Van gestrand naar een schone zee

Een paviljoengerichte gedragsinterventie tegen zwerfafval op het strand

Rebecca Harterink
Radboud Universiteit Nijmegen

Auteur:
Rebecca Harterink

Instelling:
Radboud Universiteit Nijmegen

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat

Interne begeleiding:
Thijs Verwijmeren

Externe begeleiding:
Stan Kerkhofs
Addie Weenk

Datum:
31 juli 2015

Inhoudsopgave

1. Managementsamenvatting 5
1.1 Een afvaltasje vol technieken 5
1.2 Een effectieve strategie tegen zwerfafval 6
1.3 Afvalgedrag in het lab 6
1.4 Aanbevelingen 6
2. Probleemanalyse 7
2.1 Zwerfafval aan zee 7
2.2 Bedreigingen voor flora en fauna 7
2.3 Overige gevolgen 9
2.4 Waarom veroorzaken mensen zwerfafval? 9
2.4.1 Externe factoren 9
2.4.2 Interne factoren 10
2.5 Green Deal Schone Stranden 10
2.6 Bloemendaal aan Zee 10
3. Wetenschappelijke context 13
3.1 Intentie tot gedrag 13
3.2 Attitude 13
3.3 Sociale normen 14
3.3.1 Injunctieve norm 14
3.3.2 Descriptieve norm 15
3.4 Situationele verantwoordelijkheid 15
3.5 Behulpzaamheid 16
3.6 Waargenomen moeite 16
3.6.1 Inertia 17
3.6.2 Self-efficacy 17
3.7 Het procesmodel 18
4. Interventie 19
4.1 De basis: een afvaltasje 19
4.2 Een vriendelijk verzoek 19
4.3 Situationele verantwoordelijkheid vs. behulpzaamheid 22

4.4 Descriptieve norm 23
5. Strandonderzoek 24
5.1 Methode 24
5.1.1 Drie strandpaviljoens 24
5.1.2 Zwerfafval tellen 24
5.2 Resultaten 25
5.2.1 Hoofdeffect van de interventie 25
5.2.2 Verschillen tussen condities 25
5.3 Conclusies 26
6. Aanvullend labexperiment 28
6.1 Methode 28
6.2 Resultaten 29
6.3 Conclusies 31
7. Discussie 32
7.1 Wat betekenen de resultaten? 32
7.1.1 Belangrijkste conclusies 32
7.1.2 Het belang van de injunctieve norm 32
7.2 Kritische beschouwing 33
7.2.1 Tijdsafhankelijke factoren 33
7.2.2 Selection bias 33
7.2.3 Weerstand 34
7.2.4 Externe validiteit 34
8. Aanbevelingen 35
8.1 Implementatie: afvaltasjes bij alle strandpaviljoens 35
8.2 Vervolgonderzoek: gemeentelijke stranden 35
9. Dankwoord 37
10. Referenties 38
11. Bijlagen 41

1. Managementsamenvatting

Zwerfafval aan de Nederlandse kust is een alarmerend probleem, dat grote gevolgen heeft voor de flora en fauna aan zee en hoge kosten met zich meebrengt voor gemeenten en paviljoenhouders. In het kader van de Green Deal Schone Stranden is in opdracht van Rijkswaterstaat een interventie ontwikkeld om het gedrag van strandbezoekers zo te beïnvloeden, dat zij hun afval in de afvalbak gooien. Uit de resultaten blijkt dat het door paviljoens aanbieden van een afvaltasje aan strandbezoekers een effectieve strategie is om de hoeveelheid zwerfafval op het strand te verminderen. Aanbevolen wordt dan ook de interventie op grote schaal te implementeren als nieuwe standaard voor alle Nederlandse strandpaviljoens, zodat aan de gehele kustlijn gewerkt wordt aan de doelen van de Green Deal.

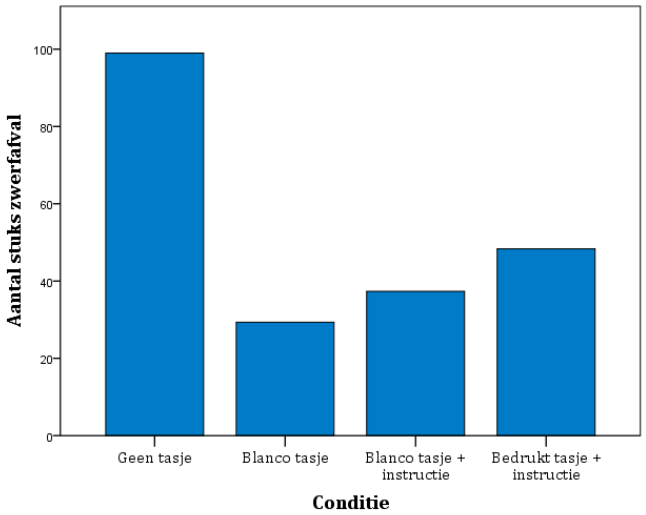
1.1 Een afvaltasje vol technieken

De interventie bestaat uit verschillende sociaalpsychologische technieken die inspelen op de mogelijke oorzaken van afvalgedrag van strandbezoekers. De basis is een afvaltasje van gerecycled papier, waarmee het strandbezoekers zo gemakkelijk mogelijk gemaakt wordt afval in de afvalbak te gooien en de *waargenomen moeite* dus omlaag gebracht wordt. Het afvaltasje wordt aangeboden door paviljoenmedewerkers, die daarmee strandbezoekers duidelijk maken wat het gewenste gedrag is (*injunctieve norm*). In verschillende condities is onderzocht wat het effect is van de toevoeging van een mondelinge instructie met betrekking tot het gebruik van het afvaltasje in vraagvorm hieraan, met als doel in te spelen op het principe van *commitment and consistency*. Daarnaast is een vergelijking gemaakt tussen een blanco afvaltasje en twee verschillende opdrukken, ter activering van *situationele verantwoordelijkheid* of juist *behulpzaamheid*. Zie afbeelding 1.

Afbeelding 1: Afvaltasjes als onderdeel van de interventie

1.2 Een effectieve strategie tegen zwerfafval

In Bloemendaal aan Zee is bij drie strandpaviljoens de effectiviteit van de interventie getest (zie afbeelding 2). In de interventiecondities werd aan het eind van de meetdagen significant minder zwerfafval gevonden dan in de controleconditie (zie figuur 1), wat betekent dat het aanbieden van een afvaltasje een positief effect heeft gehad op het afvalgedrag van strandbezoekers. Tussen de drie interventiecondities werden geen significante verschillen gevonden, wat impliceert dat met name duidelijke communicatie van de injunctieve norm van belang is, veel meer dan de specifieke vorm waarin het gewenste gedrag gecommuniceerd wordt.



Afbeelding 2: Paviljoenmedewerker biedt afvaltasje aan; figuur 1: Zwerfafval per conditie

1.3 Afvalgedrag in het lab

Omdat door wisselende medewerking van paviljoenmedewerkers de dataset beperkter is geworden dan beoogd en een vergelijking tussen de twee opdrukken niet mogelijk was, is in het Behavioural Science Institute een aanvullend labexperiment uitgevoerd. Uit de resultaten hiervan blijkt dat voor het stimuleren van opruimgedrag een boodschap gericht op situationele verantwoordelijkheid even effectief is als een boodschap gericht op behulpzaamheid en dat deze verzoeken veel beter werken dan niets. Aansluitend bij het strandonderzoek blijkt wederom dat vooral van belang is dat duidelijk gecommuniceerd wordt dat afval opruimen het gewenste gedrag is.

1.4 Aanbevelingen

De conclusies van beide onderzoeken leiden tot de aanbeveling de interventie op grote schaal te implementeren, door stapsgewijs het aanbieden van afvaltasjes te maken tot de nieuwe standaard voor alle Nederlandse strandpaviljoens. Daarnaast is het advies vervolgonderzoek te doen naar het effect van het aanbieden van afvaltasjes op gemeentelijke stranden. Uiteindelijk kan zo het gebruik van afvaltasjes de norm worden aan de gehele Nederlandse Noordzeekust en wordt een belangrijke stap gezet op weg naar een schone zee.

2. Probleemanalyse

2.1 Zwerfafval aan zee

Aan de Nederlandse Noordzeekust is het goed toeven. Lekker uitwaaien op het strand kan het hele jaar door en op warme zomerdagen liggen in de grote badplaatsen de zonaanbidders handdoek aan handdoek. Ons land is gezegend met een uitgestrekte kuststrook, die dan ook volop benut wordt.

De keerzijde van dit intensieve strandgebruik is echter de hoge mate van vervuiling. Ieder jaar worden op de niet-recreatieve stranden tellingen gedaan om de hoeveelheid uit zee aangespoeld afval in kaart te brengen, waaruit over de periode van 2002 tot 2012 een jaarlijks gemiddelde van maar liefst 395 zwerfafvalitems per 100 meter strand komt (Dagevos et al., 2013). Hoewel op deze rustige stranden het grootste gedeelte van het zwerfafval afkomstig is van de scheepvaart en visserij, bestaat daarnaast maar liefst een kwart uit aangespoeld afval van strandbezoekers, zoals flessen, doppen, snoepverpakkingen en plastic tasjes (Stichting Nederland Schoon, 2014a).

Bij een op dezelfde wijze uitgevoerde telling in 2014 zijn alle stranden – dus ook de recreatieve – meegenomen. Hieruit blijkt dat het probleem op de drukbezochte stranden het grootst is: hier werden gemiddeld 409 items zwerfafval per 100 meter strand gevonden, tegen 266 op de niet-recreatieve stranden (Blokhuis, 2014). Strandbezoekers zijn dus een belangrijke veroorzaker van zwerfafval aan zee.

2.2 Bedreigingen voor flora en fauna

Zwerfafval op het strand is om diverse redenen een groot probleem voor verschillende partijen. De meest bekende en misschien wel belangrijkste hiervan is de vervuiling van de wereldzeeën, waarin de hoeveelheid afval – die voor 60 tot 80 procent uit plastic bestaat – almaar toeneemt (Moore, 2008). De meeste soorten plastic afval kunnen niet biologisch worden afgebroken, maar versnipperen geleidelijk tot kleine deeltjes die zich verspreiden over het water (Thompson et al., 2004). De dichtheid van deze ‘plastic soep’ wordt steeds groter: in 2008 werden 752.110 deeltjes per vierkante kilometer gevonden – bijna acht keer zo veel als in 1985 (Weenen, 2011).

