auto gooien?

Meerdere antwoorden mogelijk.

Langs de snelweg/autoweg

Bij een op- of afrit

Bij een parkeerplaats/rustplaats

Bij een tankstation

Anders



16. Stel u eet of drinkt iets in de auto en u houdt verpakkingsmateriaal over (blikje, petfles, boterhamzakje, koffiebeker, snoepwikkel, patatbakje etc.). Wat zou u met dit afval doen?

a. Ik houd het in de auto en gooi het later in een prullenbak.

Nooit

Soms

Regelmatig

Vaak

Altijd

b. Ik gooi het uit de auto.

Nooit

Soms

Regelmatig

Vaak

Altijd

17. Stel dat u de verpakking uit de auto zou gooien, waar zou u de verpakking uit de auto gooien?

Meerdere antwoorden mogelijk.

Langs de snelweg/autoweg

Bij een op- of afrit

Bij een parkeerplaats/rustplaats

Bij een tankstation

Anders

De volgende vragen gaan over het ontstaan van afval langs de wegen.

18. Hoeveel mensen denkt u dat er afval in de berm gooiën?

Schuifbalk van 0% tot 100%

19. Wat zouden redenen voor andere weggebruikers zijn om afval uit de auto te gooien?

Meerdere antwoorden mogelijk. Kruis aan wat van toepassing is:

Zij gaan ervan uit dat het afval langs de weg wordt opgeruimd

Geen afvalzakje in de auto

Het is een gemakkelijke manier om van het afval af te komen

Niemand die het ziet

Anderen gooien ook afval langs de weg[TV4]

Er ligt toch al afval in de berm

Afval in langs de weg kan geen kwaad

Ze denken er niet over na en gooien het afval onbewust weg

Anders, namelijk:

20. Wat is voor u een reden om afval uit de auto te gooien?

Meerdere antwoorden mogelijk.

Het afval in de berm wordt toch wel opgeruimd

Geen afvalzakje in de auto

Het is een gemakkelijke manier om van het afval af te komen

Niemand die het ziet

Anderen gooien ook afval langs de weg



Afval langs de weg kan geen kwaad
Ik denk er eigenlijk niet over na en gooi het afval onbewust weg
Anders, namelijk: __

Hierna volgt het laatste deel van de vragenlijst, u bent bijna klaar!

21. Hieronder volgen een aantal uitspraken over uw beleving van zwerfafval. Geef aan op een schaal van 1 t/m 5 in hoeverre u het eens bent met de uitspraak door één van de getallen te omcirkelen.

1 = Helemaal mee oneens 2 = Mee oneens 3 = Neutraal 4 = Mee eens 5 = Helemaal mee eens

Ik vind een schone berm belangrijk

De bermen in Nederland zijn schoon

Afval in de berm maakt mij niet uit

Ik let niet op de berm

Ik erger mij aan afval in berm

Afval in de berm vind ik niet vervelend

Het valt mij op dat er veel afval ligt langs de weg

Langs de wegen zie ik bijna geen afval liggen

Langs de wegen let ik niet op het afval

Het valt mij op dat er veel afval ligt bij op- en afritten

Ik vind de op- en afritten van de snelwegen schoon

Langs de op- en afritten let ik niet op het afval

Ik voel mij verantwoordelijk voor het schoonhouden van de berm

De gemeente, de provincie en/of het rijk zijn verantwoordelijk voor het schoonhouden van de berm

Ik weet niet wie verantwoordelijk is voor een schone berm.

**U bent aan einde van de vragenlijst! Wij willen u hartelijke bedanken voor uw tijd en moeite.
Heeft u verder nog opmerkingen of suggesties naar aanleiding van deze vragenlijst?**

Open vraag

Hartelijk dank voor het invullen van de vragenlijst!



Bijlage 2 | Gedetailleerde beschrijving resultaten eerste vragenlijst

Demografische gegevens

Geslacht: 51,3% mannen en 48,7% vrouwen

Leeftijd: van 15 tot 77 jaar, gemiddeld 39,72 jaar.

