

Veldonderzoek naar het effect van een gedragsinterventie op afvalbijplaatsing

Rosanne van Wierst (1024349)

Radboud Universiteit

Juli 2019

Faculteit der Sociale Wetenschappen, Master Gedragsverandering

Interne begeleider: Dr. D. J. Anschutz

Externe begeleiders: I. Smits-Verdaat en R. van der Molen

Tweede lezer: Prof. R. W. Holland

Aantal woorden: 6807

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

Abstract

Bijplaatsing, het fenomeen waarbij mensen afval naast de container zetten in plaats van in de container, brengt veel negatieve gevolgen met zich mee voor zowel omwonenden zelf als voor het milieu. Om bijplaatsing te verminderen is een gedragsinterventie ontworpen, bestaande uit pictogrammen, die inspeelt op kennis, moeite en verantwoordelijkheid in de omgang met afval en op de sociale cohesie in de buurt. Bij 15 ondergrondse containers, verdeeld over een interventiegroep en een controlegroep, vond een voor- en nameting plaats om de effectiviteit van de interventie te toetsen. Resultaten laten een significant interactie-effect zien tussen meetmoment en conditie. Echter, wanneer alléén gekeken wordt naar goed functionerende containers is er geen verschil in het aantal bijplaatsingen tussen de condities en meetmomenten. Alternatieve verklaringen en limitaties van het onderzoek worden besproken. Tot slot worden suggesties voor vervolgonderzoek gedaan.

Trefwoorden: bijplaatsing, afval, gedragsverandering, interventie

Inleiding

Nederlandse gemeenten hebben veel last van ‘bijplaatsing’, het fenomeen waarbij mensen hun afval niet in, maar naast de daarvoor bestemde container plaatsen. Containers omringd met afval zorgen niet alleen voor een rommelig straatbeeld, maar brengen ook stankoverlast en ongedierte met zich mee. Bovendien worden bijgeplaatste zakken regelmatig opengescheurd door katten, vogels en ongedierte, wat in combinatie met de wind zwerfafval veroorzaakt. Hierdoor belanden schadelijke stoffen die in het afval zitten (Sterner & Bartelings, 1999) in het milieu met alle negatieve gevolgen van dien (Andrady, 2011; Li, Tse, & Fok, 2016). Nog een bijkomend gevolg is dat het opruimen van bijgeplaatst afval gemeenten steeds meer tijd, geld en moeite kost (van Baaren & Horstman, 2010). Denk aan het inzetten van extra ritten door de afvalbeheerder en aan het inrichten een meldpunt om bijplaatsmeldingen door inwoners te verwerken. Tot slot wekken de gevolgen van bijplaatsing ergernissen bij inwoners (Gemeente Eindhoven, 2019; Van Dijk, 2017).

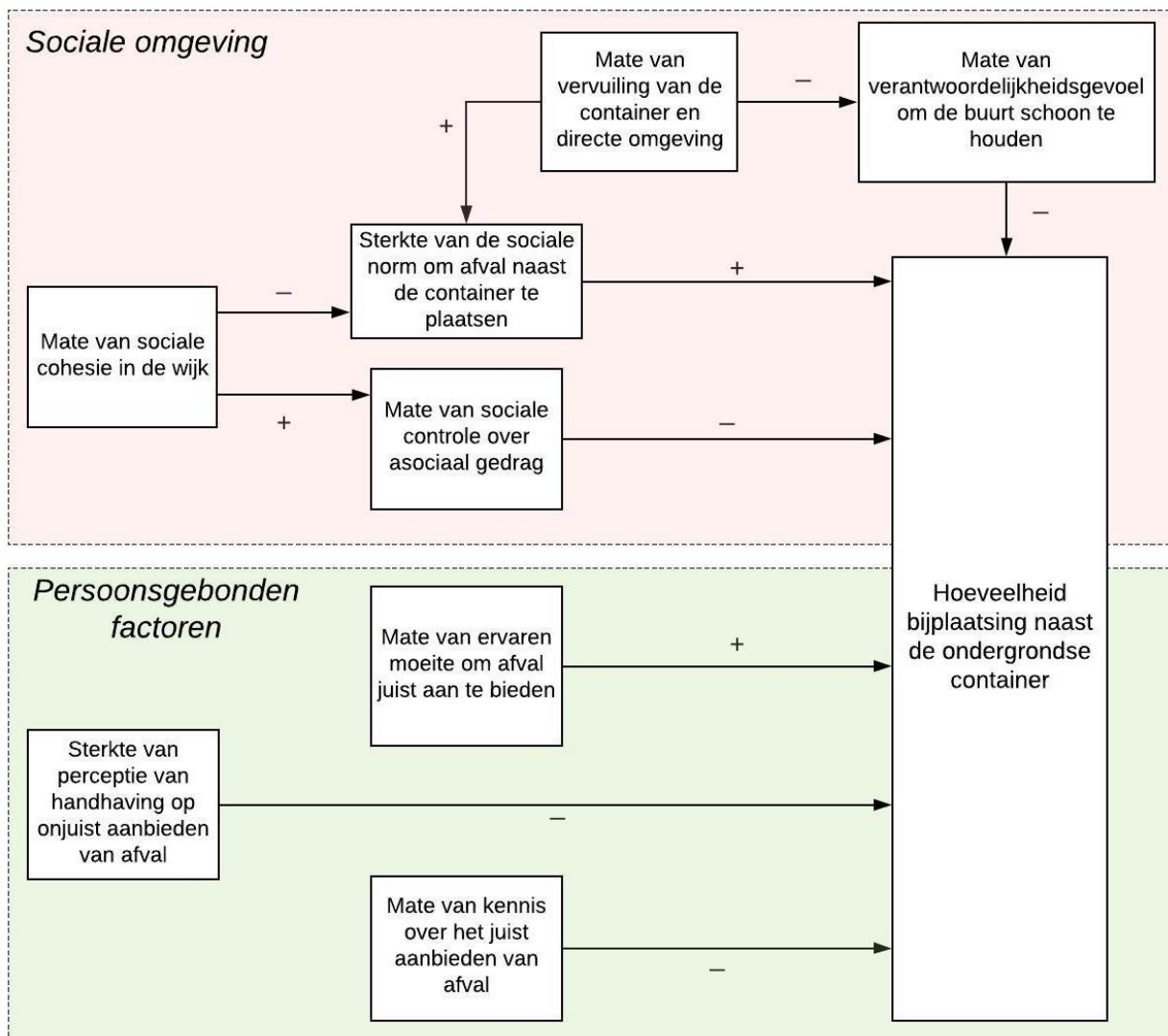
Hoewel bijplaatsing van afval bij verschillende soorten afvalcontainers voorkomt, doet het grootste probleem zich voor bij ondergrondse containers voor restafval, blijkt uit landelijk onderzoek van Reclaimsystems (2009) dat in opdracht van Agentschap NL en Stichting Nederland Schoon bij twintig gemeenten werd uitgevoerd. Dit zijn containers met een ondergrondse opslag van ca. 4 m³ waarvan alléén de opening zich boven de grond bevindt. In de meeste gemeenten is een sleutel of pas vereist om de container te openen. Het voordeel van deze ondergrondse opslag is dat ongedierte, stank en zwerfafval worden voorkomen. Bovendien verbetert deze methode het straatbeeld en zorgt het ervoor dat mensen hun afval niet in huis hoeven te bewaren tot de ophaaldag (Van Zoelen, 2016). Kortom, een ideale oplossing voor veel negatieve gevolgen. Echter, helaas werkt deze oplossing niet omdat mensen regelmatig hun afval niet in, maar illegaal naast de container plaatsen.

Waarom zetten mensen hun afval dan naast de ondergrondse container, terwijl correct gebruik van de container juist zo veel voordelen biedt? Een veelgenoemde oorzaak door gebruikers van de container is dat de container regelmatig vol zit of defect is (Witlox, 2019), waardoor het afval niet in de container geplaatst kan worden. In deze situatie zetten mensen hun afval er vaak illegaal naast, terwijl het feitelijk de regel is om het afval dan bij een andere ondergrondse container aan te bieden. Helaas wordt deze regel in de praktijk vaak niet nageleefd, met bijplaatsing als gevolg. Echter, in de meeste gevallen werkt een container naar behoren, volgens van Baaren en Horstman (2010). Zij onderzochten in acht Nederlandse gemeenten (Arnhem, Haarlem, Heerenveen, 's Hertogenbosch, Leeuwarden, Nijmegen,

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

Rotterdam en Zoetermeer) hoe bijplaatsing verminderd kan worden. In hun onderzoek werden 168 containers een maand lang iedere dag geobserveerd. In slechts 15% van deze observaties was een container buiten werking, terwijl in 37% van de observaties afval was bijgeplaatst. Zelfs wanneer een container naar behoren functioneert wordt er afval bijgeplaatst. Dit benadrukt dat het bijplaatsen van afval primair een gedragsprobleem is.

Om bijplaatsing van afval naast containers te kunnen verminderen is het van belang om te verhelderen hoe dit gedrag tot stand komt. In de literatuur over bijplaatsing worden verschillende factoren benoemd die van invloed zijn op het bijplaatsen van afval. Deze factoren en hun onderlinge verbanden worden hieronder stuk voor stuk beschreven. Ter verduidelijking van deze beschrijving is een procesmodel gemaakt die de factoren en hun verbanden schematisch weergeeft, zie Figuur 1. De uitkomstmaat in dit procesmodel is de hoeveelheid bijplaatsing naast de ondergrondse container, rechts in de figuur. De factoren, onderscheiden in twee gekleurde hoofdthema's, zijn door middel van pijlen met elkaar verbonden. De richting van ieder verband is weergegeven met een plus (voor positieve verbanden) of min (voor negatieve verbanden). De hoofdthema's worden één voor één behandeld.



Figuur 1. Procesmodel met verschillende factoren die invloed hebben op bijplaatsing.