In de Noordzee heeft de Noordse stormvogel de twijfelachtige eer om gebruikt te worden als maat voor de ecologische kwaliteit van het water. Tussen 2005 en 2009 is van 916 vogels de maaginhoud geanalyseerd, waarbij in 95 procent van de gevallen plastic werd aangetroffen (Franeker, 2011). Vogels die op zee gestorven zijn doordat ze gestikt of verstrikt geraakt zijn in plastic, komen in deze tellingen niet eens voor. Ook in veel andere dierenmagen, zoals die van walvissen, zeehonden en vissen wordt regelmatig plastic aangetroffen. Onderzoekers van Noordzeevissen stuitten bijvoorbeeld in 2,6 procent van de gevallen op plastic in de maag. Hoewel dit cijfer een stuk lager ligt dan bij de stormvogels – die in principe alles wat ze op zee zien opeten – is dit toch alarmerend, ook omdat in deze populatie volop gevist wordt voor menselijke consumptie. Bovendien blijken grote verschillen tussen soorten te bestaan; zo had van de kabeljauwen 13 procent plastic in de maag (Foekema et al., 2013).

2.3 Overige gevolgen

Naast de gevaren die zwerfafval op het strand met zich meebrengt voor de flora en fauna aan zee, is het opruimen ervan ook erg kostbaar. De reiniging van de Nederlandse en Belgische kust kost jaarlijks gemiddeld zo'n 35.000 euro per kilometer. Vanzelfsprekend bestaan hierin grote verschillen tussen stranden, waarbij de kosten in een drukbezochte badplaats oplopen tot bijna 100.000 euro per kilometer (Mouat, Lozano & Bateson, 2011). Doorgaans is de gemeente verantwoordelijk voor deze kosten, maar in de meeste gevallen betalen paviljoenhouders ook een bijdrage, die hoger is naarmate de kosten stijgen. In sommige gemeenten is de reiniging van het strand een directe taak van de paviljoenhouders, waarvan we er in Nederland 320 hebben (Stichting Nederland Schoon, 2014a). Met elkaar vormen deze ondernemers dus een belangengroep van een behoorlijke omvang.

Zowel kustgemeenten als paviljoenhouders hebben dus baat bij het verminderen van zwerfafval, omdat het verwijderen ervan hoge kosten met zich meebrengt. Daarnaast is het aannemelijk dat de strandbezoeker zelf graag op een schoon strand wil liggen. Zwerfafval is immers een doorn in het oog van veel mensen en kan bovendien gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Uit een onderzoek in vier verschillende landen blijkt dan ook dat mensen de mate van vervuiling noemen als één van de belangrijkste factoren bij het maken van een keuze voor een bepaald strand (McKenna, Williams & Cooper, 2011). Paviljoenhouders, maar ook andere ondernemers in bijvoorbeeld de detailhandel en horeca in kustgemeenten ondervinden dus vermoedelijk negatieve gevolgen van een vervuild strand. Omdat de Nederlandse stranden jaarlijks door zo'n 25 tot 30 miljoen mensen bezocht worden (Stichting Nederland Schoon, 2014a), gaan de effecten van zwerfafval op deze inkomsten vermoedelijk ook niet om te verwaarlozen cijfers.

2.4 Waarom veroorzaken mensen zwerfafval?

Nu de kenmerken van het probleem in kaart gebracht zijn, is de volgende stap het verkennen van mogelijke invalshoeken om zwerfafval op het strand aan te kunnen pakken. Hierbij kan grofweg een indeling gemaakt worden tussen omgevingsfactoren (externe factoren) en variabelen die per individu kunnen verschillen (interne factoren).

2.4.1 Externe factoren

Een gebrek aan afvalbakken is een voor de hand liggende eerste mogelijke oorzaak van zwerfafval op het strand, maar daar is niet alles mee gezegd. Het is aannemelijk dat afvalbakken aan een aantal voorwaarden moeten voldoen om schoon gedrag te stimuleren. Ze moeten bijvoorbeeld voldoende capaciteit hebben, eenvoudig en snel bereikbaar zijn voor strandbezoekers en ook nog eens goed zichtbaar en herkenbaar zijn. Bovendien zal een onfris ogende afvalbak mensen afschrikken deze te gebruiken, zeker wanneer dit niet kan zonder de bak aan te raken.

Naast de gelegenheid om bepaald gedrag te kunnen vertonen, is het gedrag van anderen vaak ook van grote invloed op het eigen gedrag. Als veel strandbezoekers afval achterlaten, zou dat dus hetzelfde gedrag bij anderen kunnen stimuleren. Tot slot is het goed mogelijk dat veel mensen wel de intentie hebben hun afval in de afvalbak te gooien, maar dit pas aan het eind van de dag willen

doen, wanneer ze het strand verlaten. In de tussentijd krijgen externe factoren als de wind en meeuwen volop de kans het afval te verplaatsen.

2.4.2 Interne factoren

Wanneer naar interne factoren gekeken wordt, is simpelweg luiheid een eerste mogelijke verklaring voor het veroorzaken van zwerfafval op het strand. Zeker op een warme zomerdag is het goed denkbaar dat mensen het te veel moeite vinden hun ligbed te verlaten om naar de afvalbak te lopen. Een tweede mogelijke oorzaak is dat strandbezoekers het milieu niet interessant of belangrijk vinden. Dit zou kunnen voortkomen uit een gebrek aan kennis, bijvoorbeeld wanneer mensen de negatieve gevolgen van zwerfafval op het strand onderschatten of er zelfs helemaal niet van op de hoogte zijn. Uit gesprekken met paviljoenhouders kwam meermaals de suggestie voort dat strandbezoekers hun afval achterlaten omdat ze ‘asociaal’ zijn.

2.5 Green Deal Schone Stranden

Om het zwerfafvalprobleem op het strand aan te pakken, hebben verschillende partijen zich verenigd en concrete afspraken gemaakt. De hieruit voortgekomen Green Deal Schone Stranden is ondertekend door 34 partijen, bestaande uit de Rijksoverheid, 19 kustgemeenten en verschillende andere belangenorganisaties. Het toezicht op de uitvoering van de Green Deal is de verantwoordelijkheid van de regiegroep, die bestaat uit de volgende partijen: Strand Nederland, Stichting KMVK, Stichting Nederland Schoon, Stichting De Noordzee en KIMO Nederland en België (Rijksoverheid, 2014).

In de Green Deal Schone Stranden zijn verschillende doelstellingen geformuleerd, die in 2020 behaald moeten zijn. Voor dit onderzoek relevant zijn hiervan 1) dat de Nederlandse Noordzee-stranden structureel schoner zijn, dus dat er minder zwerfafval gevonden wordt en 2) dat het afvalgedrag van strandbezoekers verbetert, dus dat zij minder afval achterlaten (Rijksoverheid, 2014). De Green Deal Schone Stranden is de aanleiding geweest voor dit onderzoek, dat inzichtelijk tracht te maken wat de oorzaken zijn van afvalgedrag van strandbezoekers en wat de beste manier is om dit gedrag te beïnvloeden.

2.6 Bloemendaal aan Zee

De Green Deal Schone Stranden is van toepassing op de gehele Nederlandse Noordzeekust, maar de zwerfafvalproblematiek verschilt aanzienlijk tussen de verschillende stranden. Stichting Nederland Schoon organiseert ieder jaar de “Schoonste strand van Nederland verkiezing”, die een vergelijkende lijst met scores van alle 49 Nederlandse badplaatsen oplevert. Bloemendaal aan Zee is hierbij vorig jaar op de laatste plaats geëindigd, wat betekent dat er de grootste hoeveelheid zwerfafval per oppervlakte-eenheid is aangetroffen (Stichting Nederland Schoon, 2014b).

De hoeveelheid zwerfafval en het aantal bezoekers zijn vanzelfsprekend sterk aan elkaar gerelateerd en verantwoorden samen de keuze voor Bloemendaal als locatie voor de uitvoering van dit onderzoek. Daarnaast is het drukstbezochte gedeelte van het Bloemendaalse strand bijzonder geschikt voor een vergelijkende gedragsstudie, omdat de paviljoens hier grotendeels aaneengesloten

gesitueerd zijn, waardoor de bezoekers zich relatief gelijkmatig over het zand verspreiden. Tot slot is vanuit praktisch oogpunt gunstig dat rondom de Bloemendaalse paviljoens slechts één partij verantwoordelijk is voor de reiniging van het strand, namelijk de paviljoenhouders zelf.

De doelgroep voor de interventie wordt gevormd door strandbezoekers in Bloemendaal aan Zee op het recreatieve strand aan de Kop van de Zeeweg, vanwaar acht paviljoens naar beide zijden uitwaaieren. Zie bijlage 1 voor een plattegrond met de indeling van het strand. Een relatief groot deel van de bezoekers op deze locatie betreft één- of tweepersoonshuishoudens onder de 35 jaar. Ruim de helft komt met de auto; tien procent reist met het openbaar vervoer. De gemiddelde besteding op het strand is relatief hoog (Gemeente Bloemendaal, 2012).

De onderzoeksvraag wordt als volgt geformuleerd:

Hoe kan het gedrag van strandbezoekers in Bloemendaal aan Zee zo beïnvloed worden, dat zij minder afval op het strand achterlaten?

De bijbehorende uitkomstvariabele, waarmee dit gedrag gemeten kan worden, is het aantal stuks achtergelaten afval op het strand behorende bij het paviljoen.

IN HET KORT:

Aanleiding voor dit onderzoek is de Green Deal Schone Stranden, waarmee aan de bel getrokken wordt wat betreft het zwerfafvalprobleem aan de Nederlandse Noordzeekust. Zwerfafval op het strand heeft grote gevolgen voor de flora en fauna aan zee, maar brengt ook hoge kosten voor gemeenten en paviljoenhouders met zich mee. Mogelijke oorzaken van het probleemgedrag hebben te maken met gelegenheid, gedrag van anderen, luiheid en een gebrek aan interesse of kennis. De keuze voor de effectmeting van de interventie is gevallen op Bloemendaal aan Zee, vanwege de hoge bezoekersaantallen en de grote hoeveelheid zwerfafval.