Opleidingsniveau: 2,1% basisschool, 14,9% middelbare school, 18,7% MBO, 33,8% HBO en 30,5% WO.

Roken: 16,9% rookt, 83,1% niet.

Rijgedrag

Autobezit: 70,9% is in het bezit van een eigen auto, 29,1% niet.

Bestuurder/bijrijder: 7 mensen gaven aan zich nooit te vervoeren met de auto, deze mensen zijn niet meegenomen in de vragenlijst. Verder was 19% enkel bestuurder, 10,9% enkel bijrijder en 70,1% zowel bestuurder als bijrijder.

Intensiteit van het autogebruik: 43,1% 0-2 uur per week, 34,8% 2-6 uur per week, 16,2% 6-12 uur per week, 5,8% meer dan 12 uur per week.

Voornaamste tijdstip van de ritjes: 7,9% tijdens spits, 47,7% buiten spits, 44,4% beiden

Eet- en drinkgedrag in de auto: 76,1% eet en drinkt in de auto, 23,9% niet.

Koopgedrag langs de weg: 45,4% koopt wel eens eten of drank langs de weg, 54,6% koopt niets onderweg.

Voorspellende demografische gegevens van weggoigedrag per afvalsoort

Om te achterhalen welke demografische gegevens voorspellend zijn voor het weggoigedrag per afvalsoort, is voor iedere afvalsoort per demografisch gegeven een MANOVA uitgevoerd. Alle significante resultaten worden hieronder vermeld.

Organisch afval

Tijdstip: Mensen die voornamelijk tijdens de spits rijden, gooien vaker organisch afval uit de auto dan mensen die buiten de spits om rijden ($F(4,710) = 4.124, p = .003$).

Eet- en drinkgedrag: Mensen die eten en drinken in de auto gooien vaker organisch afval uit de auto, dan mensen die nooit eten en drinken in de auto ($F(2,354) = 5.801, p = .003$).

Koopgedrag: Mensen die onderweg eten of drank kopen gooien vaker hun klokhuis uit de auto dan mensen die onderweg nooit iets kopen ($F(2,354) = 6.399, p = .002$).

Sigaretten

Koopgedrag: Mensen die onderweg eten of drank kopen gooien vaker hun sigaret uit de auto, dan mensen die onderweg nooit iets kopen ($F(2,56) = 3.451, p = .039$).



Kauwgom

Geslacht: Mannen gooien vaker kauwgom uit de auto dan vrouwen ($F(2,356) = 5.570, p = .004$).