In het roze vlak staan factoren die thuishoren bij het thema *sociale omgeving*. Hiermee worden factoren bedoeld die buurtbewoners met elkaar delen en waarin weinig individuele verschillen zitten. De sociale omgeving heeft invloed op welk gedrag gewenst is en welke schoonheidsgraad acceptabel is (Reclaimsystems, 2009). Om te beginnen de *mate van vervuiling* van de container en de directe omgeving. Een veelvoorkomende constatering in onderzoek naar afvalgedrag, en inmiddels een algemene vuistregel, is namelijk dat mensen in een vieze omgeving vaker afval achterlaten dan in een schone omgeving (Cialdini, Reno, & Kallgren, 1990; Finnie, 1973; Huffman, Grossnickle, Cope, & Huffman, 1995; Krauss, Freedman, & Whitcup, 1978; Reiter & Samuel, 1980; Schultz, Bator, Large, Bruni, & Tabanico, 2013). Met andere woorden, een vieze container nodigt mensen onbewust uit om afval naast de container te zetten en een schone container vormt juist een drempel voor dit

gedrag. Verschillende gedragsinterventies spelen hierop in door de omgeving van de container dagelijks schoon te maken, of door de container op te fleuren met een zogenoemd containertuintje (<https://andc.nl/containercoat/>) om zo een drempel te vormen voor bijplaatsing. In verschillende grote Nederlandse steden waaronder Arnhem, Haarlem, Heerenveen, 's Hertogenbosch, Leeuwarden, Nijmegen, Rotterdam en Zoetermeer bleken dit effectieve gedragsinterventies, met in sommige gevallen bijplaatsreducties van bijna 80% (Dijksterhuis & van Baaren, 2018; Dur & Vollaard, 2015; van Baaren & Horstman, 2010).

Het indirecte verband tussen een vervuilde container de hoeveelheid bijplaatsing wordt gemedieerd door twee andere factoren, respectievelijk de mate van *verantwoordelijkheidsgevoel* om de buurt schoon te houden en de sterkte van de *sociale norm* om afval bij te plaatsen. Het eerste mediërende verband wordt uitgelegd aan de hand van *justification*, een term binnen gedragsverandering die verwijst naar het rechtvaardigen van ongepast gedrag (Hansmann, Bernasconi, Smieszek, Loukopoulos, & Scholz, 2006). Uit interviews en stemmingen onder bijna 400 Engelse deelnemers in het onderzoek van Lewis, Turton, & Sweetman (2009) bleek dat 15% van de mensen het rechtvaardig vindt om afval achter te laten in een omgeving die toch al vies is. Daarnaast vonden veel deelnemers het rechtvaardig om afval achter te laten met de gedachte dat er iemand wordt betaald om afval op te ruimen. Met die 'iemand' wordt vaak de gemeente bedoeld (Lewis et al., 2009). Dit soort gedachten maken het acceptabel om niet zelf *verantwoordelijkheid* te nemen om de buurt schoon te houden, maar om de verantwoordelijkheid over te dragen aan bijvoorbeeld de gemeente (Babcock, 2009). Het individuele verantwoordelijkheidsgevoel om de buurt schoon te houden wordt hiermee minder zichtbaar (Babcock, 2009). Wanneer alle buurtbewoners op deze manier denken en geen individuele verantwoordelijkheid nemen, is het vanzelfsprekend dat de hoeveelheid bijplaatsing toeneemt (Lewis et al., 2009).

Het tweede mediërende verband verloopt via de *sociale norm* om afval bij te plaatsen. Sociale normen zijn breed gedeelde overtuigingen over hoe individuele groepsleden zich in een bepaalde situatie zouden moeten gedragen (Cialdini et al., 1990). Met andere woorden, sociale normen beschrijven wat de meeste andere mensen in een situatie doen, wat 'normaal' gedrag is en wat waarschijnlijk wijze keuze is om te doen (Cialdini, 2007). In het kader van bijplaatsing vormt een vervuilde container het bewijs dat buurtbewoners hun afval naast de container plaatsen. Het vormt bewijs dat bijplaatsen een normale manier is om met afval om te gaan, waardoor bijplaatsen de sociale norm wordt (Cialdini, 2007). Het is aannemelijk dat deze sociale norm leidt tot meer bijplaatsing. Door het communiceren van de gewenste sociale norm, bijvoorbeeld met de boodschap 'Help ook mee het hier schoon te

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

houden: vrijwel alle mensen uit deze buurt zetten geen afval naast de container' kunnen gedragsinterventies hier effectief op inspelen (Theunissen, Veth, Luijten, Dam, & de Rooij, 2010; van Baaren & Horstman, 2010).

Een andere factor binnen het hoofdthema sociale omgeving is de mate van *sociale cohesie* in de buurt, welke een indirect verband heeft met de hoeveelheid bijplaatsing. Een sterke sociale cohesie wil zeggen dat bewoners elkaar kennen van naam en gezicht, dat ze zich thuis voelen in hun buurt, dat ze zich betrokken voelen naar elkaar en dat ze elkaar aanspreken op asociaal gedrag (Jenson, 2010; Uzzell, Pol, & Badenas, 2002). Verondersteld wordt dat een sterke sociale cohesie leidt tot altruïstisch milieuvriendelijk gedrag (Uzzell et al., 2002). Het landelijke onderzoek van Reclaimsystems (2009) bevestigt dit. Het bleek namelijk dat in buurten met een sterke sociale cohesie minder afval wordt bijgeplaatst dan in buurten waar de sociale cohesie zwak is (Reclaimsystems, 2009). Dit indirecte verband wordt gemedieerd door respectievelijk de sociale norm en de *sociale controle*. Friedkin (2004) laat in zijn review het eerste mediërende verband zien. Hij stelt namelijk dat een groep mensen met een sterke sociale cohesie groepsvoorwaarden heeft die positieve houdingen en gedragingen van individuele groepsleden produceert. Deze positieve gedragingen en houdingen kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op het schoonhouden van de straat. De interacties tussen groepsleden zorgen voor samenwerking om deze groepsvoorwaarden te behouden (Friedkin, 2004). Boytsun, Deloof en Matthyssens (2010) voegen daaraan toe dat sociale cohesie de mate is waarin sociale normen worden gedeeld door de groep. Kortom, dit maakt het aannemelijk om te stellen dat in een buurt met een sterke sociale cohesie minder wordt bijgeplaatst omdat de sociale norm ligt op het schoonhouden van de buurt.

Het tweede mediërende verband tussen sociale cohesie en de uitkomstmaat verloopt via de mate van *sociale controle* over asociaal gedrag. Sociale controle houdt in dat mensen voor elkaar en voor de buurt een oogje in het zeil houden (Reclaimsystems, 2009) en dat ze elkaar aanspreken op asociaal gedrag (Jenson, 2010; Uzzell et al., 2002). Hoe sterker de sociale cohesie in een buurt, hoe meer sociale controle er is (Kearns & Forrest, 2000). Een hoge mate van sociale controle zorgt ervoor dat buurtbewoners elkaar eerder aanspreken op het bijplaatsen van afval en dat overlastsituaties sneller worden gemeld, waardoor bijplaatsgedrag wordt ontmoedigd (Reclaimsystems, 2009).

In het groene vlak staan factoren die thuishoren bij het thema *persoonsgebonden factoren*. Het verschil met het thema *sociale omgeving* zit in de mate van individuele verschillen tussen buurtbewoners op de factoren. Waar de factoren van het thema *sociale omgeving* voor buurtbewoners min of meer gelijk zijn, bevatten de factoren van het thema

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

persoonsgebonden factoren meer individuele verschillen. Zo is de eerste factor binnen dit thema de mate van *ervaren moeite* om afval op de juiste manier aan te bieden. Tussen deze factor en de mate van bijplaatsing zit een direct en positief verband (Barr, Gilg, & Ford, 2001). Ongemak en tijdgebrek zorgen voor een toename van de ervaren moeite om milieubewust met afval om te gaan, waardoor het afvalgedrag negatief wordt beïnvloed (Barr, et al., 2001; Tonglet, Philips, & Bates, 2004). Een voorbeeld van ongemak tijdens het weggooien van afval, is het weggooien van een te grote zak die niet in de container past. Hierdoor ervaren sommige mensen wellicht meer moeite om het afval juist aan te bieden. Ook tijdgebrek kan de ervaren moeite verhogen, bijvoorbeeld wanneer men afval bij een andere container moet aanbieden omdat de dichtstbijzijnde vol zit. Šedová (2016) levert in haar onderzoek naar de oorzaken van illegale afvaldump empirisch bewijs voor het verband tussen de ervaren moeite en de uitkomstmaat. Zij laat namelijk zien dat mensen meer moeite ervaren tijdens het juist aanbieden van afval wanneer ze hiervoor een grotere afstand moeten afleggen dan de afstand voor het illegaal dumpen van afval. Hoe groter de extra afstand voor het juist aanbieden van afval, hoe hoger de ervaren moeite en hoe vaker afval illegaal wordt gedumpt (Šedová, 2016). Kortom, hoe meer moeite mensen ervaren om afval op de juiste manier aan te bieden, hoe groter de verleiding om afval naast de container te plaatsen (Dur & Vollaard, 2015).

De tweede factor in het thema *persoonsgebonden factoren* is de perceptie van handhaving op het onjuist aanbieden van afval, welke een direct negatief effect heeft op de uitkomstmaat. Matsumoto en Takeuchi (2011) lieten in hun onderzoek naar de effecten van gemeenschapskenmerken op het illegaal dumpen van afval namelijk zien dat een afname van de hoeveelheid handhaving leidt tot een toename in het aantal illegale afvaldumpingen. Volgens Ichinose en Matsumoto (2011) heeft dit te maken met de kans op een boete voor het illegaal dumpen van afval. Wanneer er veel gehandhaafd wordt, schatten mensen de kans op een boete namelijk hoger in, waardoor ze zich eerder aan de regels zullen houden (Ichinose & Matsumoto, 2011). Recent onderzoek van Dur en Vollaard (2018) ondersteunt dit verband met empirisch onderzoek. Zij verhoogden de perceptie van handhaving door stickers op bijgeplaatste zakken te plakken met daarop de boodschap ‘*Deze zak is aangetroffen door handhaving. Boete: minimaal 90 euro*’. Deze interventie bleek effectief in het verminderen van bijplaatsing (Dur & Vollaard, 2018).