3. Wetenschappelijke context

Nu het probleem gedetailleerd in kaart is gebracht, is het tijd voor een eerste stap richting een oplossing ervan. Omdat oorzaken van gedrag de aangrijpingspunten zijn bij het ontwikkelen van een interventie, zijn hieronder de mogelijke oorzaken van afvalgedrag van strandbezoekers in Bloemendaal aan de hand van de wetenschappelijke literatuur verder uitgewerkt.

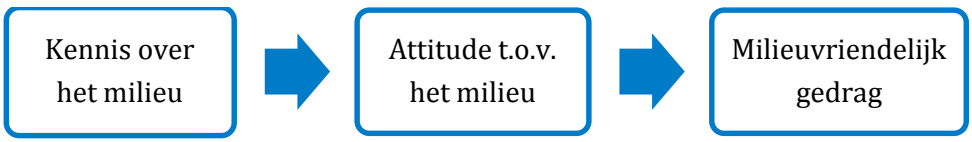
3.1 Intentie tot gedrag

Om te beginnen is bekend dat de intentie tot gedrag vaak een belangrijke voorspeller is van daadwerkelijk gedrag. Dat is ook het geval als het gaat om milieugedrag: uit een meta-analyse van onderzoeken hiernaar blijkt dat van alle factoren de intentie tot milieuvriendelijk gedrag de sterkste samenhang vertoont met daadwerkelijk milieuvriendelijk gedrag (r = .52; Bamberg & Möser, 2007).

Hoe komt het dan dat de ene persoon wel de intentie heeft afval in de afvalbak te gooien en de andere niet? Intenties staan niet op zichzelf – ze worden op hun beurt weer veroorzaakt door verschillende factoren. Een belangrijke daarvan is de attitude.

3.2 Attitude

Een attitude is de evaluatie van een object in een bepaalde positieve of negatieve mate en bestaat uit drie componenten: affect, cognitie en gedrag (Breckler, 1984; Eagly & Chaiken, 1998; Zimbardo & Leippe, 1991). Attitudes hebben in traditionele gedragsmodellen altijd al een belangrijke plaats gehad. Volgens de *Theory of Reasoned Action* en de *Theory of Planned Behavior* wordt gedrag gestuurd door intenties, die weer voor een belangrijk deel gevormd worden door attitudes (Fishbein, 1979; Ajzen, 1985). Volgens deze theorieën komt gedrag via een rationele weg tot stand: we vinden iets leuk of belangrijk, dus gedragen we ons ernaar. Kennis werd lange tijd gezien als belangrijke voorspeller van attitudes: je kunt pas weten wat je van iets vindt, als je er verstand van hebt. Daarmee werd kennis ook gezien als de sleutel tot gedragsverandering. Het traditionele model van milieuvriendelijk gedrag ziet er dus uit zoals het stroommodel in figuur 2. De meeste campagnes zijn vervolgens gebaseerd op dit model, in de vorm van voorlichtingen en bewustmakingsacties die door middel van kennisverhoging attitudes trachtten te veranderen, en daarmee gedrag.



Figuur 2: Traditioneel model van milieuvriendelijk gedrag

Het verhogen van de milieukennis van middelbare scholieren gaat samen met een meer positieve attitude ten opzichte van het milieu (Bradley, Waliczek & Zajicek, 1999). Desondanks blijkt kennisverhoging geen effectieve aanpak om milieuvriendelijk gedrag te bevorderen (Kollmuss &

Agyeman, 2002). De kink in de kabel lijkt dus te zitten in het tweede gedeelte van het model: de relatie tussen de attitude en (de intentie tot) milieuvriendelijk gedrag.

Maakt het voor gedrag dan helemaal niet uit of mensen het milieu belangrijk vinden? Integendeel – uit de meta-analyse van Bamberg en Möser (2007) volgt een gemiddeld tot groot effect (r = .42) van de attitude ten opzichte van het milieu op milieuvriendelijk gedrag. Tussen de geanalyseerde onderzoeken bestaan echter grote verschillen. Een belangrijker 'probleem' is bovendien dat de meeste mensen al een positieve attitude ten opzichte van het milieu hebben. Het grootste gedeelte van de Nederlandse middelbare scholieren heeft bijvoorbeeld al zo'n (zeer) positieve attitude (Kuhlemeier, Bergh & Lagerweij, 1999). Op dat gebied valt dus niet veel winst meer te behalen.

Samenvattend is nu duidelijk dat de meeste mensen het milieu belangrijk vinden en daarmee geen voorstander zijn van plastic in de zee. Toch liggen de stranden vol zwerfafval – de positieve attitude wordt kennelijk niet omgezet in milieuvriendelijk gedrag. Er moeten dus één of meerdere factoren zijn die dit verband modereren, ofwel verstoren.

3.3 Sociale normen

Sociale normen zijn vermoedelijk één van deze moderatoren. De effectgrootte van sociale normen op milieuvriendelijk gedrag is gemiddeld (r = .31; Bamberg & Möser, 2007). Sociale normen zijn aanwijzingen waaruit mensen kunnen opmaken welk gedrag het meest passend is in een specifieke sociale omgeving. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen sociale normen: de *injunctieve norm* en de *descriptieve norm*. De injunctieve norm heeft betrekking op het gedrag dat van mensen verwacht wordt, ofwel hoe het 'hoort'. De descriptieve norm geeft weer hoe mensen zich echt gedragen en weerspiegelt dus de werkelijke situatie (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Deze twee kunnen elkaar tegenspreken. Op het strand is dat bijvoorbeeld mogelijk wanneer duidelijk is dat mensen hun afval in de afvalbak dienen te gooien (injunctieve norm), maar ze het in plaats daarvan op het strand achterlaten (descriptieve norm).

3.3.1 Injunctieve norm

Hoewel de injunctieve norm deels automatisch invloed heeft op afvalgedrag, is het effect groter wanneer de norm saillant gemaakt wordt, wat wil zeggen dat de aandacht erop gevestigd wordt (Kallgren, Reno & Cialdini, 2000). De vraag is dus in hoeverre op het strand de injunctieve norm – dat het de bedoeling is afval in de afvalbak te gooien – saillant aanwezig is. In Bloemendaal worden in het hoogseizoen op het strand oranje afvalbakken geplaatst, maar deze vormen de enige fysieke aanwijzingen voor het bestaan van een injunctieve norm – er is bijvoorbeeld geen sprake van borden bij de strandafgang of stickers op de afvalbakken met daarop een expliciete injunctieve norm.

Hoewel enerzijds mensen weten dat afval in de afvalbak gegooid dient te worden en de injunctieve norm dus algemeen bekend is, verliest deze norm anderzijds aan kracht wanneer deze niet saillant aanwezig is. Op het strand bij de paviljoens in Bloemendaal zijn bovendien mogelijk andere invloeden aanwezig, die een tegengesteld effect hebben. Strandgasten zien hier namelijk voortdurend medewerkers rondlopen, die niet alleen ligbedden verhuren, maar ook met enige regelmaat afval opruimen dat door andere mensen is achtergelaten. Hierdoor zou een indruk kunnen ontstaan die

varieert van “Eigenlijk hoor ik mijn afval zelf in de afvalbak te gooien, maar als ik dat niet doe, wordt het door het paviljoen opgeruimd” tot “Kennelijk is het de taak van de paviljoenmedewerkers om mijn afval op te ruimen”.

Ook bij paviljoens waar strandgasten geen medewerkers afval zien opruimen, zou de injunctieve norm verzwakt kunnen worden door de locatie op zichzelf – een stuk strand dat toebehoort aan een paviljoen. Dit in tegenstelling tot gemeentelijke stranden, waar de bezoeker zelf de enige aangewezen persoon is om afval in de afvalbak te gooien. Hoewel deze stranden ’s avonds of ’s nachts meestal wel gereinigd worden door de gemeente, is een strandpaviljoen veel prominenter in beeld. Het is dus goed mogelijk dat in Bloemendaal de injunctieve norm hierdoor naar de achtergrond verdwenen is.

3.3.2 Descriptieve norm

Wanneer de injunctieve norm duidelijk aanwezig is, is daar nog de descriptieve norm, die roet in het eten kan gooien. De aanwezigheid van zwerfafval in de omgeving heeft een negatief effect op gewenst afvalgedrag (Schultz, Bator, Large, Bruni & Tabanico, 2013). In een experiment werden bijvoorbeeld flyers onder de ruitenwissers van geparkeerde auto’s geplaatst, waarna het gedrag van mensen die bij hun auto aankwamen geobserveerd werd. In een al vervuilde omgeving gooide 32 procent van deze mensen de flyer op de grond, tegen 14 procent op een schone parkeerplaats (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Op een strand bezaaid met afval zullen mensen dus minder geneigd zijn hun afval in de afvalbak te gooien. Ook het effect van de descriptieve norm is sterker wanneer deze norm saillant wordt gemaakt, dus bijvoorbeeld wanneer iemand in een vervuilde omgeving andere mensen afval op de grond ziet gooien (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990).

In de probleemanalyse is al genoemd dat Bloemendaal aan Zee vorig jaar bij de “Schoonste strand van Nederland verkiezing” op de laatste plaats geëindigd is (Stichting Nederland Schoon, 2014b). De grote hoeveelheid zwerfafval die op het strand gevonden werd, is een belangrijke aanwijzing voor het bestaan van een sterke descriptieve norm die aangeeft dat veel mensen hun afval *niet* in de afvalbak gooien. Ook dit zou dus een verklaring kunnen zijn voor het op het strand achterlaten van afval door bezoekers in Bloemendaal.

3.4 Situationele verantwoordelijkheid

Zoals hiervoor al beschreven, ligt de aanwezigheid van (medewerkers van) paviljoens vermoedelijk ten grondslag aan de zwakke uitwerking van de injunctieve norm. Op een openbaar strand zou dezelfde injunctieve norm – afgeleid van geplaatste afvalbakken – dus wel eens een veel groter effect kunnen hebben. Bezoekers hebben daar wellicht een sterker verantwoordelijkheidsgevoel – er is immers niemand in zicht die achtergelaten afval gaat opruimen. In de literatuur wordt dit gevoel aangeduid als *situationele verantwoordelijkheid*, waarmee aangegeven wordt in hoeverre iemand zich verantwoordelijk voelt voor een bepaalde situatie.