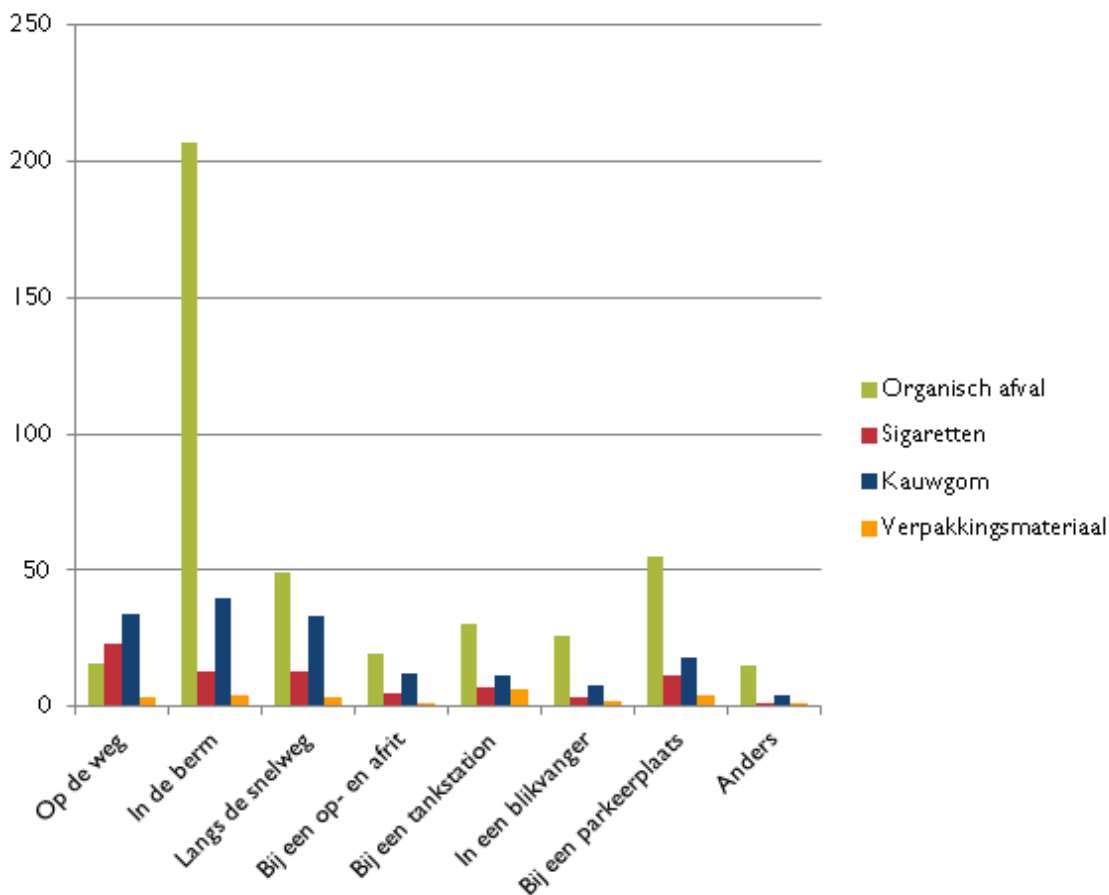
Roken: Mensen die roken gooien vaker hun kauwgom uit de auto dan mensen die niet roken ($F(2,355) = 10.338, p = .000$).

Koopgedrag: Mensen die onderweg eten of drank kopen gooien vaker hun kauwgom uit de auto, dan mensen die onderweg nooit iets kopen ($F(2,357) = 2.972, p = .052$).