De laatste factor binnen het thema *persoonsgebonden factoren*, en tevens de laatste factor uit het procesmodel, is de mate van *kennis* die mensen hebben over het juist aanbieden van afval. Verschillende onderzoeken laten een positief verband zien tussen kennis over het

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

milieu en milieuvriendelijk gedrag (Mobley, Vagias, & De Ward, 2010; Kollmuss, & Agyeman, 2002; Vicente-Molina, Fernandez-Sainz, & Izagirre-Olaizola, 2013). Specifiek op het gebied van afval vonden Norrgren en Swahnberg (2016) in hun onderzoek een negatief verband tussen het laten slingeren van afval en kennis over de negatieve gevolgen van zwerfvuil. Hoe meer kennis iemand heeft over de gevolgen van zwerfvuil, hoe minder afval die persoon laat slingeren (Norrgren & Swahnberg, 2016). Niet alleen kennis over de gevolgen van zwerfvuil, maar ook kennis over de regels rondom het aanbieden van afval zijn van belang. Iemand die onwetend is en geen kennis heeft van de aanbiedregels plaatst gemakkelijk zijn afval naast de ondergrondse container (Reclaimsystems, 2009). Het verband tussen de mate van kennis over het juist aanbieden van afval en de hoeveelheid bijplaatsing is daarom negatief. Hoe meer kennis iemand heeft over het juist aanbieden van afval, hoe minder die persoon afval naast de container plaatst. Dijksterhuis en van Baaren (2018) speelden hierop in door met pictogrammen op de grond vóór de container duidelijk te maken waar bewoners hun grofvuil kunnen laten. Hiermee nam de hoeveelheid bijplaatsing met bijna 70% af (Dijksterhuis & van Baaren, 2018).

Tot nu toe zijn verschillende factoren besproken die een rol spelen in het bijplaatsen van afval bij ondergrondse containers. In het huidige onderzoek ligt de focus op bijplaatsing in Eindhoven. Zoals in vrijwel alle Nederlandse steden is bijplaatsing ook een Eindhoven een groot probleem. Op een totaal van ruim 35.000 klachten, verzameld tussen januari 2013 en juli 2017, gingen er meer dan 21.000 specifiek over afvalzakken naast ondergrondse containers (Van Dijk, 2017). Figuur 2 in Bijlage A laat zien hoe containers in Eindhoven er regelmatig bij staan. Met name in stadsdeel Woensel-Zuid is bijplaatsing een struikelblok: van alle meldingen over bijplaatsing in Eindhoven in 2018 zijn verreweg de meeste afkomstig uit dit stadsdeel (Afdeling Openbare Ruimte, 2018). Hoewel in een groot aantal Nederlandse steden al effectmetingen zijn gedaan voor verschillende gedragsinterventies tegen bijplaatsing, is het effect van een interventie in Eindhoven nog niet eerder onderzocht. Samen met het feit dat rommel op straat het tweede grootste overlastprobleem in de categorie fysieke verloedering van de buurt is (CBS, 2014), benadrukt dit de maatschappelijke relevantie van het huidige veldonderzoek.

In het huidige onderzoek is door middel van een vragenlijst onderzocht welke factor(en) uit het procesmodel de overhand hebben bij bijplaatsing in stadsdeel Woensel-Zuid. Deze vragenlijst en de resultaten daarvan worden hieronder besproken. In de methode wordt verder ingegaan op het ontwerp van een gedragsinterventie om bijplaatsing in

Woensel-Zuid te verminderen en op de uitvoering van de effectmeting van de ontworpen interventie.

Vooronderzoek

Er is geen bestaande vragenlijst om de oorzaken van bijplaatsing te meten. Daarom is aan de hand van een operationeel schema, waarin kernbegrippen via dimensies en indicatoren worden uitgewerkt in enquêtevragen (Baarda & De Goede, 2006), een vragenlijst opgesteld om de factoren uit het procesmodel uit te vragen. De vragen en bijbehorende antwoordmogelijkheden staan opgesomd in Bijlage B. Een groep van 1300 bewoners van de Boschdijk, Kruisstraat en Johannes van der Waalsweg ontving een brief met de uitnodiging om deel te nemen aan de vragenlijst. Via een link in de brief konden ze de vragenlijst digitaal in het Engels of Nederlands invullen via de enquêtesoftware Survalyzer.

In totaal werd de vragenlijst door 243 mensen ingevuld. Van hen gaven er 34 aan dat Nederlands niet hun moedertaal is. Aan de hand van correlaties is berekend welke factoren uit het procesmodel significant correleren met de uitkomstmaat, de hoeveelheid bijplaatsing. Uit de resultaten komt naar voren dat de uitkomstmaat significant correleert met de mate van kennis over het aanbieden van afval ($r = -.431, p < .001$), de mate van moeite die het kost om afval juist aan te bieden ($r = .357, p < .001$), de sociale cohesie in de buurt ($r = -.194, p = .002$) en het gevoel van verantwoordelijkheid om de buurt schoon te houden ($r = -.181, p = .005$).

Uit de antwoorden op open vragen kwam veelal naar voren dat er onduidelijkheid is in de regels rondom het aanbieden van afval, met name onder de deelnemers die Nederlands niet als moedertaal hebben. Ook werd aangegeven dat mensen te veel moeite ervaren om afval naar een andere ondergrondse container te brengen wanneer de container buiten werking is. Tot slot deelden veel mensen duidelijk de mening dat de gemeente verantwoordelijk is voor het schoonhouden van de buurt.

Het huidige onderzoek richt zich op de vraag hoe een gedragsinterventie bijplaatsing in Woensel-Zuid, de uitkomstmaat in dit onderzoek, kan verminderen. De vragenlijst laat zien welke factoren uit het procesmodel in dit stadsdeel de grootste rol spelen in het bijplaatsen van afval. De gedragsinterventie zal zich richten op het versterken van kennis over het aanbieden van afval, het gevoel van sociale cohesie en verantwoordelijkheid en daarnaast op het verlagen van de ervaren moeite om afval juist aan te bieden. Verwacht wordt dat een gedragsinterventie die aan deze vier aspecten voldoet effectief is in het verminderen van het aantal bijplaatsingen bijplaatsing in Woensel-Zuid. In de methode wordt de inhoud en de vorm deze interventie nader toegelicht.

Methode

Design en metingen

In dit veldonderzoek werd gebruik gemaakt van een 2x2 mixed design. Hierbij was het aantal bijplaatsingen naast ondergrondse containers de afhankelijke variabele. Het meetmoment (voor- en nameting) was de within subjects factor en conditie (interventie en controle) was de between subjects factor. Om de steekproefgrootte te berekenen is uitgegaan van een gemiddeld effect van $F = 0.25$ en een alpha van 0.05. Voor het bereiken van een power van 0.80 waren minimaal 34 ondergrondse containers nodig (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Vanwege verandering van onderzoeksdesign tijdens het onderzoek bestond de steekproef uit slechts 15 containers¹.

In Woensel-Zuid werden drie straten geselecteerd met het hoogst aantal meldingen over bijplaatsing, namelijk de Kruisstraat, Boschdijk en Johannes van der Waalsweg (Afdeling Openbare Ruimte, 2018). In deze straten zijn 15 ondergrondse containers gekozen om deel te nemen aan dit veldonderzoek. Bij iedere container werd in totaal 28 keer gemeten hoeveel bijplaatsing naast de container stond, waarvan 14 keer in de week van de voormeting en 14 keer in de week van de nameting. In deze meetweken werd iedere ochtend en avond om 7:30 en 19:30² voor elke container het aantal bijplaatsingen geturfd op een meetschema (zie Bijlage C). De bijplaatsingen kregen een klein stickertje en werden niet opgeruimd. Ook werd in het schema genoteerd of de container op dat moment naar behoren functioneerde of dat deze buiten werking was. De dag voordat de nameting startte, werd bij acht willekeurige deelnemende containers een interventie geplaatst. De overige containers behoorden tot de controlegroep en kregen geen interventie.

Interventie

Zoals is gebleken uit de vragenlijst hebben bewoners te weinig kennis over het aanbieden van afval, ervaren ze veel moeite om afval juist aan te bieden en voelen ze zich niet verantwoordelijk voor het schoonhouden van de straat. Ook is er een zwakke sociale cohesie onder de bewoners. Deze factoren uit het procesmodel werden gezien als de belangrijkste factoren voor het veroorzaken van bijplaatsing in Woensel-Zuid (Babcock,

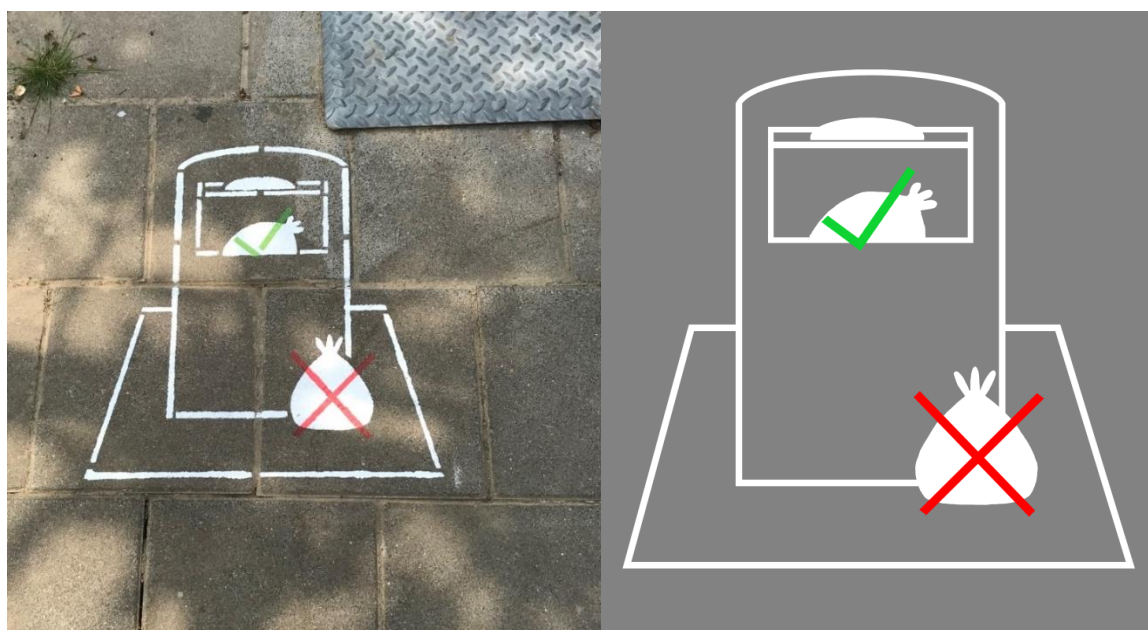
¹ De steekproef van 15 containers is gebaseerd op het oorspronkelijke onderzoeksdesign. Hierbij waren er zeven voormetingen en zeven nametingen (14x2 mixed design). Echter, vanwege grote fluctuatie van het aantal bijplaatsingen over de verschillende meetmomenten, zowel binnen de voormetingen als binnen de nametingen, is besloten om de metingen samen te voegen tot twee meetmomenten. De 7 voormetingen werden bij elkaar opgeteld als één voormeting. Hetzelfde werd gedaan bij de 7 nametingen.