Wanneer duidelijk is dat iemand anders de situatie veroorzaakt heeft, neemt de situationele verantwoordelijkheid af (Schwartz & Howard, 1984). Bovendien zijn mensen meer geneigd tot milieuvriendelijk gedrag als ze zichzelf aanwijzen als verantwoordelijke voor dit gedrag (Wells,

Ponting & Peattie, 2011). Wanneer – zoals op het strand in Bloemendaal – duidelijk iemand anders de eindverantwoordelijkheid over het opruimen van afval heeft, is aannemelijk dat de situationele verantwoordelijkheid eveneens zal afnemen.

De zwakke injunctieve norm in Bloemendaal heeft dus vermoedelijk een negatief effect op de situationele verantwoordelijkheid. Concreet is daarmee te verklaren dat mensen een schoon strand wel belangrijk kunnen vinden, maar als ze de paviljoenmedewerkers verantwoordelijk achten voor het opruimen, ze hun afval toch achterlaten.

3.5 Behulpzaamheid

De injunctieve norm in Bloemendaal zou – naast het effect op situationele verantwoordelijkheid – nog met een ander concept kunnen interacteren, namelijk *behulpzaamheid*. Als mensen weten dat het bij strandpaviljoens de bedoeling is afval in de afvalbak te gooien, omdat de medewerkers het anders moeten opruimen, is het immers behulpzaam om dit te doen. Het effect van behulpzaamheid op daadwerkelijk behulpzaam gedrag kan echter gemakkelijk verstoord worden door situationele factoren (Reynolds & Karraker, 2003). In Bloemendaal zou dat heel goed de zwakke injunctieve norm kunnen zijn: als niet duidelijk is dat het gewenst is afval in de afvalbak te gooien, ontbreekt eveneens een heldere vraag om behulpzaam gedrag, terwijl zo'n vraag juist belangrijk zou kunnen zijn om milieuvriendelijk gedrag te stimuleren. Hoe sterker mensen bijvoorbeeld het idee hebben dat anderen van hen verlangen afval te recyclen, des te meer ze dit ook doen (Ewing, 2001).

De injunctieve norm heeft dus vermoedelijk een modererende werking op het effect van behulpzaamheid naar het strandpaviljoen. Zo kan verklaard worden dat wanneer strandbezoekers het idee hebben dat opruimen de verantwoordelijkheid van paviljoenmedewerkers is, zij uit behulpzaamheid toch hun afval in de afvalbak gooien. Anderzijds kan een lage behulpzaamheid naar het strandpaviljoen ervoor zorgen dat een duidelijk bij de strandbezoeker liggende verantwoordelijkheid toch niet omgezet wordt in gedrag.

3.6 Waargenomen moeite

Wanneer strandbezoekers ondanks (of dankzij) alle hiervoor beschreven modererende variabelen toch de intentie vormen hun afval in de afvalbak te gooien, is de eindstreep nog niet bereikt. Intenties kunnen namelijk op allerlei manieren gedwarsboomd worden – uit onderzoek blijkt zelfs dat 72 procent van alle gedrag verklaard moet worden door andere factoren (Sheeran, 2002).

Volgens de *law of least effort* (Zipf, 1949) zijn mensen automatisch geneigd tot gedrag dat weinig moeite kost en dus als gemakkelijk wordt ervaren. Wanneer de afvalbak op het strand ver weg staat, moeilijk te vinden of lastig bereikbaar is, kost het meer moeite afval erin te gooien en zal de neiging hiertoe dus afnemen. Hierop aansluitend zegt de *low-cost hypothesis* (Diekmann & Preisendörf, 2003) dat de hoeveelheid moeite die gedrag kost, een modererende werking heeft op het effect van de attitude ten opzichte van het milieu op milieuvriendelijk gedrag. Op deze manier kan verklaard worden dat sommige strandbezoekers wel de intentie vormen hun afval in de afvalbak te gooien, maar dit uiteindelijk toch niet doen.

De *law of least effort* en de *low-cost hypothesis* zijn inderdaad van toepassing op afvalgedrag. Zo heeft de aanwezigheid van afvalbakken in de omgeving een positief effect op het gooien van afval in de afvalbak, waarbij de kans hierop kleiner wordt naarmate de afstand tot de afvalbak groter is (Schultz et al., 2013). Meer specifiek kan de waargenomen moeite op twee manieren het effect van intentie op gedrag verstoren, waarbij het verschil wellicht het beste te beschrijven is als 'willen' versus 'kunnen'. In de sociale psychologie wordt (niet) willen aangeduid met de term *inertia*, terwijl (niet) kunnen uitgedrukt wordt als *self-efficacy*.

3.6.1 Inertia

Wanneer strandbezoekers hun afval uit luiheid achterlaten ofwel geen 'zin' hebben om naar de afvalbak te lopen, spreken we van *inertia*. Letterlijk vertaald is dit 'traagheid', maar toegepast op gedrag wordt het vaker omschreven als passiviteit, niet-betrokkenheid of non-conformiteit aan bestaande voorschriften (Leahy, 2001). Zo'n bestaand voorschrift zou bijvoorbeeld de injunctieve norm om afval in de afvalbak te gooien kunnen zijn. Omdat deze norm in Bloemendaal vermoedelijk al niet zo sterk aanwezig is, is het eenvoudiger hier niet aan te conformeren en zou *inertia* dus wel eens een aanzienlijk effect kunnen hebben op afvalgedrag.

Inertia heeft inderdaad effect op milieuvriendelijk gedrag. Zo zijn mensen die hoog scoren op 'luiheid' minder geneigd afval te recyclen (White & Hyde, 2013). Omdat het huren van een ligbed minder moeite kost dan het zelf meebrengen van een strandstoel, is aannemelijk dat mensen die dit in Bloemendaal doen, gemiddeld relatief lui zijn. *Inertia* is dus vermoedelijk een belangrijke voorspeller van afvalgedrag van de doelgroep van dit onderzoek.

3.6.2 Self-efficacy

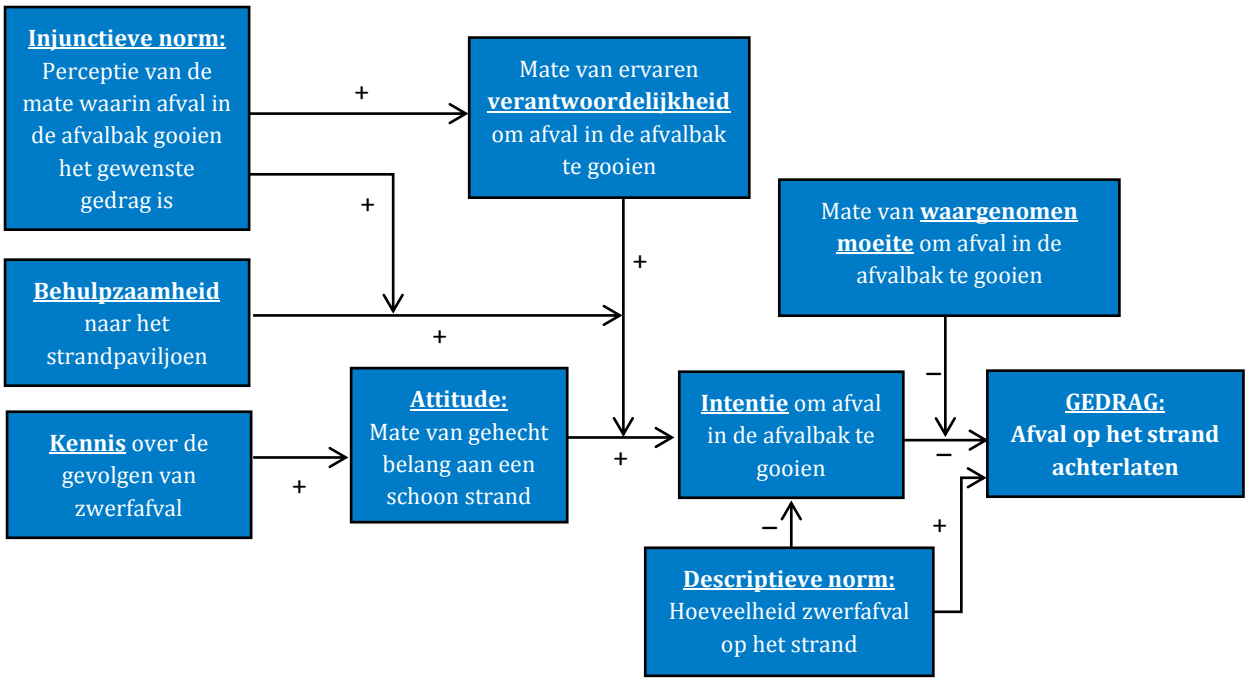
Met *self-efficacy* wordt de mate van vertrouwen in het eigen kunnen aangeduid (Bandura, 1977). Strandbezoekers kunnen dus in meer of mindere mate vertrouwen hebben in hun eigen kunnen om afval in de afvalbak te gooien. Onderlinge verschillen hierin zouden afhankelijk kunnen zijn van bijvoorbeeld de afstand tot de afvalbak, de zichtbaarheid en herkenbaarheid van de afvalbak, de fysieke conditie van het individu, de temperatuur en de aanwezigheid van kinderen of bagage.

Hoewel in Bloemendaal wel afvalbakken op het strand aanwezig zijn, staan deze enkel aan de zijde van de paviljoens en dus niet tussen of voor de ligbedden. Zeker voor mensen die dichtbij de zee gaan liggen, is de loopafstand dus aanzienlijk en daarmee de waargenomen moeite om afval in de afvalbak te gooien relatief groot. Het is dus aannemelijk dat de *self-efficacy* in Bloemendaal relatief laag is, waardoor de neiging afval in de afvalbak te gooien afneemt.

Uit de meta-analyse van Bamberg en Möser (2007) blijkt dat *self-efficacy* met een effectgrootte van $r = .30$ inderdaad een belangrijke voorspeller van milieuvriendelijk gedrag is. Hoe meer vertrouwen mensen hebben in hun eigen kunnen om milieuvriendelijk gedrag te vertonen, des te vaker ze dit dus ook daadwerkelijk doen. Mensen scheiden bijvoorbeeld meer huisafval naarmate ze hoger scoren op *self-efficacy* (Tabernero & Hernández, 2011).

3.7 Het procesmodel

De hiervoor beschreven factoren hebben allemaal effect op afvalgedrag – soms rechtstreeks, maar vaak ook indirect. De onderlinge samenhang tussen de factoren is schematisch weer te geven in een procesmodel. Zie figuur 3.