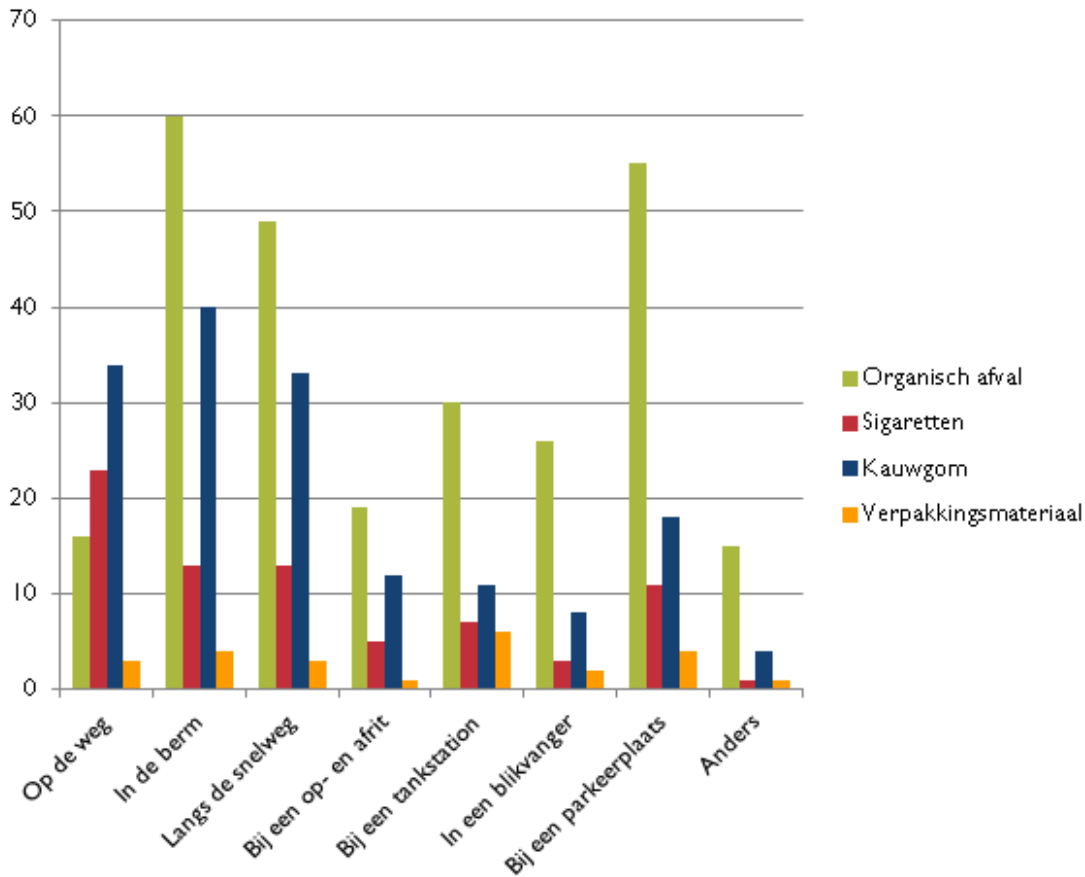
Verpakkingsmateriaal

Roken: Mensen die roken gooien vaker verpakkingsmateriaal uit de auto dan mensen die niet roken ($F(2,353) = 8.499, p = .000$).