² Het aantal meetmomenten is gebaseerd op het oorspronkelijke onderzoeksdesign (zie voetnoot 1). Daarbij zouden de ochtendmetingen en avondmetingen van iedere dag worden opgeteld om het totaal aantal bijplaatsingen op één dag te krijgen. Hiermee werden 7 voormetingen en 7 nametingen verkregen.

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

2009; Barr, et al., 2001; Dur & Vollaard, 2015; Hansmann, et al., 2006; Norrgren & Swahnberg, 2016; Reclaimsystems, 2009; Tonglet, et al., 2004). Om bijplaatsing bij de deelnemende containers te verminderen is een interventie ontworpen waarmee geprobeerd werd om kennis, sociale cohesie en verantwoordelijkheid te versterken en de ervaren moeite voor het juist aanbieden van afval te verlagen. Hierbij is gebruik gemaakt van pictogrammen, omdat deze volgens Tijus, Barcenilla, De Lavalette, en Meunier (2007) beter te begrijpen en te onthouden zijn dan tekst. Bovendien sprak een groot deel van de deelnemers van de vragenlijst geen Nederlands. Pictogrammen zijn universeel en daarmee onafhankelijk van de taal die mensen spreken (Tijus, et al., 2007). De interventie, bestaande uit 5 pictogrammen, is hieronder toegelicht.

Ten eerste werd geprobeerd kennis over de regels rondom het aanbieden van afval te versterken. Volgens het onderzoek van Reclaimsystems (2009) neemt kennisverhoging onwetendheid als oorzaak van bijplaatsing weg. Het versterken van kennis werd gerealiseerd door drie belangrijke regels over het aanbieden van afval bij de ondergrondse container te communiceren. De eerste en belangrijkste regel in het verminderen van bijplaatsing, is dat afval niet naast de container geplaatst mag worden. Op een pictogram (zie Figuur 3) was een ondergrondse container zichtbaar met een afvalzak in de opening van de container en een afvalzak naast de container. Een groen vinkje bij de zak in de opening geeft aan dat het in de container plaatsen van de zak goed gedrag is. Een rood kruis door de bijgeplaatste zak beeldt uit dat bijplaatsen van afval fout gedrag is.



Figuur 3. Eerste regel: ‘Afval mag niet naast de container geplaatst worden’.

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

De tweede regel is dat grofvuil niet bij de ondergrondse container thuishoort. Dit kan men gratis inleveren bij de milieustraat. Toch wordt grofvuil regelmatig naast de ondergrondse container geplaatst (D. Eindhoven, persoonlijke communicatie, 5 april 2019; van Dijk, 2017), onder andere omdat mensen niet weten wat ze met grofvuil moeten doen, blijkt uit de vragenlijst. De tweede regel werd gecommuniceerd met een pictogram waarop drie soorten grofvuil zichtbaar waren, te weten een bureaustoel, een televisie en een lamp (zie Figuur 4). Met rode kruizen werd uitgebeeld dat deze afvalsoort niet thuishoort bij de ondergrondse container. Daaronder stond een pijl naar de tekst ‘NAAR MILIEUSTRAAAT (RECYCLING POINT)’, waarmee duidelijk werd gemaakt waar mensen hun grofvuil wel kwijt kunnen.



Figuur 4. Tweede regel: ‘Grofvuil hoort niet thuis bij de ondergrondse container’.

De derde regel is dat afval bij een andere ondergrondse container moet worden aangeboden indien de dichtstbijzijnde container buiten werking is. Uit de vragenlijst blijkt het negeren van deze regel deels te komen door onwetendheid en deels doordat mensen te veel moeite ervaren om naar een andere container te lopen. De regel werd gecommuniceerd door een pictogram met de tekst ‘VOL?’ gevolgd door twee mannetjes die met hun afvalzak naar de twee dichtstbijzijnde containers lopen (zie Figuur 5). Daarnaast werd met dit pictogram geprobeerd om de ervaren moeite om afval juist aan te bieden te verlagen. Ten eerste wezen pijlen onder de mannetjes de twee dichtstbijzijnde containers aan. Het gebruik van pijlen is een manier van bewegwijzering die veel wordt gebruikt in magazijnen om zoektijd te verlagen en tijdverspilling te voorkomen (Dirken, 2014). De informatie die pijlen bevatten kan namelijk snel verwerkt worden, waardoor er minder zoekinspanning nodig is (Dirken, 2014). In het pictogram verlagen de pijlen mogelijk de zoekinspanning die nodig is om de

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

eerstvolgende containers te zoeken, waardoor mensen minder moeite ervaren om afval op de juiste manier aan te bieden.

Ten tweede werd duidelijk gemaakt dat de dichtstbijzijnde containers zich op minder dan één minuut loopafstand bevonden. Hierbij werd gebruik gemaakt van een taaltruc, aangezien taal een sterke manier is om mensen te overtuigen (Hosman, 2002). Met name in advertenties zie je veel taaltrucs om mensen te overtuigen van boodschappen (Downing & Mujic, 2016). De taaltruc in het pictogram was het gebruik van een vergrotende trap, een truc waarbij een vergelijking wordt aangegeven. Door de vergelijking kan de boodschap namelijk een positieve betekenis krijgen (Fragaki, 2009; Hatzivassiloglou & McKeown, 1997). Tussen de mannetjes in stond de tekst '<1 MINUUT', waarmee de loopafstand werd vergeleken met een tijdsframe van 1 minuut. De loopafstand kan na vergelijking met dit kleine tijdsframe, wat slechts een fractie van een dag is, een positieve betekenis krijgen. Mogelijk zorgt deze positieve betekenis van de loopafstand ervoor dat het mensen minder moeite ervaren om afval naar een andere container te brengen. De hierboven beschreven pictogrammen werden met behulp van sjablonen van 50x70 centimeter op de grond vóór de container geverfd (zie Figuur 6).



Figuur 5. Derde regel: 'Als de container vol is, bied het afval dan bij een andere container aan'.



Figuur 6. Totaalplaatje van de interventie bij een container op de Boschdijk (links) en Johannes van der Waalsweg (rechts).

Naast de grondpictogrammen werden twee stickers ontworpen voor op de container. Met de eerste sticker werd wederom geprobeerd kennis te verhogen. Uit de vragenlijst bleek dat er regelmatig te grote afvalzakken worden aangeboden, welke bijgeplaatst worden of blokkades veroorzaken in de container. Ook bleek het onduidelijk dat de ondergrondse containers voor restafval bedoeld zijn. Om deze twee onduidelijkheden weg te nemen werd een sticker met de tekst ‘RESTAFVAL’, gevolgd door een icoon van een afvalzak met de tekst ‘MAX. 60 LITER’ op de container geplakt (zie Figuur 7 en Figuur 9). De sticker had een formaat van 7x27.



Figuur 7. Sticker ‘Restafval 60 liter’.

De tweede sticker is ontworpen om sociale cohesie en het gevoel van verantwoordelijkheid over afval te versterken. Volgens onderzoeken van Novi Mores (2017) en Reclaimsystems (2009) zorgt het versterken van de sociale cohesie en het verantwoordelijkheidsgevoel voor een afname van bijplaatsingen. In voorgaande onderzoeken werd dit gedaan met de boodschap ‘Samen houden we de buurt schoon!’ of een

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

vergelijkbare variant. Dit is meerdere keren een effectieve manier gebleken om bijplaatsing te verminderen (Novi Mores, 2017; van Baaren & Horstman, 2010). Echter, in het huidige onderzoek werd gebruik gemaakt van pictogrammen zodat de boodschap universeel was. Om de sociale cohesie en verantwoordelijkheid te versterken werd daarom een afbeelding ontworpen die de boodschap ‘Samen houden we de buurt schoon!’ symboliseerde. In deze afbeelding staan mensen van verschillende grootte en kleuren samen onder een draagbalk. Boven de draagbalk zijn verschillende schoonmaakitems afgebeeld. Zo werd uitgebeeld dat de mensen samen de taken van het schoonmaken ‘dragen’ (zie Figuur 8). Deze samenwerking benadrukt de betrokkenheid tussen mensen, wat een belangrijk aspect van sociale cohesie is (Jenson, 2010; Uzzell et al., 2002). Ook wordt de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het schoonhouden van de buurt benadrukt, waardoor de verantwoordelijkheid mogelijk minder wordt afgeschoven op de gemeente (Babcock, 2009). De sticker had een formaat van 30x30 centimeter en werd op de voorkant van de container, onder de opening geplakt (zie Figuur 9).



Figuur 8. Sticker ‘Samen houden we de buurt schoon’.



Figuur 9. Sticker 1 en sticker 2 op de voorkant en bovenkant van de container.