Figuur 3: Procesmodel met mogelijke oorzaken van afvalgedrag op het strand

IN HET KORT:

Het achterlaten van afval door strandbezoekers in Bloemendaal kan door een combinatie van factoren verklaard worden. Vermoedelijk is door de aanwezigheid van paviljoenmedewerkers de injunctieve norm slechts zwak aanwezig. Ook situationele verantwoordelijkheid en behulpzaamheid naar het paviljoen kunnen een rol spelen. Wanneer mensen de intentie hebben hun afval in de afvalbak te gooien, kan het effect hiervan nog verstoord worden door de waargenomen moeite en de descriptieve norm. Gezamenlijk zijn deze verklarende factoren het startpunt van waaruit de interventie ontwikkeld is.

4. Interventie

Het procesmodel is het vertrekpunt geweest voor het ontwikkelen van een interventie. Bij de selectie van factoren voor een rol in de interventie zijn twee criteria van belang: ze moeten zowel een substantieel effect op gedrag hebben als goed te beïnvloeden zijn. Zo is het weinig kansrijk om de nadruk te leggen op het vergroten van kennis, omdat bekend is dat dit niet tot gedragsverandering leidt. Ook weten we dat de attitude ten opzichte van een schoon strand bij de meeste mensen al heel positief is, waardoor deze lastig nog verder te versterken is. De overige factoren in het procesmodel bieden meer perspectief en zijn daarom gecombineerd in het volgende interventieontwerp.

4.1 De basis: een afvaltasje

Zoals in de wetenschappelijke context beschreven, is de mate van waargenomen moeite om afval in de afvalbak te gooien vermoedelijk van essentieel belang als voorspeller van daadwerkelijk gedrag. Het is dus zaak het mensen zo gemakkelijk mogelijk te maken als het gaat om het weggooien van afval. Op het Bloemendaalse strand zijn bij ieder paviljoen verschillende feloranje afvalbakken met een inhoud van 240 liter geplaatst. De loopafstand vanaf het strand is dus gering en de afvalbakken zijn goed zichtbaar en herkenbaar. Bovendien passeren alle bezoekers bij het verlaten van het strand verschillende afvalbakken; men hoeft er geen omweg voor te maken. Aan gelegenheid lijkt dus geen gebrek. Anderzijds liggen strandbezoekers vaak langere tijd op dezelfde plek, waarbij gedurende de dag een behoorlijke hoeveelheid afval kan ontstaan. Bij het verlaten van het strand is het dan niet eenvoudig naast alle bagage ook verschillende losse afvalitems naar de afvalbak te verplaatsen.

Een eenvoudige oplossing voor dit probleem is een afvaltasje, waarin gedurende de dag alle afvalitems verzameld kunnen worden. Bij het verlaten van het strand kan het geheel gemakkelijk in één keer in de afvalbak gegooid worden. Het gebruik van een afvaltasje voorkomt bovendien dat afvalitems door meeuwen of de wind meegenomen worden, elders op het strand terechtkomen en helemaal niet meer worden opgeruimd.

Het idee tasjes in te zetten om afvalgedrag van mensen te beïnvloeden is niet nieuw, maar lijkt wel effectief. Zo lieten mensen die in een voetbalstadion een afvaltasje aangeboden kregen minder afval tussen de stoeltjes achter (Baltes & Hayward, 1976).

Uit gesprekken met paviljoenhouders in Bloemendaal blijkt dat de meeste hiervan positief staan tegenover de inzet van afvaltasjes. De algemene opvatting lijkt dat “tasjes werken”, mits deze actief aangeboden worden. Ook Stichting Nederland Schoon promoot het gebruik van afvaltasjes en verspreidt deze onder gemeenten (Stichting Nederland Schoon, z.d.). Op het strand is echter niet eerder een vergelijkend onderzoek uitgevoerd naar de werkelijke effectiviteit ervan.

4.2 Een vriendelijk verzoek

Het ontbreken van een duidelijke injunctieve norm is in de wetenschappelijke context eveneens aangewezen als belangrijke verklarende factor van het probleemgedrag. Omdat paviljoen-

medewerkers bij het verhuren van ligbedden toch al een interactie aangaan met strandgasten, kan deze norm goed expliciet gemaakt worden door middel van een mondelinge instructie, die tegelijkertijd met het afvaltasje gegeven wordt.

De toevoeging van een mondelinge, concrete instructie kan de effectiviteit van afvaltasjes vergroten. Zo kreeg bij een onderzoek naar afvalgedrag van bioscoopbezoekers een deel van de mensen bij het ontvangen van het tasje de instructie "*Put your trash into the litterbags and put the bag into one of the trash cans in the lobby before leaving the theatre*". Na afloop van de film gooide in deze conditie 57 procent het tasje in de afvalbak, terwijl slechts 31 procent van de mensen die een tasje zonder instructie hadden gekregen dat deed (Burgess, Clark & Hendee, 1971).

De injunctieve norm wordt bij voorkeur expliciet weergegeven, omdat bij impliciete boodschappen het risico bestaat dat de norm niet goed overgebracht wordt en mensen alsnog niet weten wat van hen verwacht wordt (Kort, McCally & Midden, 2008). Daarnaast is een specifieke formulering van het gewenste gedrag (afval in de afvalbak gooien) effectiever dan een meer algemene omschrijving (milieuvriendelijk bezig zijn; Cialdini, Reno & Kallgren, 1990).

De bestaande interactie tussen paviljoenmedewerkers en strandbezoekers maakt niet alleen een mondelinge instructie zeer geschikt, maar biedt eveneens de mogelijkheid in te spelen op een krachtig sociaalpsychologisch principe, namelijk dat van *commitment and consistency*. Dit houdt in dat wanneer mensen iets zeggen, ze vervolgens geneigd zijn zich in overeenstemming met deze uitspraak te gedragen (Cialdini, 1984). Dit kan verklaard worden doordat in onze cultuur consistent gedrag als betrouwbaar en stabiel gezien wordt en mensen graag een dergelijke indruk van zichzelf hebben en aan anderen overbrengen (Sheldon, Ryan, Rawsthorne & Ilardi, 1997).

Omdat naar verwachting vrijwel alle mensen de toezegging zullen doen hun afval in de afvalbak te gooien, wanneer dit aan hen gevraagd wordt, is de keuze gemaakt voor een instructie in vraagvorm. Uit een meta-analyse blijkt bovendien dat *verbal commitments* een groot effect op milieuvriendelijk gedrag hebben (r = .49; Hines, Hungerford & Tomera, 1987).

De injunctieve norm werd in vraagvorm geformuleerd en wel als volgt:

"Zou u vandaag uw afval in dit tasje willen verzamelen en bij het verlaten van het strand in één van de oranje afvalbakken daar willen gooien?"

4.3 Situationele verantwoordelijkheid vs. behulpzaamheid

Wanneer mensen toegezegd hebben hun afval in de afvalbak te gooien en hier een hulpmiddel in de vorm van een afvaltasje voor hebben ontvangen, zijn de grootste hindernissen vermoedelijk al genomen. Een interessante vraag is echter of het nog verschil maakt de nadruk te leggen op situationele verantwoordelijkheid of juist op behulpzaamheid naar het strandpaviljoen, omdat ze allebei effect lijken te hebben op afvalgedrag. Door de conceptuele tegenstelling tussen een focus op de strandbezoeker zelf (in het geval van situationele verantwoordelijkheid) en een focus op het strandpaviljoen (bij behulpzaamheid), is het lastig deze twee invalshoeken te combineren in een interventie. Het is echter wel mogelijk een vergelijkende opzet te maken.

De vraag is welke van de twee concepten – situationele verantwoordelijkheid of behulpzaamheid – het beste geactiveerd kan worden om mensen aan te zetten hun afval in de afvalbak te gooien. Om dit te toetsen, zijn twee ontwerpen voor afvaltasjes gemaakt, voorzien van een verschillende opdruk. Om niet alleen het verschil tussen beide opdrukken te kunnen toetsen, maar ook het effect van iedere opdruk afzonderlijk, zijn ter vergelijking ook blanco afvaltasjes in het interventieontwerp opgenomen. Zie afbeelding 3.

Afbeelding 3: Afvaltasjes; links: opdruk 'situationele verantwoordelijkheid', midden: opdruk 'behulpzaamheid' en rechts: blanco.

Beide teksten beginnen met "Fijn dat u…", ter bevestiging van de toezegging die de strandbezoeker zojuist mondeling gedaan heeft. Hierdoor wordt de neiging consistent te willen handelen wellicht nog extra versterkt. Vervolgens is in het ontwerp een optische nadruk verwerkt op het woord dat de belangrijkste weergave is van het betreffende concept; 'eigen' bij situationele verantwoordelijkheid en 'helpt' bij behulpzaamheid. Op het eerste tasje is gekozen voor 'stukje strand', omdat dit een specifieke beschrijving van de verantwoordelijkheid is en een stukje strand voor mensen ook te overzien is, in tegenstelling tot het gehele strand. In het ontwerp van het tweede tasje is gekozen voor 'ons strand', met daaraan toegevoegd de logo's van de strandpaviljoens. Deze logo's maken duidelijk naar wie 'ons' verwijst, waardoor de vraag om behulpzaam gedrag gespecificeerd wordt:

strandbezoekers hebben de mogelijkheid de medewerkers van het paviljoen waar ze liggen, te helpen.

4.4 Descriptieve norm

Van alle factoren in het procesmodel is in dit hoofdstuk nu alleen de descriptieve norm nog niet beschreven. Hoewel deze vermoedelijk wel een belangrijk effect heeft op afvalgedrag van strandbezoekers, is een actieve rol in het interventieontwerp geen goed idee. Het manipuleren van de descriptieve norm is namelijk alleen mogelijk door paviljoenmedewerkers gedurende de dag afval te laten opruimen, zodat het strand voortdurend schoon blijft, wat het gooien van afval in de afvalbak stimuleert. Dit opruimen zou echter in tegenstrijd zijn met het uitdragen van de injunctieve norm in de vorm van de eerder genoemde instructie. Strandbezoekers zien dan namelijk dat hun afval, wanneer ze dat laten liggen, toch wel wordt opgeruimd. Het opruimen zal eveneens een negatief effect hebben op de situationele verantwoordelijkheid.

Wanneer de interventie werkt, zal de descriptieve norm echter toch als vanzelf een rol gaan spelen, doordat minder afval op het strand achterblijft en dat gegeven goed afvalgedrag bevordert. De descriptieve norm heeft dus de potentie het effect van de interventie te versterken.