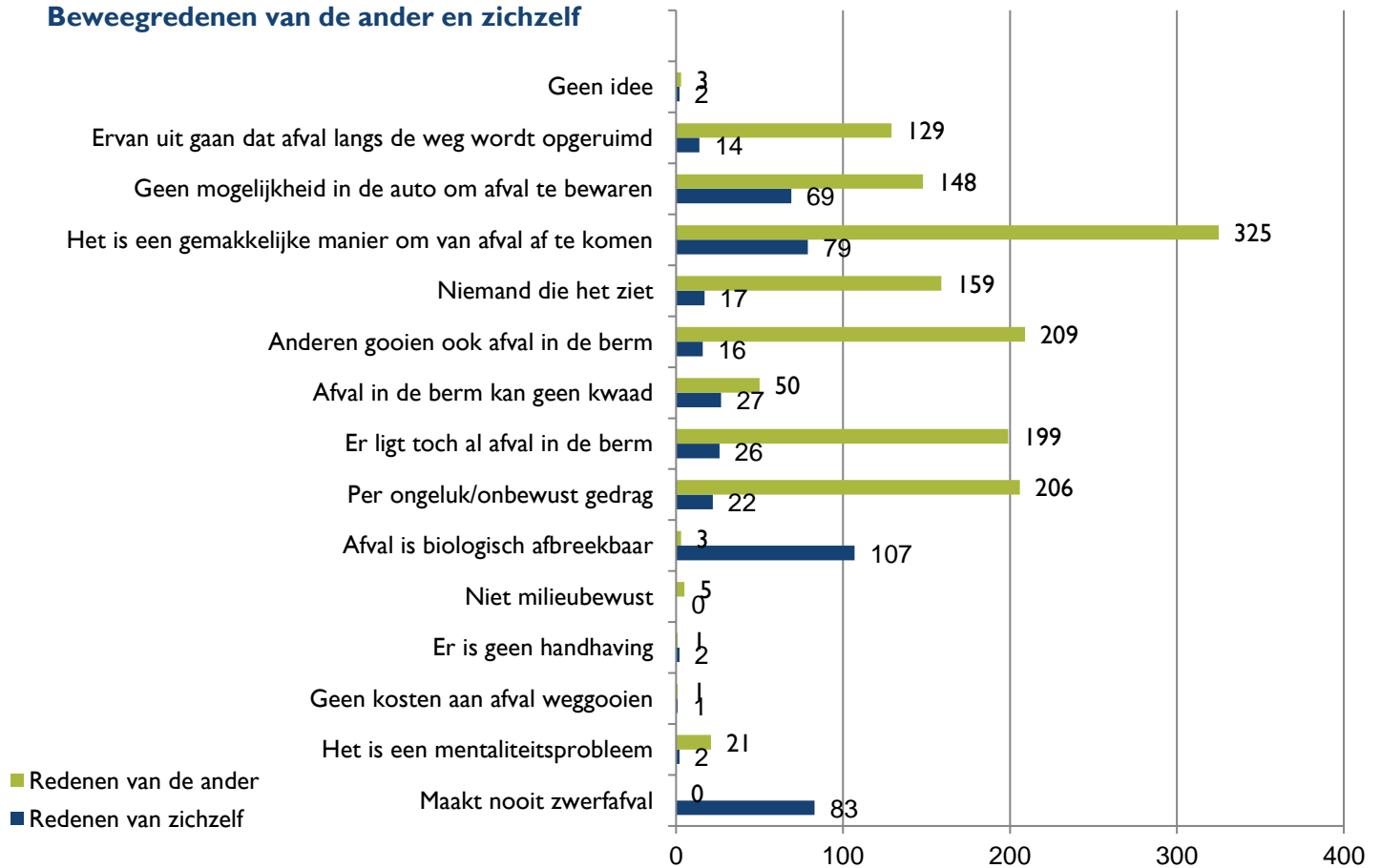
Locatie van het weggooien van het afval



Gecorrigeerde grafiek (voor organisch afval in berm), zodat de overige afvalweggoilocaties beter zichtbaar worden:



Beweegredenen van de ander en zichzelf



Stellingen

Om te onderzoeken of er een samenhang is tussen de stellingen en de demografische gegevens, zijn de correlaties opgevraagd. Alle significante resultaten worden hieronder vermeld.

De stellingen zijn opgedeeld in vier schalen, namelijk:

Belang schone berm: Hoe belangrijk vinden mensen het dat een berm schoon is.

Ergernis zwerfafval: Hoe ergerlijk vinden mensen het zwerfafval in de bermen.

Beleving berm: Wat vinden mensen van de Nederlandse bermen, ook qua schoonheid.

Beleving op- en afritten: wat vinden mensen van de op- en afritten, ook qua schoonheid.

Leeftijd

De leeftijd correleert significant met alle vier de schalen. Oudere mensen hechten meer belang aan schone bermen ($r = 0.353$, $p = .000$) en ergeren meer aan zwerfafval ($r = 0.394$, $p = .000$). Daarnaast beleven ouderen zowel de bermen ($r = -0.414$, $p = .000$) en de op- en afritten ($r = -0.365$, $p = .000$) als minder schoon, dan jongeren.

Opleiding

Hoger opgeleiden ervaren de bermen schoner ($r = 0.133$, $p = .011$) dan lager opgeleiden.

Eigen auto

Mensen met een eigen auto hechten minder belang aan schone bermen ($r = -0.256$, $p = .000$) en ergeren zich minder aan zwerfafval ($r = -0.255$, $p = .000$). Daarnaast beleven zij zowel de bermen ($r = 0.213$, $p = .000$) als de op- en afritten ($r = 0.275$, $p = .000$) als schoner.

Spits

Mensen die tijdens de spits rijden beleven de bermen als schoner, dan mensen die ook buiten de spits om rijden ($r = -0.115$, $p = .028$).

Eten/drinken

Mensen die weleens eten of drinken in de auto hechten meer belang aan schone bermen ($r = 0.158$, $p = .002$) en ergeren meer aan zwerfafval ($r = 0.195$, $p = .000$). Daarnaast beleven deze mensen zowel de bermen ($r = -0.180$, $p = .001$) en de op- en afritten ($r = -0.176$, $p = .001$) als minder schoon, dan mensen die niet eten of drinken in de auto.