Data-Analyse

Eerst werden alle voormetingen samengevoegd tot één variabele, die voor iedere container het totaal aantal bijplaatsingen in de voormeting weergaf. Hetzelfde werd gedaan voor de nametingen. Daarna is aan de hand van histogrammen onderzocht of de data voldeed aan de assumptie van normaliteit. Outliers, waarden die meer dan twee standaardafwijkingen van het gemiddelde af liggen, werden met behulp van boxplots geïdentificeerd en verwijderd. Om te toetsen of de interventie effectief is in het verminderen van het aantal bijplaatsingen is een 2x2 mixed model ANOVA uitgevoerd op het aantal bijplaatsingen. Hierbij waren meetmoment (voor- en nameting, within-subjects factor) en conditie (interventie- en controleconditie, between-subjects factor) de onafhankelijke variabelen. Aangezien de hypothese een duidelijke richting had werd er eenzijdig getoetst.

Additionele analyse. Naast het toetsen van de effectiviteit van de interventie is onderzocht of het functioneren van containers invloed heeft gehad op de uitkomsten. Bij volle of defecte containers wordt namelijk eerder bijgeplaatst (Reclainsystems, 2009), waardoor disfunctie van containers de resultaten kan beïnvloeden. Om voor dit technische aspect te controleren, werden alle observaties waarbij de container buiten werking was verwijderd uit

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

de dataset. Vervolgens werden opnieuw alle voormetingen samengevoegd tot één variabele, idem voor alle nametingen. Daarna werd dezelfde analyse uitgevoerd. Zo kon, los van het technische aspect, onderzocht worden of de interventie effectief is in het verminderen van bijplaatsingen.

Resultaten

Tijdens het onderzoek werden in totaal 321 bijgeplaatste afvalitems geturfd. Tabel 1 geeft het gemiddeld aantal bijplaatsingen per container weer apart voor meetmoment en conditie. Van alle 392 observaties waren containers 32 keer buiten werking (8,2%). Tabel 2 geeft weer hoe vaak containers buiten werking waren apart voor meetmoment en conditie.

Tabel 1

Overzicht van het Gemiddeld Aantal Bijplaatsingen per Container, apart voor Meetmoment en Conditie

| Meetmoment | Voormeting | Nameting |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| Interventie (N = 8) | 16.4 (<i>SD</i> = 13.67) | 6.5 (<i>SD</i> = 5.48) |
| Controle (N = 6) | 10.0 (<i>SD</i> = 8.17) | 13.0 (<i>SD</i> = 12.15) |

Tabel 2

Overzicht van het Totaal Aantal Keren dat Containers Buiten Werking Waren, apart voor Meetmoment en Conditie

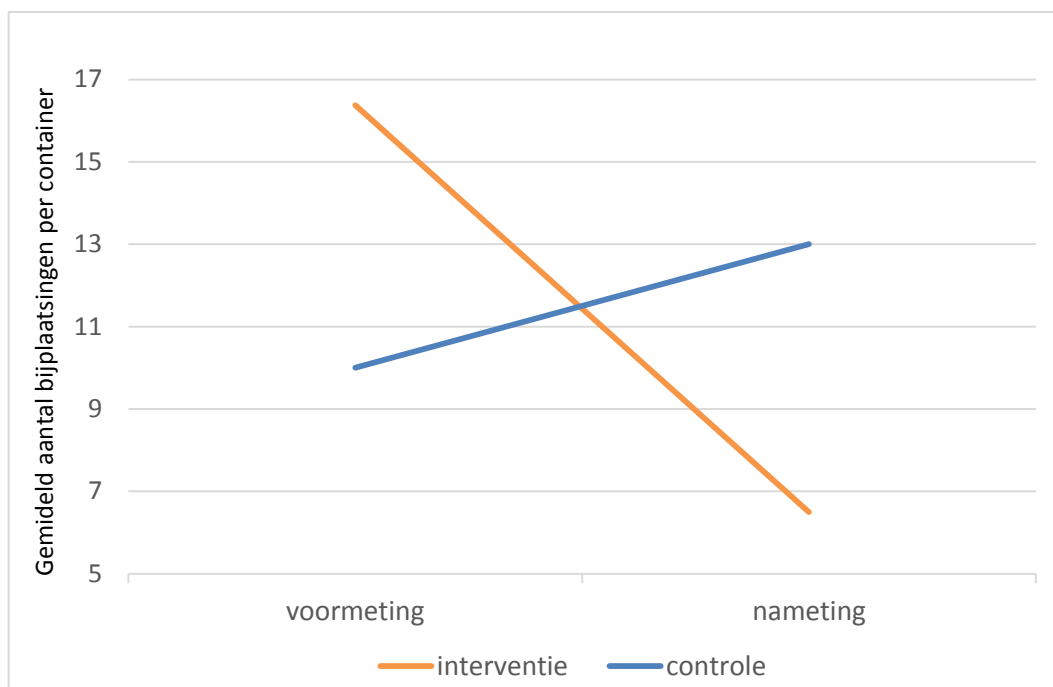
| Meetmoment | Voormeting | Nameting |
|---------------------|-------------------|-----------------|
| Interventie (N = 8) | 14 | 5 |
| Controle (N = 6) | 1 | 12 |

Eén container op de Kruisstraat werd geïdentificeerd als outlier en is uit het onderzoek verwijderd. Vanwege het lage aantal deelnemende containers kon de Shapiro-Wilk niet gebruikt worden om normaliteit te toetsen. In plaats daarvan zijn histogrammen van de uitkomstmaat (aantal bijplaatsingen) beoordeeld op een normale verdeling. Deze visuele inspectie wees uit dat de assumptie van normaliteit was geschonden. Hierdoor dienen de resultaten voorzichtig geïnterpreteerd te worden. Overige assumpties waren niet geschonden.

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

Om de hypothese te toetsen is een 2x2 mixed model ANOVA uitgevoerd op het aantal bijplaatsingen met meetmoment (within-subjects factor) en conditie (between-subjects factor) als onafhankelijke variabelen. Hierbij is een significant interactie-effect gevonden tussen meetmoment en conditie, $F(1, 12) = 4.982, p = .023$, partial $\eta^2 = .293$. Dit betekent dat het verschil in aantal bijplaatsingen tussen voor- en nameting afhankelijk is van conditie. Figuur 11 laat de verandering in hoeveelheid bijplaatsing zien voor de interventie- en controleconditie.

Simple effects laten zien dat het aantal bijplaatsingen in beide condities op zowel de voormeting ($p = .167$) als op de nameting ($p = .101$) niet significant van elkaar verschilt. Binnen de interventieconditie is er een significante afname van het aantal bijplaatsingen tussen de voormeting ($M = 16.4, SD = 13.67$) en nameting ($M = 6.5, SD = 5.48$), $F(1, 7) = 4.855, p = .032$, partial $\eta^2 = .410$. De toename tussen voormeting ($M = 10.0, SD = 8.17$) en nameting ($M = 13.0, SD = 12.15$) van de controleconditie was niet significant, $p = .171$.



Figuur 11. Verandering in hoeveelheid bijplaatsing, met aparte lijnen voor de interventie- en de controleconditie.

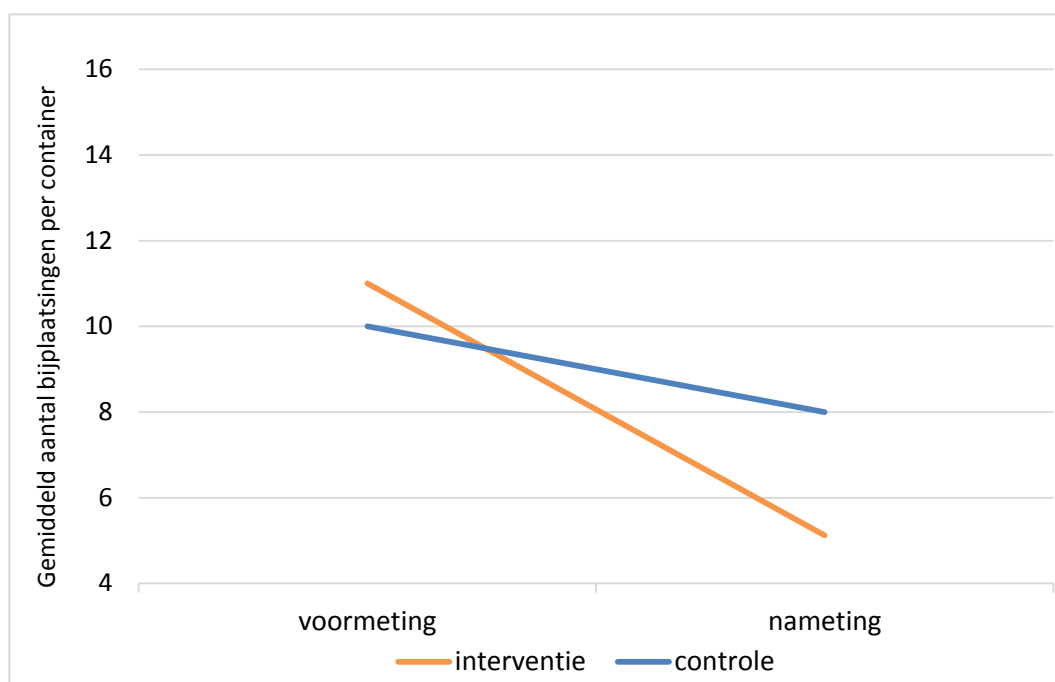
Additionele analyse

Zoals Tabel 2 laat zien, waren er in de interventieconditie tijdens de nameting minder containers buiten werking dan in de voormeting. Dit zou een rol gespeeld kunnen hebben in de afname van het aantal bijplaatsingen in de interventieconditie. Om dat te controleren is

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

onderzocht of het interactie-effect nog steeds significant is wanneer het technische aspect buiten beschouwing wordt gelaten. Alle observaties waarin containers buiten werking waren werden verwijderd uit de dataset. Daarna werd opnieuw een 2x2 mixed model ANOVA uitgevoerd op het aantal bijplaatsingen met meetmoment (within-subjects factor) en conditie (between-subjects factor) als onafhankelijke variabelen. Figuur 12 laat de verandering in hoeveelheid bijplaatsing zien voor de observaties waarin de container naar behoren functioneerde.