IN HET KORT:

In de interventie zijn alle factoren uit het procesmodel gecombineerd die effectief zijn in het creëren van gedragsverandering en eveneens goed te beïnvloeden zijn. Om de waargenomen moeite afval in de afvalbak te gooien omlaag te brengen, krijgen strandbezoekers een afvaltasje en een mondelinge instructie. Twee verschillende opdrukken vergelijken activering van situationele verantwoordelijkheid en behulpzaamheid met elkaar en met een blanco tasje.

5. Strandonderzoek

5.1 Methode

5.1.1 Drie strandpaviljoens

De deelnemers aan het onderzoek zijn strandbezoekers in Bloemendaal aan Zee, die op de meetdagen een ligbed gehuurd hebben bij één van de strandpaviljoens. Drie paviljoens waren geschikt voor en hebben medewerking verleend aan het onderzoek. Noordwaarts langs de kustlijn waren dit achtereenvolgens Rapa Nui, Beachclub Bloomingdale en Beachclub Fuel.

Deze drie paviljoens zijn helaas slechts een overblijfsel van de zeven die oorspronkelijk mee zouden doen aan het onderzoek. In een *between-subjects design* zouden deze toegewezen worden aan verschillende condities, zodat heel nauwkeurig het effect van ieder onderdeel van de interventie in kaart gebracht zou kunnen worden. Vanwege de uiterst moeizame communicatie met enkele paviljoenmedewerkers is dit helaas geen uitvoerbare opzet gebleken. Omdat de bedrukte afvaltasjes allebei slechts door één paviljoen uitgegeven zouden worden en bij de behulpzaamheidsvariant een heldere afzender de boodschap wellicht zou versterken, zijn de logo's van Brasserie en Beachclub Vroeger op deze tasjes gedrukt. Doordat op de meetdagen de medewerking van dit paviljoen uitbleef, is het niet mogelijk geweest het effect van deze opdruk te testen.

Om toch nog zo exact mogelijk te kunnen vaststellen welke van de overige varianten de meest effectieve is, is een koerswijziging gemaakt naar een *within-subject design.* Bij de paviljoens die nog wel medewerking verleenden, zijn op deze manier vier verschillende condities getest. Zo is tevens gecontroleerd voor verschillen in de hoeveelheid zwerfafval tussen paviljoens, die op de eerste meetdag relatief groot bleken.

5.1.2 Zwerfafval tellen

In tabel 1 is af te lezen welke variant van de interventie op welke dag getest is. Hoewel in het oorspronkelijke design gerekend werd op twee dagen voormeting en vier dagen effectmeting, is dit totale aantal teruggebracht naar vier dagen, omdat het strandweer uitzonderlijk lang op zich liet wachten. De combinatie van dit beperkte aantal meetdagen en het teruggebrachte aantal deelnemende paviljoens heeft helaas geresulteerd in een relatief kleine set meetgegevens.

Meetdag	Afvaltasje	Instructie
1	Geen	Nee
2	Blanco	Nee
3	Blanco	Ja
4	Bedrukt (situationele verantwoordelijkheid)	Ja

Tabel 1: Onderdelen van de interventie per meetdag

De uitkomstvariabele is gemeten door bij ieder strandpaviljoen aan het einde van elke meetdag vast te stellen hoeveel stuks afval op het strand zijn achtergelaten. De paviljoenmedewerkers, voor wie het opruimen van het strand een vaste taak is, hebben hiertoe het afval van het strand waar ligbedden geplaatst staan apart van dat van het gemeentelijke strand verzameld en bewaard, zodat alle items geteld konden worden. De medewerkers zijn voor deze inzet iedere meetdag beloond met een VVV-bon ter waarde van 10 euro.

Op de tweede meetdag zijn de paviljoenmedewerkers 's ochtends vroeg geïnstrueerd alle strandbezoekers op de ligbedden een blanco afvaltasje aan te bieden en hierbij geen instructie of verdere uitleg te geven, maar te volstaan met *"Alstublieft, een afvaltasje"*. Het aangewezen moment hiervoor was de interactie die toch al plaatsvond bij het verhuren van het ligbed. Per duo ligbedden werd één afvaltasje aangeboden, tenzij door strandbezoekers gevraagd werd om een tweede exemplaar. Op de derde en vierde meetdag zijn de medewerkers geïnstrueerd de instructie in de volgende vraagvorm te formuleren: *"Zou u vandaag uw afval in dit tasje willen verzamelen en bij het verlaten van het strand in één van die oranje afvalbakken daar willen gooien?"*. Hierbij werd benadrukt dat een zo letterlijk mogelijk gebruik van de vraag van belang was, evenals het expliciet wachten op een 'ja' van de strandbezoeker. Ook voor deze inspanning ontvingen de paviljoenmedewerkers dagelijks een VVV-bon van 10 euro.

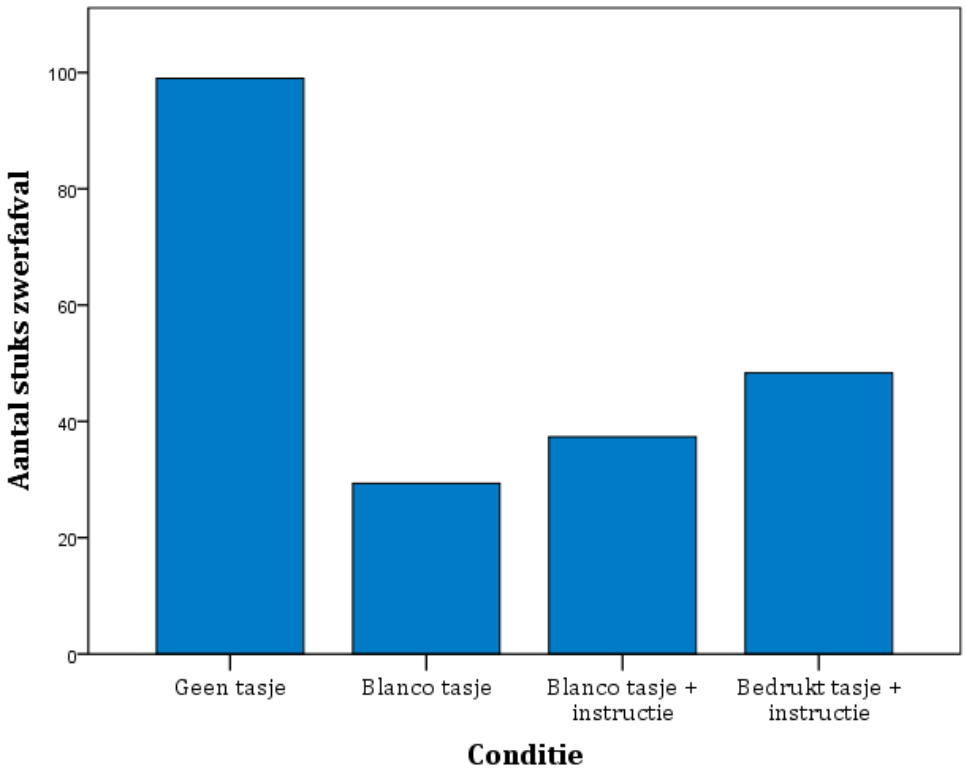
5.2 Resultaten

5.2.1 Hoofdeffect van de interventie

Om het hoofdeffect van de interventie te toetsen, is een *Generalized Linear Model* met *Poisson*-distributie uitgevoerd. Dit is een statistische toets die rekening houdt met het feit dat de afvaltellingen niet normaal verdeeld zijn. Als covariaat is het aantal uitgegeven tasjes meegenomen, zodat in de toetsing dit aantal constant gehouden wordt. Uit de resultaten blijkt dat het hoofdeffect significant is (Wald Chi-Square (2) = 9974.237, $p < .001$).

5.2.2 Verschillen tussen condities

In figuur 4 is te zien hoe de gemiddelde hoeveelheden zwerfafval op het strand per conditie van elkaar verschilden.



Figuur 4: Gemiddeld aantal stuks zwerfafval per conditie

Om te kunnen vaststellen welke verschillen tussen condities significant zijn, zijn in de toets simpele contrasten toegepast. Eerst is gekeken naar de verschillen tussen de controleconditie (geen tasje) en de interventiecondities. Hieruit blijkt dat die verschillen voor alle drie de interventiecondities significant zijn. Het gemiddeld aantal stuks zwerfafval is significant kleiner dan in de controleconditie na het aanbieden van een blanco tasje (Wald Chi-Square (1) = 56.119, $p < .001$), een blanco tasje met instructie (Wald Chi-Square (1) = 32.580, $p < .001$) en een bedrukt tasje met instructie (Wald Chi-Square (1) = 13.384, $p < .001$).

Vervolgens zijn de verschillen tussen de interventiecondities getoetst. Hieruit blijkt dat het verschil tussen de tweede en derde conditie niet significant is (Wald Chi-Square (1) = 1.199, $p = .274$) en dat het verschil tussen de derde en vierde conditie marginaal significant is (Wald Chi-Square (1) = 3.290, $p = .070$). Het gemiddeld aantal stuks zwerfafval na het aanbieden van een blanco tasje verschilt dus niet significant van dat na het aanbieden van een blanco tasje met instructie. Het gemiddeld aantal stuks zwerfafval na het aanbieden van een blanco tasje met instructie is marginaal significant kleiner dan dat na het aanbieden van een bedrukt tasje met instructie.

5.3 Conclusies

Voor het strandonderzoek is bij drie paviljoens het effect van vier condities getest. De belangrijkste bevinding is dat de gemiddelde hoeveelheden zwerfafval in alle drie de interventiecondities significant kleiner zijn dan de gemiddelde hoeveelheden zwerfafval in de controleconditie. Het door paviljoenmedewerkers aanbieden van een afvaltasje (blanco, blanco met instructie of bedrukt met

instructie) heeft dus een positief effect gehad op het afvalgedrag van strandbezoekers – ze lieten minder afval achter en veroorzaakten daarmee minder zwerfafval.