Koopgedrag

Mensen die weleens etenswaren of drank langs de weg kopen beleven de bermen ($r = -0.159$, $p = .002$) en de op- en afritten ($r = -0.219$, $p = .000$) als minder schoon, dan mensen geen etenswaren of drank langs de weg kopen.



Bijlage 3 | De tweede vragenlijst

Vragenlijst | Natuurlijke versus stedelijke omgeving

Bedankt voor het meedoen aan deze vragenlijst. Het invullen ervan duurt ongeveer 5 minuten. Ik ben Milou en ik doe, namens de Radboud universiteit, een onderzoek naar de beleving van een omgeving. Uw gegevens worden anoniem en vertrouwelijk verwerkt. Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u die mailen naar autogedragonderzoek@gmail.com.

Allereerst drie vragen over uw persoonlijke gegevens.

Wat is uw geslacht?

- man
- vrouw

Wat is uw leeftijd?

.. jaar

Wat is uw hoogst afgeronde opleiding?

- Basisschool
- Middelbare school
- Middelbaar beroepsonderwijs (MBO)
- Hoger beroepsonderwijs (HBO)
- Wetenschappelijk onderwijs (WO)

Mensen laten weleens afval rondslingeren op plekken die hier niet voor zijn bedoeld. Er volgen een aantal foto's van plekken waar weleens zwerfafval wordt gevonden. Geef per foto aan in hoeverre u het erg vindt als deze omgeving vervuild raakt. Ook wil ik graag weten in hoeverre u de omgeving natuur vindt. Beide vragen kunt u beantwoorden door de knop op de schuifbalk te verslepen naar de gewenste richting. Er zijn geen foute antwoorden.

Als deze omgeving vervuild raakt, dan vind ik dat...

Helemaal niet erg - Heel erg

Deze omgeving vind ik..

Helemaal geen natuur - Heel erg natuur

24 foto's, random gepresenteerd, met een schuifbalk met aan de linkerkant "Helemaal niet erg" en aan de rechterkant "Heel erg".

6 foto's natuur

6 foto's stedelijke omgeving

6 foto's kale berm

6 foto's bloemrijke berm

U bent bijna klaar! Nog drie vragen over hoe u denkt over het weggooien van afval.



Is het toegestaan om afval niet in een afvalbak, maar op andere plekken achter te laten?

- ja
- nee

Maak een schatting van het percentage mensen in Nederland dat weleens afval achterlaat op plekken waar het niet hoort.

schuifbalk 0 - 100 procent

Is het uzelf weleens overkomen dat u uw eigen afval achterlaat op plekken waar het niet hoort?

- nooit
- soms
- regelmatig
- vaak
- altijd

Dit was de vragenlijst.