Het interactie-effect tussen conditie en meetmoment was niet meer significant, $p = .421$. Ook waren er geen significante hoofdeffecten van conditie ($p = .778$) en meetmoment ($p = .116$). Een power-analyse met de huidige steekproef liet zien dat de kans om een middelmatig effect te vinden 0.41 was (Faul, et al., 2007). Mogelijk was de steekproef te klein om het effect van de interventie te detecteren.



Figuur 12. Verandering in hoeveelheid bijplaatsing bij observaties waarin de containers naar behoren functioneerden, met aparte lijnen voor interventie- en controleconditie.

Discussie

Afvalbijplaatsing door bewoners naast containers leidt tot veel negatieve gevolgen voor zowel de beleving van bewoners (CBS, 2014; Gemeente Eindhoven, 2019; Van Dijk, 2017) als voor het milieu (Andrady, 2011; Li et al., 2016; Sterner & Bartelings). Het doel van dit veldonderzoek was om afvalbijplaatsing naast ondergrondse containers te verminderen

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

met een gedragsinterventie. Het onderzoek vond plaats bij 15 ondergrondse containers in Woensel-Zuid, een stadsdeel in Eindhoven. In deze stad is de effectiviteit van een gedragsinterventie tegen bijplaatsing nog niet eerder onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat het aantal bijplaatsingen inderdaad was afgenomen bij de containers met interventie. Aangezien deze afname in de interventiegroep ook veroorzaakt kan zijn doordat er in de nameting minder containers buiten werking waren dan in de voormeting, werd met een additionele analyse onderzocht of de afname nog steeds zichtbaar is wanneer containers naar behoren functioneren. Het interactie-effect bleek bij deze analyse niet meer significant. Dit betekent dat er geen verschil is in het aantal bijplaatsingen tussen de condities en meetmomenten wanneer alléén gekeken wordt naar goed functionerende containers.

De hypothese dat de interventie effectief is in het verminderen van bijplaatsingen kan in dit onderzoek niet bevestigd worden. Een verklaring kan zijn dat de onderzoeksopzet anders was dan in eerdere succesvolle interventieonderzoeken naar bijplaatsing, zoals het onderzoek van Dijksterhuis en van Baaren (2018). Zij gebruikten in hun onderzoek een vergelijkbare interventie met pictogrammen om de kennis over de aanbiedregels te verhogen. Met die interventie werd het aantal bijplaatsingen gereduceerd met bijna 70%. Echter, de huidige onderzoeksopzet verschilt in twee opzichten van die van Dijksterhuis en van Baaren (2018). Ten eerste zit er een verschil om de omgang met bijplaatsingen. In het onderzoek van Dijksterhuis en van Baaren (2018) werden bijplaatsingen na iedere meting opgeruimd, waardoor de omgeving van de containers schoon bleef. Het is aannemelijk dat mensen als gevolg van het opruimen van de bijplaatsingen minder afval achterlieten, omdat het inmiddels een algemene vuistregel is dat mensen in een schone omgeving minder vervuilen dan in een vieze omgeving (Cialdini et al., 1990; Finnie, 1973; Huffman et al., 1995; Krauss et al., 1978; Reiter & Samuel, 1980; Schultz et al., 2013). Met andere woorden, de drempel om afval bij te plaatsen werd hoog gehouden. In het huidige onderzoek, daarentegen, werd het bijplaatsen op zijn vrije loop gelaten en werd afval niet opgeruimd. Daardoor liep de hoeveelheid bijplaatsing tijdens een aantal metingen de spuigaten uit. Wanneer er eenmaal afval naast de container stond, was de drempel voor het bijplaatsen verlaagd en nam de hoeveelheid bijplaatsing snel toe. Dit bevestigt voorgaande literatuur over afvalgedrag (Cialdini et al., 1990; Finnie, 1973; Huffman et al., 1995; Krauss et al., 1978; Reiter & Samuel, 1980; Schultz et al., 2013). Hoewel de vuistregel bekend is, is er in het huidige onderzoek bewust gekozen om bijplaatsingen te laten staan. Het opruimen van bijplaatsingen is op zich namelijk al een effectieve interventie, zoals van Baaren en Horstman (2010) eerder lieten zien. Om het effect van de ontworpen gedragsinterventie in het huidige onderzoek

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

zuiver te meten, is besloten om de bijplaatsingen niet op te ruimen gedurende het onderzoek. Zo werden mogelijke effecten van de interventie niet verstoord door een andere interventiestrategie, waardoor het onderzoek betrouwbaarder is. Dit maakt de huidige onderzoeksopzet sterk.

Ten tweede is in het huidige onderzoek gekeken of disfunctie van containers invloed heeft gehad op de afname van het aantal bijplaatsingen. Dit werd in het onderzoek van Dijksterhuis en van Baaren (2018) niet gedaan. Zij zagen ook in de controleconditie een afname van het aantal bijplaatsingen, waardoor niet met zekerheid gesteld kan worden dat de afname het gevolg is van de interventie. Omdat in het huidige onderzoek de focus lag op de gedragsaspecten van bijplaatsing en niet op technische aspecten, is kritisch gekeken of de afname ook los van technische effecten zichtbaar is. Ook dat maakt de huidige onderzoeksopzet sterk. Kortom, het huidige onderzoek had een andere, meer kritische opzet vergeleken met het onderzoek van Dijksterhuis en van Baaren (2018). Hierdoor kan het zijn dat het effect van de gedragsinterventie, in tegenstelling tot het onderzoek van Dijksterhuis en van Baaren (2018), niet is gevonden in het huidige onderzoek.

Een andere verklaring waardoor de hypothese niet bevestigd kan worden, is mogelijk de grootte van de steekproef in het huidige onderzoek. In het onderzoek van van Baaren en Horstman (2010) werd net als in het huidige onderzoek rekening gehouden met disfunctie van containers door alleen containers die goed functioneerden te analyseren. Hoewel de onderzoeksopzet vergelijkbaar was met de huidige onderzoeksopzet, vonden van Baaren en Horstman (2010) wel significante resultaten voor maar liefst vier verschillende gedragsinterventies. In tegenstelling tot het huidige onderzoek was het onderzoek van van Baaren en Horstman (2010) op grote schaal uitgevoerd. Maar liefst 168 containerlocaties, verdeeld over acht gemeenten, werden vier weken lang onderzocht. In het huidige onderzoek werden slechts 15 containers onderzocht over een totaalperiode van twee weken. Volgens de poweranalyse was deze steekproef te klein, echter vanwege verandering van onderzoeksdesign tijdens het onderzoek was er geen mogelijkheid om de steekproef te vergroten. Daarmee was de kans om een middelmatig effect te vinden onder het gewenste niveau, waardoor de hypothese mogelijk niet bevestigd kon worden.

Tot slot kan de manier waarop met de interventie geprobeerd werd om de sociale cohesie te versterken mogelijk verklaren waarom de hypothese niet is bevestigd. Met een pictogram die de boodschap ‘Samen houden we de buurt schoon’ uitbeeldde, werd geprobeerd sociale cohesie en verantwoordelijkheid te versterken omdat deze twee factoren een belangrijke rol spelen in het bijplaatsen van afval, blijkt uit het literatuur- en

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

vragenlijstonderzoek (Babcock, 2009; Lewis et al., 2009; Novi Mores, 2017; Reclaimsystems, 2009). Ondanks dat de boodschap in eerdere onderzoeken effectief is geweest in het verminderen van bijplaatsing (Novi Mores, 2017; van Baaren & Horstman, 2010), is nog niet eerder geprobeerd de boodschap over te brengen met een pictogram. Dit werd gedaan omdat een deel van de bewoners in dit onderzoek geen Nederlands spreekt en omdat pictogrammen universeel en beter te onthouden en begrijpen zijn (Tijus et al., 2007). Hoewel het pictogram een creatieve en goed onderbouwde manier was om de boodschap over te brengen, heeft dit geen effect gehad. Een mogelijke verklaring daarvoor kan zijn dat het pictogram in een buurt met weinig sociale cohesie geen verschil kan maken. Friedman (2004) stelt namelijk dat er positieve interpersoonlijke banden tussen groepsleden nodig zijn voor sociale cohesie. Het is onaannemelijk dat een pictogram op de container dit tot stand kan brengen, zeker niet in het korte tijdsbestek waarin het onderzoek plaatsvond. Kortom, sociale cohesie heeft een groot effect op de hoeveelheid bijplaatsing, maar blijkt in een kort tijdsbestek lastig te beïnvloeden met de huidige interventie.

Een limitatie van het onderzoek is dat de oorzaken van bijplaatsing niet met een bestaande vragenlijst onderzocht konden worden. De vragenlijst die werd gebruikt was opgesteld om te onderzoeken welke factoren uit het procesmodel de grootste rol spelen in het bijplaatsen van afval in de doelgroep. Echter, wegens praktische omstandigheden kon de betrouwbaarheid van deze vragenlijst niet onderzocht worden. Desondanks heeft de vragenlijst wel het waardevolle inzicht geleverd dat de regels rondom het aanbieden van afval niet voor iedereen duidelijk zijn.

Voor vervolgonderzoek wordt aangeraden bij een grotere steekproef dezelfde onderzoeksopzet te implementeren waarbij rekening wordt gehouden met disfuncties van containers en waarbij bijplaatsingen niet worden opgeruimd gedurende het onderzoek. Op deze manier kan de werkelijke effectiviteit van een gedragsinterventie tegen bijplaatsing nauwkeuriger onderzocht worden en kan bij significante resultaten meer zekerheid in de effectiviteit van de interventie gelegd worden.