De onderlinge verschillen tussen de interventiecondities zijn beduidend kleiner. De gemiddelde hoeveelheden zwerfafval verschilden niet significant van elkaar tussen de condities met een blanco afvaltasje met en zonder instructie. De toevoeging van een mondelinge instructie aan het afvaltasje heeft dus kennelijk geen effect gehad op het afvalgedrag van strandbezoekers. Een marginaal significant verschil werd gevonden tussen de derde en vierde conditie: de gemiddelde hoeveelheid zwerfafval in de conditie met een blanco afvaltasje en een instructie was marginaal significant kleiner dan die in de conditie met een bedrukt afvaltasje en een instructie. Opmerkelijk genoeg lijkt de bedrukking dus een negatief effect te hebben gehad op het afvalgedrag van strandbezoekers. Omdat dit verschil slechts marginaal significant is, kunnen hieraan echter geen harde conclusies verbonden worden. In hoofdstuk 7 wordt verder ingegaan op de betekenis van de resultaten.

IN HET KORT:

In een *within-subject design* zijn bij drie strandpaviljoens in Bloemendaal de effecten van vier verschillende condities (controle, blanco afvaltasje, blanco afvaltasje met instructie, bedrukt afvaltasje met instructie) getest. Gemeten werd het aantal stuks achtergelaten afval. Uit de resultaten blijkt dat deze hoeveelheid in de controleconditie significant groter was dan in de interventiecondities. Dat betekent dat de interventie een positief effect heeft gehad op het afvalgedrag van strandbezoekers – ze veroorzaakten minder zwerfafval.

6. Aanvullend labexperiment

6.1 Methode

Om te compenseren voor de beperkte dataset, is in het Behavioural Science Institute (BSI) van de Radboud Universiteit Nijmegen een aanvullende laboratoriumstudie uitgevoerd. Het belangrijkste doel hiervan was het beantwoorden van de vraag welke opdruk op de afvaltasjes het beste zou aanzetten tot opruimgedrag, omdat dit vanwege het uitblijven van medewerking van Brasserie en Beachclub Vroeger in Bloemendaal niet getest kon worden.

Aan het onderzoek hebben 62 proefpersonen meegedaan, waarvan 49 vrouwen. De gemiddelde leeftijd was 22.44 jaar (*SD* = 4.02). De proefpersonen werden geïnstrueerd in een container met een inhoud van 240 liter zo snel mogelijk een blauw balletje te vinden (zie afbeelding 4). Gevraagd werd zelf met behulp van een stopwatch de tijd bij te houden en bovenaan op de vragenlijst te noteren, waarna de vragenlijst direct ingevuld diende te worden. De vragenlijst (zie bijlage 2) bestond uit irrelevante vragen over competitief gedrag en diende slechts ter afleiding van het werkelijke doel van de studie. Omdat de container tot de rand gevuld was met stukjes piepschuim, ontstond namelijk bij het zoeken onvermijdelijk rommel. Onderaan de vragenlijst werd hier al dan niet naar verwezen in drie verschillende condities:

- Situationele verantwoordelijkheid: *“Je bent klaar! Het zou fijn zijn als je nog even je eigen rommel opruimt!”*
- Behulpzaamheid: *“Je bent klaar! Het zou fijn zijn als je nog even helpt door de rommel op te ruimen!”*
- Controlegroep: *“Je bent klaar!”*

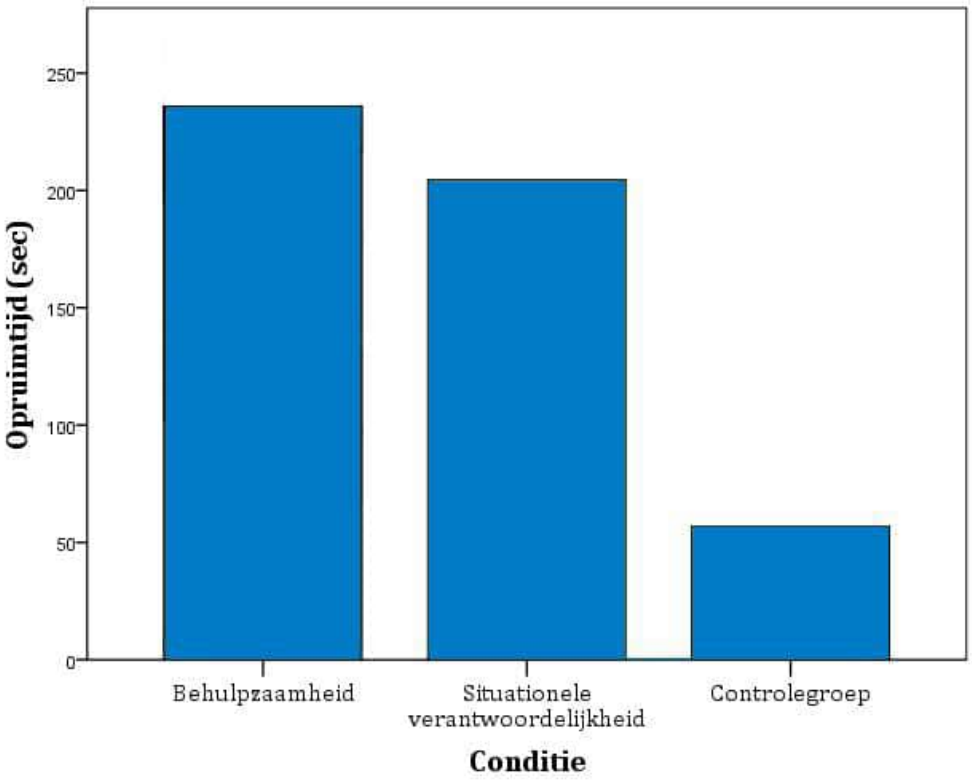
De proefpersonen zijn op basis van toeval toegewezen aan één van de drie condities. De onderzoeker keek gedurende de uitvoering van het experiment mee via een verborgen camera en nam met behulp van een stopwatch de tijd op die besteed werd aan het opruimen van het piepschuim. Nadat de proefpersoon de ruimte verlaten had, werd tevens de hoeveelheid naast de container achtergelaten rommel gewogen. De proefpersonen zijn geworven via het online inschrijfsysteem van het BSI en werden beloond voor hun deelname met een VVV-bon ter waarde van 5 euro.

Afbeelding 4: Onderzoeksruimte in het BSI-lab

6.2 Resultaten

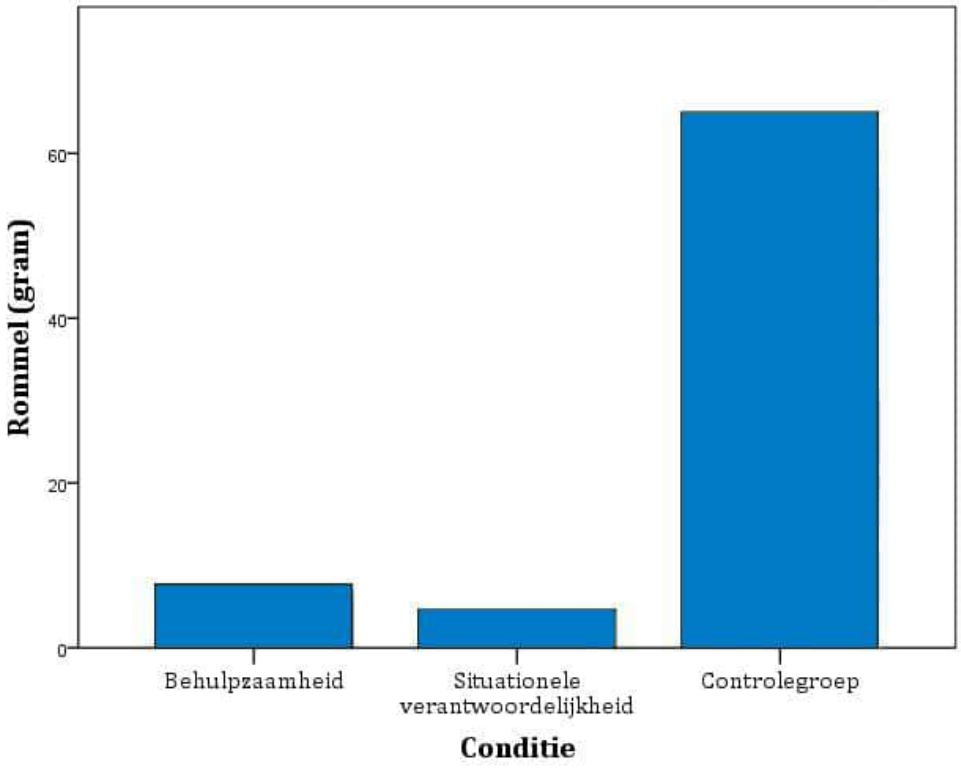
Om te toetsen of de drie condities in het labexperiment van elkaar verschilden, is een ANOVA uitgevoerd. Omdat de hoeveelheid achtergelaten rommel en de opruimtijd negatief met elkaar correleren (r = -.41, p < .01) en dus afhankelijk van elkaar zijn, is gekozen voor een MANOVA, die controleert voor deze afhankelijkheid. De resultaten van de multivariate toets wijzen uit dat er een effect is van de boodschap onderaan de vragenlijst (F(4,118) = 6.865, p < .001, eta² = .189). De resultaten van de univariate toets laten vervolgens zien dat dit effect zowel aanwezig is voor de hoeveelheid tijd die aan opruimen besteed is (F(2,59) = 11.807, p < .001, eta² = 0.286) als voor de hoeveelheid achtergelaten rommel (F(2,59) = 9.065, p < .001, eta² = 0.235).

In figuur 5 is te zien hoe de gemiddelde aan opruimen bestede tijd verschilde per conditie.



Figuur 5: Gemiddelde aan opruimen bestede tijdsduur per conditie

In figuur 6 zijn de gemiddelde hoeveelheden achtergelaten rommel voor de drie condities te zien.



Figuur 6: Gemiddelde hoeveelheid achtergelaten rommel per conditie

Om de onderlinge verschillen tussen condities te toetsen, zijn Helmertcontrasten toegepast. Hierbij is steeds één conditie vergeleken met de daaropvolgende condities. Uit de resultaten blijkt dat de gemiddelden in de experimentele condities significant verschilden van het gemiddelde van de controlegroep voor zowel de opruimtijd (t = 4.792, p < .001) als voor de hoeveelheid rommel (t = 4.254, p < .001). Dat wil dus zeggen dat proefpersonen in de condities met een boodschap onderaan de vragenlijst significant meer tijd besteedden aan opruimen en significant minder rommel achterlieten dan proefpersonen in de controleconditie.