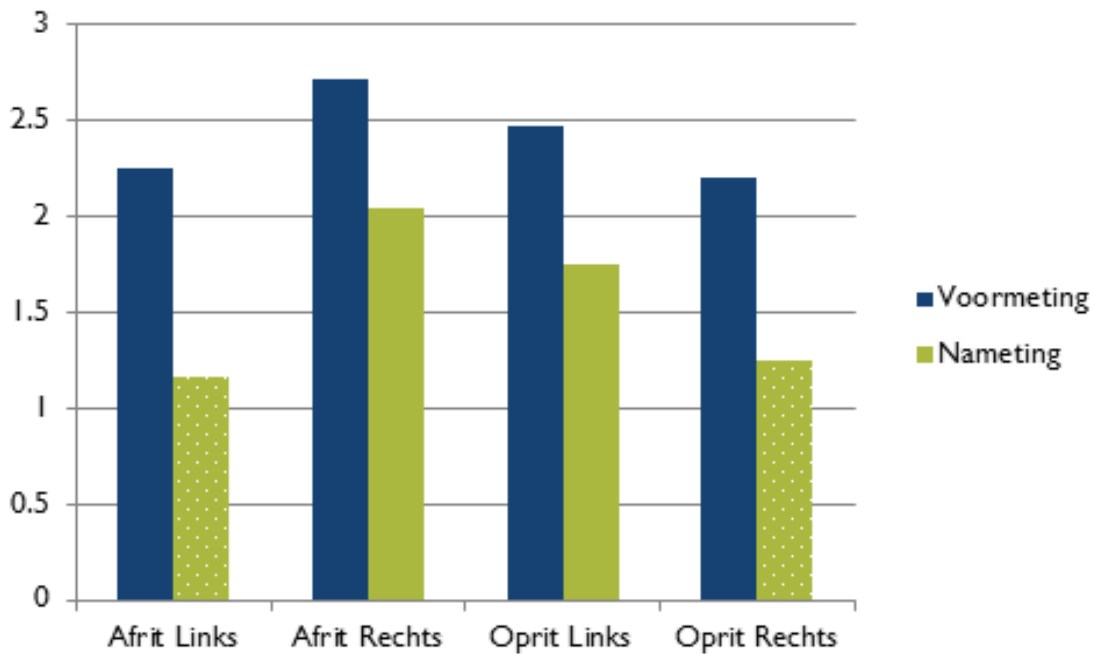
Heeft u eventueel nog op- of aanmerkingen?

Bedankt voor uw deelname. Mochten er nog vragen zijn naar aanleiding van deze vragenlijst, dan kunt u die mailen naar autogedragonderzoek@gmail.com



Bijlage 4 | Gemiddelden van de effectmeting

Hieronder zijn de gemiddelden van het aantal stuks afval per vak te vinden die behoren bij de visuele inspectie bij het hoofdstuk *Resultaten*.



Afrit links voormeting: $M = 2.04, SD = 1.531$
Afrit links nameting (interventie): $M = 1.15, SD = 0.907$

Afrit rechts voormeting: $M = 2.23, SD = 2.012$
Afrit rechts nameting: $M = 1.57, SD = 1.382$

Oprit links voormeting: $M = 2.52, SD = 2.155$
Oprit links nameting: $M = 1.89, SD = 1.672$

Oprit rechts voormeting: $M = 2.12, SD = 1.61$
Oprit rechts nameting (interventie): $M = 1.09, SD = 1.111$



Dankwoord

Het zit erop. Het onderzoek is uitgevoerd en het verhaal is geschreven. Het waren vier maanden waarin ik veel leerde, ontdekte en risico's nam. Met de tegenslag viel het gelukkig mee, maar het was af en toe wel bikkelen. Dit alles kon ik zeker niet alleen! Daarom heel veel dank voor de volgende mensen:

Stan & Frederieke – **bedankt** voor het vertrouwen dat jullie mij hebben gegeven, het laten thuis voelen bij RWS en jullie inspirerende doch kritische houding en ondersteuning.

Hans – **bedankt** voor je tomeloze inzet. Zonder jou was de uitvoering nooit zo goed gelukt. Door weer en wind, geen verzoek was te gek. Mooi om mee te maken dat mensen zoals jij nog bestaan.

Thijs – **bedankt** voor je enthousiasme en je wijsheid. Na onze gesprekken was ik altijd weer vol goede hoop.

Chantal & Patricia – **bedankt** voor jullie bereidheid om mee te werken, die vrijheid die mij werd gegeven en de manier waarop jullie mijn verhaal begrepen. Een paar woorden waren vaak genoeg.

Julie – **bedankt** dat ik gebruik mocht maken van je hand- en –spandiensten en voor wie je bent.

Verder wil ik **Maurizio**, **Marloes**, **Puck**, **Addie** en **Jacobine** nadrukkelijk bedanken en eenieder die hier niet tussen staat, maar toch veel heeft betekend.



Afbeelding 11. Door weer en wind met Hans op pad