Daarnaast kan vervolgonderzoek zich richten op het versterken van sociale cohesie, maar op een andere manier en op langere termijn dan in het huidige onderzoek. Zoals Friedman (2004) stelt, zijn verbondenheid en betrokkenheid tussen groepsleden vereist voor sociale cohesie. Deze verbondenheid en betrokkenheid onder bewoners kan mogelijk verbeterd worden door het inzetten van afvalcoaches. Dit zijn mensen die bekend zijn in de wijk en zich er verbonden mee voelen (Novi Mores, 2017). Zij kunnen zorgen voor verbondenheid en betrokkenheid van andere bewoners bij het bijplaatsprobleem, bijvoorbeeld

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

door ze aan te spreken en uit te leggen wat de regels zijn. In verschillende gemeenten heeft dit al het gewenste effect opgeleverd (Novi Mores, 2017). Mogelijk kan vervolgonderzoek op deze manier wel verbondenheid en betrokkenheid creëren en het gevoel van sociale cohesie en verantwoordelijkheid verbeteren om bijplaatsing te verminderen.

Tot slot wordt voor vervolgonderzoek aangeraden om een betrouwbare vragenlijst op te stellen zodat de oorzaak van bijplaatsing op verschillende plaatsen nauwkeurig vastgesteld kan worden. Op deze manier worden de oorzaken van bijplaatsing per plaats inzichtelijk en kunnen gerichte gedragsinterventies ontworpen worden om bijplaatsing effectief aan te pakken.

Samenvattend heeft de interventie in het huidige onderzoek de hoeveelheid bijplaatsing niet verminderd. Wel zijn waardevolle inzichten aan het licht gekomen waar vervolgonderzoek verder op in kan spelen. Dit brengt de gedragspsychologie een stap verder om afvalbijplaatsing, en daarmee de negatieve gevolgen voor mens en milieu, in het vervolg effectief te kunnen verminderen.

Referenties

- Afdeling Openbare Ruimte. (2018). Export Meldingen CURE [Excel-bestand bijplaatsmeldingen]. Verkregen van Gemeente Eindhoven
- Andrady, A.L. (2011). Microplastics in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*, 62, 1596-1605. doi:10.1016/j.marpolbul.2011.05.030
- Baarda, D. B., & De Goede, M. P. M. (2006). *Basisboek methoden en technieken*. Groningen, Nederland: Wolters Noordhoff.
- Babcock, H. M. (2009). Assuming personal responsibility for improving the environment: Moving toward a new environmental norm. *Harvard Environmental Law Review*, 33, 117-175. doi: <https://scholarship.law.georgetown.edu/facpub/942/>
- Barr, S., Gilg, A. W., & Ford, N. J. (2001). A conceptual framework for understanding and analysing attitudes towards household waste management. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 33, 2025-2048. doi: <https://doi.org/10.1068/a33225>
- Boytson, A., Deloof, M., & Matthyssens, P. (2010). Social norms, social cohesion, and corporate governance. *Corporate Governance: An International Review*, 19, 41-60. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2010.00829.x>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2014). Veiligheidsmonitor [dataset]. Geraadpleegd op <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2015/10/veiligheidsmonitor-2014>
- Cialdini, R. B. (2007). Descriptive social norms as underappreciated sources of social control. *Psychometrika*, 72, 263. doi: <https://doi.org/10.1007/s11336-006-1560-6>
- Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 1015-1026. doi: <https://doi.org/10.1037//0022-3514.58.6.1015>
- Dijksterhuis, A., & van Baaren, R. B. (2018). *Tarwewijk opgefleurd: Aanpak bijplaatsingen in de Tarwewijk*. Geraadpleegd op <https://andc.nl/wp-content/uploads/2018/08/DB-Rapport-Tarwewijk-ContainerCoats.pdf>
- Dirken, H. (2014). *Productergonomie: Ontwerpen voor gebruikers*. Delft, Nederland: Delft Academia Press. ISBN 9789065623591
- Downing, L. H., & Mujic, B. K. (2017). Metaphor and persuasion in commercial advertising. In E. Semino (Ed.), *The Routledge handbook of metaphor and language* (pp. 323-336). doi: <https://doi.org/10.4324/9781315672953>

- Dur, R., & Vollaard, B. (2015). The power of a bad example – A field experiment in household garbage disposal. *Environment and Behavior*, 47, 970-1000. doi: <https://doi.org/10.1177/0013916514535085>
- Dur, R., & Vollaard, B. (2019). Salience of law enforcement: A field experiment. *Journal of Environmental Economics and Management*, 93, 208–220. doi:10.1016/j.jeem.2018.11.011
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.G., & Buchner, A. (2007). G*power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191. doi:10.3758/BF03193146
- Finnie, W. C. (1973). Field experiments in litter control. *Environment and Behavior*, 5, 123-144. doi: <https://doi.org/10.1177/001391657300500201>
- Fragaki, G. (2009). A corpus-based categorization of Greek adjectives. *Proceedings of the Corpus Linguistics Conference*, 111. Geraadpleegd op https://ucrel.lancs.ac.uk/publications/cl2009/111_FullPaper.doc
- Friedkin, N. E. (2004). Social cohesion. *Annual Review of Sociology*, 30, 409-425. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.30.012703.110625>
- Gemeente Eindhoven. (2019, 20 februari). Aanpak overlast huishoudelijk afval. *Eindhoven Dichterbij*, p. 1.
- Hansmann, R., Bernasconi, P., Smieszek, T., Loukopoulos, P., & Scholz, R. W. (2006). Justifications and self-organization as determinants of recycling behavior: The case of used batteries. *Resources, Conservation and Recycling*, 47, 133-159. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2005.10.006>
- Hatzivassiloglou, V., & McKeown, K. R. (1997). Predicting the semantic orientation of adjectives. In P. R. Cohen & W. Wahlster (Eds.), *Proceedings of the 35th annual meeting of the association for computational linguistics and eighth conference of the european chapter of the association for computational linguistics* (pp. 174-181). Madrid, Spanje: Association for Computational Linguistics. doi: <https://doi.org/10.3115/976909.979640>
- Hosman, L. A. (2002). Language and persuasion. In J. P. Dillard, & M. Pfau (Eds.), *The persuasion handbook: Developments in theory and practice* (pp. 371-390). doi: <https://doi.org/10.4135/9781412976046.n19>
- Huffman, K. T., Grossnickle, W. F., Cope, J. G., & Huffman, K. P. (1995). Litter reduction: A review and integration of the literature. *Environment and Behavior*, 27, 153–183. doi: <https://doi.org/10.1177/0013916595272003>

- Ichinose, D., & Yamamoto, M. (2011). On the relationship between the provision of waste management service and illegal dumping. *Resource and Energy Economics*, 33, 79-93. doi: <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2010.01.002>
- Jenson, J. (2010). *Defining and measuring social cohesion*. doi:10.14217/9781848590724-en
- Kearns, A., & Forrest, R. (2000). Social cohesion and multilevel urban governance. *Urban studies*, 37, 995-1017. doi: <https://doi.org/10.1080/00420980050011208>
- Kollmuss, A., and Agyeman J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8, 239-260. doi: <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Krauss, R. M., Freedman, J. L., & Whitcup, M. (1978). Field and laboratory studies of littering. *Journal of Experimental Social Psychology*, 14, 109-122. doi: [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(78\)90064-1](https://doi.org/10.1016/0022-1031(78)90064-1)
- Lewis, A., Turton, P., & Sweetman, T. (2009). *Litterbugs: How to deal with the problem of littering*. London, UK: Policy Exchange.
- Li, W.C., Tse, H.F., & Fok, L. (2016). Plastic waste in the marine environment: A review of sources, occurrence and effects. *Science of The Total Environment*, 566-567, 333-349. doi:10.1016/j.scitotenv.2016.05.084
- Matsumoto, S., & Takeuchi, K. (2011). The effect of community characteristics on the frequency of illegal dumping. *Environmental Economics and Policy Studies*, 13(3), 177-193. doi: <https://doi.org/10.1007/s10018-011-0011-5>
- Mobley, C., Vagias, W. M., & DeWard, S. L. (2010). Exploring additional determinants of environmentally responsible behavior: The influence of environmental literature and environmental attitudes. *Environment and Behavior*, 42, 420-447. doi: <https://doi.org/10.1177/0013916508325002>
- Norrgren, L., & Swahnberg, H. (2016). *Investigating prosocial behavior: A case study of littering in Laos* (Master thesis, Linköpings universitet). Geraadpleegd op <https://www.semanticscholar.org/paper/Investigating-Prosocial-Behavior%3A-A-Case-Study-of-Norrgren-Swahnberg/76da4e8f7545ed9f384aa9fa394a72a8151c03b8>
- Novi Mores (2017). *Handreiking voorkomen van bijplaatsingen*. Geraadpleegd op <https://kenniswijzerzwerfafval.nl/document/handreiking-voorkomen-van-bijplaatsingen>
- Reclaimsystems. (2009). *Bijplaatsing van afval: Inventarisatie*. Geraadpleegd op https://kenniswijzerzwerfafval.nl/download_document/138

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

- Reiter, S. M., & Samuel, W. (1980). Littering as a function of prior litter and the presence or absence of prohibitive signs. *Journal of Applied Social Psychology, 10*, 45-55. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1980.tb00692.x>
- Schultz, P. W., Bator, R. J., Large, L. B., Bruni, C. M., & Tabanico, J. J. (2013). Littering in context: Personal and environmental predictors of littering behavior, *Environment and Behavior, 45*, 35-59. doi: <https://doi.org/10.1177/0013916511412179>
- Šedová, B. (2016). On causes of illegal waste dumping in Slovakia. *Journal of Environmental Planning and Management, 59*, 1277-1303. doi: <https://doi.org/10.1080/09640568.2015.1072505>
- Sterner, T., & Bartelings, H. (1999). Household waste management in a Swedish municipality: Determinants of waste disposal, recycling and composting. *Environmental and Resource Economics, 13*, 473-491. doi: [10.1023/A:1008214417099](https://doi.org/10.1023/A:1008214417099)
- Theunissen, G., Veth, H., Luijten, L., Dam, B., & de Rooij, N. (2010). *Interventierapport bijplaatsingsgedrag: 3 effectieve interventies voor de vermindering van bijplaatsing bij afvalcontainers*. Geraadpleegd op <https://kenniswijzerzwerfafval.nl/document/interventierapport-bijplaatsingsgedrag>
- Tijus, C., Barcenilla, J., De Lavalette, B. C., & Meunier, J. G. (2007). The design, understanding and usage of pictograms. In D. Alamargot, P. Terrier, & J. M. Cellier (Eds.), *Written documents in the workplace* (pp. 17-31). https://doi.org/10.1163/9789004253254_003
- Tonglet, M., Phillips, P. S., Bates, M. P. (2004). Determining the drivers for household pro-environmental behaviour: Waste minimization compared to recycling. *Resources Conservation and Recycling, 42*, 27-48. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2004.02.001>
- Uzzell, D., Pol, E., & Badenas, D. (2002). Place identification, social cohesion, and environmental sustainability. *Environment and Behavior, 34*, 26-53. doi: <https://doi.org/10.1177/0013916502034001003>
- van Baaren, R. B., & Horstman, J. N. (2010). *Voorbij bijplaatsingen: Gedragsinterventies voor het effectief terugdringen van afvalbijplaatsing bij afvalcontainers*. Geraadpleegd op <https://kenniswijzerzwerfafval.nl/document/voorbij-bijplaatsingen>
- Van Dijk, M. (2017, 28 september). Eindhoven is klaar met dumpafval. *Eindhovens Dagblad*. Geraadpleegd op <https://www.ed.nl/>

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

Van Zoelen, B. (2016, 7 december). De opmars van de ondergrondse container begon in De Baarsjes. *het Parool*. Geraadpleegd op <https://parool.nl/>

Vicente-Molina, M. A., Fernandez-Sainz, A., Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130-138. doi: 10.1016/j.jclepro.2013.05.015.

Witlox, M. (2019, 4 maart). Duizend meldingen per maand van kapotte afvalcontainers in Eindhoven. *Omroep Brabant*. Geraadpleegd op <https://www.omroepbrabant.nl/>

Bijlagen

Bijlage A. Figuur 2. Bijplaatsing in Eindhoven



Bijlage B. Vragen en bijbehorende antwoordmogelijkheden van de digitale vragenlijst.

Hier volgen een aantal vragen over problemen die u ervaart tijdens het weggooien van uw afval bij een ondergrondse restafvalcontainer. Kruis het antwoord aan dat voor u van toepassing is.

1. Heeft u een stadspas?

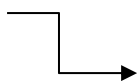
- Ja
- Nee
- Weet ik niet

2. Maakt u gebruik van de ondergrondse restafvalcontainer?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

3. Maakt u gebruik van de ondergrondse restafvalcontainer?

- Nee
- Ja



Hoe vaak maakt u gebruik van de ondergrondse restafvalcontainer?

- meerdere keren per week
- 1 keer per week
- 2-3 keer per maand
- 1 keer per maand
- 1 keer per zes maanden

4. Hoe vaak komt het voor dat u uw afval niet in de container kan plaatsen vanwege een storing of omdat de container vol zit? (Bij nieuwe ondergrondse containers brandt er dan een rood lampje)

- meerdere keren per week
- 1 keer per week
- 2-3 keer per maand
- 1 keer per maand
- 1 keer per zes maanden
- Nooit

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

5. Hoe vaak komt het voor dat de containerklep geblokkeerd is door afval van anderen?

- meerdere keren per week
- 1 keer per week
- 2-3 keer per maand
- 1 keer per maand
- 1 keer per zes maanden
- nooit

6. Hoe vaak komt het voor dat uw huisvuilzak met afval niet in de opening van de container past?

- meerdere keren per week
- 1 keer per week
- 2-3 keer per maand
- 1 keer per maand
- 1 keer per zes maanden
- Nooit

Hier volgen een aantal vragen over het aanbieden van afval bij de ondergrondse restafvalcontainer. Kruis het antwoord aan dat voor u van toepassing is.

7. Wat doet u met uw huisvuilzak met afval als de ondergrondse container vol is of als de klep niet open gaat?

- Dan breng ik de zak naar naar een andere ondergrondse container
- Dan neem ik de zak weer mee naar huis
- Dan zet ik de zak naast de ondergrondse container
- Anders, namelijk:

.....

8. In het geval dat de ondergrondse container vol is of als de klep niet open gaat, maakt u hier dan wel eens een melding van?

- Nee
- Ja, namelijk via...
 - De Buiten Beter App
 - De klantenservice van Cure

9. Wat doet u meestal als uw afval niet in de container past?

Er zijn meerdere antwoorden mogelijk

- Dit plaats ik NAAST de ondergrondse container
- Dit breng ik naar de milieustraat
- Grofvuil, zoals een kapotte stoel, probeer ik indien mogelijk te verkleinen zodat het wel in de container past.
- Anders, namelijk:

.....

Geef aan of de volgende stellingen juist of onjuist zijn.

10. Stelling: Grof vuil, zoals een kookpan, matras, droogrek of tosti-ijzer, mogen bij de ondergrondse container voor restafval worden aangeboden.

- Juist
- Onjuist
- Weet ik niet

11. Stelling: Wanneer de ondergrondse container buiten werking of vol is, mag je je afval naast de container plaatsen.

- Juist
- Onjuist
- Weet ik niet

12. Stelling: Afval dat niet in de ondergrondse container past, zoals meubilair, mag naast de container geplaatst worden.

- Juist
- Onjuist
- Weet ik niet

13. Denkt u dat de regels rondom het aanbieden van afval duidelijk zijn voor uw buurtbewoners?

- Ja
- Nee —————> **Wat is niet duidelijk?**

.....
.....

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

Bij de volgende stellingen kunt u antwoorden op een schaal van 1 tot 5. Hierbij betekent 1 dat u het zeer ONEENS bent met de stelling en 5 dat u het zeer EENS bent. Zet bij iedere stelling een cirkel om het getal dat voor u van toepassing is.

14. Wanneer de dichtstbijzijnde ondergrondse container vol zit, loop ik moeiteloos naar een andere ondergrondse container toe.
15. Wanneer ik bij de ondergrondse container sta en mijn stadspas ben vergeten, heb ik GEEN zin om terug te lopen.
16. Als ik grofvuil kwijt wil kost het te veel energie om dit naar de milieustraat te brengen.
17. Ik betaal jaarlijks kosten voor mijn afval, dus de gemeente is verantwoordelijk voor het opruimen
18. Wanneer er afval naast de ondergrondse container ligt, is het taak van de gemeente om dit op te ruimen.
19. De container waar ik mijn afval weggooi ziet er vaak vies uit.
20. De gemeente houdt de ondergrondse container en de directe omgeving schoon en netjes.
21. Wanneer de dichtstbijzijnde ondergrondse container vol zit, loop ik moeiteloos naar een andere ondergrondse container toe.
22. Wanneer ik bij de ondergrondse container sta en mijn stadspas ben vergeten, heb ik GEEN zin om terug te lopen.
23. Als ik grofvuil kwijt wil kost het te veel energie om dit naar de milieustraat te brengen.
24. Ik betaal jaarlijks kosten voor mijn afval, dus de gemeente is verantwoordelijk voor het opruimen
25. Wanneer er afval naast de ondergrondse container ligt, is het taak van de gemeente om dit op te ruimen.
26. De container waar ik mijn afval weggooi ziet er vaak vies uit.
27. De gemeente houdt de ondergrondse container en de directe omgeving schoon en netjes.
28. Ik voel mezelf thuis in de buurt waar ik woon.
29. Ik ken mijn buurtbewoners van gezicht en bij naam.
30. Ik maak regelmatig een praatje met andere bewoners in mijn buurt.
31. Ik voel me betrokken bij andere bewoners in mijn wijk.
32. Ik kan bij mijn buurtbewoners terecht met vragen of in geval van nood.
33. In mijn buurt spreken buurtbewoners elkaar aan op asociaal gedrag (bijvoorbeeld graffiti spuiten/ruzie en vechten/brutale kinderen/etc.).
34. Wanneer ik afval van anderen NAAST de container zie staan, heb ik zelf ook de neiging om mijn afval NAAST de container te plaatsen.
35. Ik zie buurtbewoners regelmatig afval naast de container plaatsen.
36. Wanneer ik afval van anderen naast de container zie staan, zet ik mijn afval er ook naast, zonder te kijken of de container buiten werking is.
37. Ik zie de gemeente regelmatig controleren op het onjuist aanbieden van afval.
38. De kans dat ik een boete krijg voor het onjuist aanbieden van mijn afval is klein.

39. Wat zou er volgens u moeten gebeuren om te voorkomen dat mensen afval naast de container plaatsen?

.....
.....

Tot slot wil ik u vragen de volgende demografische gegevens in te vullen.

Wat is uw leeftijd?

..... jaar

Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw
- Anders

Wat is uw hoogst genoten opleiding?

- Basisschool
- Middelbare school
- MBO
- HBO
- Universitair

Wat is uw moedertaal?

.....

Op welk niveau beheerst u de Nederlandse taal?

- Een beetje
- Basiskennis
- Gevorderd
- Vloeiend

Wat is de naam van uw straat?

.....

Heeft u nog opmerkingen?

.....

Dit is het einde van de vragenlijst. Bedankt voor uw medewerking!

GEDRAGSINTERVENTIE AFVALBIJPLAATSING

Bijlage C. Meetschema

| Container | | Aantal bijplaatsingen | | Vol of storing? | Opmerkingen |
|---------------|------|-----------------------|-----------|-----------------|-------------|
| Straat | OBID | <i>Bestemd</i> | | | |
| | | Past | Past niet | | |
| J vd Waalsweg | 1161 | | | | |
| | 1162 | | | | |
| | 1163 | | | | |
| Boschdijk | 1167 | | | | |
| | 1491 | | | | |
| | 1604 | | | | |
| | 1605 | | | | |
| | 1606 | | | | |
| | 1607 | | | | |
| | 1608 | | | | |
| | 1180 | | | | |
| | 3745 | | | | |
| Kruisstraat | 1503 | | | | |
| | 1504 | | | | |
| | 1720 | | | | |