Wanneer de contrasten tussen de experimentele condities bekeken worden, blijkt dat deze niet significant zijn voor de opruimtijd (t = .804, p = .424), noch voor de hoeveelheid achtergelaten rommel (t = .191, p = .849). De tijd die aan opruimen besteed werd en de hoeveelheid achtergelaten rommel verschilden dus niet significant tussen de condities ‘situationele verantwoordelijkheid’ en ‘behulpzaamheid’.

6.3 Conclusies

In een experiment in het BSI zijn de effecten van twee verschillende boodschappen die duidelijk maken dat opruimen het gewenste gedrag is getest en vergeleken met een controleconditie, waarin geen boodschap aangeboden werd. Uit de resultaten komt naar voren dat proefpersonen in de experimentele condities significant verschillend opruimgedrag lieten zien vergeleken met proefpersonen in de controleconditie. Gemiddeld besteedden ze meer tijd aan opruimen en lieten ze minder rommel achter. Een boodschap die duidelijk maakt dat opruimen gewenst is, heeft kennelijk een positieve invloed op opruimgedrag.

De verschillen tussen de twee experimentele condities bleken niet significant, dus de boodschap gericht op situationele verantwoordelijkheid had dezelfde invloed op opruimgedrag als de boodschap gericht op behulpzaamheid.

IN HET KORT:

In het BSI-lab is in een experiment bij 62 proefpersonen getest wat het effect is van twee verschillende boodschappen die aansporen tot opruimgedrag; de één gericht op situationele verantwoordelijkheid en de ander gericht op behulpzaamheid, vergeleken met een controleconditie. Uit de resultaten blijkt dat het aanbieden van een boodschap een positieve invloed heeft gehad op opruimgedrag van proefpersonen – ze besteedden meer tijd aan opruimen en lieten minder rommel achter.

7. Discussie

In het kader van de Green Deal Schone Stranden heeft Rijkswaterstaat de opdracht geformuleerd een interventie te ontwikkelen en te toetsen om mensen op het strand minder zwerfafval te laten veroorzaken. De keuze voor de locatie van het veldonderzoek is hierbij gevallen op Bloemendaal aan Zee – vorig jaar het minst schone strand van Nederland. Aan de hand van de wetenschappelijke context is vervolgens een procesmodel opgebouwd met mogelijke oorzaken van afvalgedrag van strandbezoekers in Bloemendaal. Dit procesmodel heeft als blauwdruk gediend bij het ontwerpen van een interventie, waarvan de basis een afvaltasje was. Op de meetdagen is uiteindelijk bij drie strandpaviljoens het effect van vier verschillende condities getest. Daarnaast is in het BSI een experiment uitgevoerd naar de invloed van twee verschillende boodschappen op opruimgedrag.

7.1 Wat betekenen de resultaten?

7.1.1 Belangrijkste conclusies

Zowel het strandonderzoek als het labexperiment hebben significante resultaten opgeleverd, die geleid hebben tot de volgende conclusies:

- Wanneer paviljoenmedewerkers een afvaltasje aanbieden aan strandbezoekers die een ligbed huren, heeft dat een positief effect op hun afvalgedrag – ze laten minder afval achter en veroorzaken daarmee minder zwerfafval.

- De toevoeging van een mondelinge instructie aan deze interactie heeft geen effect op het afvalgedrag van strandbezoekers. Wanneer een mondelinge instructie gecombineerd wordt met een bedrukt afvaltasje, lijken mensen zelfs meer afval op het strand achter te laten.

- Een boodschap die duidelijk maakt dat opruimen het gewenste gedrag is, heeft een positieve invloed op opruimgedrag. Het maakt geen verschil of deze boodschap gericht is op situationele verantwoordelijkheid of op behulpzaamheid.

7.1.2 Het belang van de injunctieve norm

Wanneer de inzichten vanuit het strandonderzoek en het labexperiment samengevoegd worden om tot eenduidige uitspraken over afvalgedrag te komen, wijst alles erop dat duidelijke communicatie van de injunctieve norm essentieel is. Wanneer deze norm ontbreekt, zoals in de controlecondities op het strand en in het lab, is de situatie behoorlijk ambigu: er is geen duidelijke vraag naar bepaald gedrag en als mensen ervoor kiezen hun rommel achter te laten, weten ze dat deze alsnog opgeruimd zal worden (op het strand door de paviljoenmedewerker en in het lab door de onderzoeker). Als het gewenste gedrag wél duidelijk gecommuniceerd wordt – op het strand door het aanbieden van een afvaltasje en in het lab door een boodschap die aanspoort tot opruimen – zorgt dat ervoor dat mensen ook daadwerkelijk minder afval achterlaten.

Veel minder belangrijk lijkt de precieze vorm waarin de injunctieve norm gecommuniceerd wordt – toevoegingen als mondelinge instructies en bedrukkingen op afvaltasjes leiden niet tot beter opruimgedrag. Dit is opmerkelijk, omdat uit de studie van Burgess, Clark en Hendee (1971) juist bleek dat een instructie ervoor zorgde dat meer mensen hun afval in de afvalbak gooiden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in dit onderzoek in de conditie zonder instructie bij het aanbieden van het afvaltasje niets gezegd werd tegen bezoekers, terwijl in de huidige studie gekozen is voor *"Alstublieft, een afvaltasje"*. Kennelijk is deze korte frase al voldoende om mensen duidelijk te maken welk gedrag van hen gewenst wordt en hen daarmee aan te zetten tot dit gedrag.

Verschillen in de nadruk op situationele verantwoordelijkheid of juist behulpzaamheid hadden eveneens geen effect, wat aannemelijk maakt dat dit ook zal gelden voor de verschillende opdrukken op afvaltasjes. Blijkbaar is vooral belangrijk dat mensen duidelijk gemaakt wordt welk gedrag van ze verwacht wordt. Op het strand is dat het gooien van afval in de afvalbak en uit dit onderzoek blijkt dat het aanbieden van een afvaltasje een effectieve strategie is om deze norm te communiceren.

7.2 Kritische beschouwing

7.2.1 Tijdsafhankelijke factoren

Hoewel de keuze bij te sturen naar een *within-subject design* door praktische problemen onvermijdelijk was, is als gevolg hiervan wel het risico op besmetting tussen groepen vergroot. Wanneer strandbezoekers namelijk meerdere dagen naar zee gaan, is het meest aannemelijke scenario dat ze bij hetzelfde paviljoen een ligbed huren. Hierdoor bestaat de kans op overlap tussen mensen in verschillende condities, waarbij een eerder geteste conditie effect kan hebben gehad op een later geteste conditie. Op deze manier zou de interventie op de tweede of derde meetdag effect kunnen hebben gehad op het gedrag op de derde of vierde meetdag, waarbij niet vastgesteld kan worden of strandbezoekers op een latere dag het afvaltasje gebruikt hebben omdat ze dat eerder ook hebben gedaan of vanwege de interventie op die dag zelf.

Opmerkelijk aan de resultaten van dit onderzoek was echter juist dat op de meetdagen waarin het effect van de interventie getest werd, de hoeveelheid zwerfafval iedere dag toenam, terwijl per dag aspecten aan de interventie toegevoegd werden. Verwacht werd dat het effect van de interventie steeds groter zou worden, maar het omgekeerde gebeurde. Weliswaar is alleen het verschil tussen de derde en vierde conditie marginaal significant, maar de toename is wel een aanwijzing voor het uitblijven van besmetting tussen groepen als belangrijke verstorende factor.

Een meer plausibele verklaring voor de toename in zwerfafval is een andere tijdsafhankelijke factor, namelijk de drukte op het strand. Hoewel de metingen allemaal op doordeweekse dagen met een maximumtemperatuur van rond de 30 graden Celsius hebben plaatsgevonden, zijn alle condities om praktische redenen in dezelfde volgorde getest en kan dus niet gecontroleerd worden voor drukte.

7.2.2 Selection bias

De toepassing van een *within-subject design* heeft echter ook een bijkomend voordeel, namelijk een verkleining op het risico van *selection bias*, ofwel verschillen tussen bestaande groepen. Omdat alle condities bij ieder strandpaviljoen getest zijn, kunnen de resultaten hiervan goed met elkaar

vergeleken worden. In het geval van een *between-subjects design* zou niet uit te sluiten zijn geweest dat het gedrag van gasten bij het ene paviljoen systematisch afweek van dat van gasten bij het andere paviljoen. Ook mogelijke verschillen in gedrag van paviljoenmedewerkers hadden dan de resultaten kunnen verstoren, maar omdat op alle meetdagen dezelfde medewerkers op het strand aanwezig waren, kan ook dat risico buiten beschouwing gelaten worden.

7.2.3 Weerstand

Een alternatieve verklaring voor de marginaal significante toename van het zwerfafval op de vierde dag ten opzichte van de derde dag is het mogelijk optreden van weerstand bij strandbezoekers als reactie op de opdruk op het afvaltasje. Hoewel met de tekst “Fijn dat u uw eigen stukje strand schoonhoudt!” getracht werd situationele verantwoordelijkheid te activeren, zouden deze woorden ook weerstand kunnen opwekken, indien ze bijvoorbeeld als belerend of onjuist (“Dit is helemaal niet mijn eigen stukje strand!”) opgevat worden.

Een argument tegen deze verklaring is dat in het labexperiment geen verschil gemeten werd tussen de boodschappen gericht op situationele verantwoordelijkheid en behulpzaamheid. Omdat tussen beide onderzoeken grote contextuele verschillen zijn, is echter lastig te duiden in hoeverre die vergelijking van betekenis is.

7.2.4 Externe validiteit

Bij de vertaling van conclusies van het lab naar het veld, ofwel het strand, is voorzichtigheid geboden. Omdat de steekproef in het BSI voornamelijk bestond uit hoogopgeleide, jonge vrouwen, vormt deze geen goede afspiegeling van de populatie strandbezoekers in Bloemendaal aan Zee. De resultaten zijn daarom slechts een goede indicatie van wat verwacht kan worden van de mensen waar dit onderzoek zich werkelijk op gericht heeft. Vanzelfsprekend is daarnaast de onderzoekssituatie in het BSI afwijkend van die op het strand. Hoewel gepoogd is een zo accuraat mogelijke nabootsing van relevant gedrag te stimuleren, is niet met zekerheid te zeggen dat strandbezoekers op dezelfde manier zullen reageren.

Veel beter vergelijkbaar is de context op het strand in Bloemendaal met die op andere Nederlandse stranden. Hoewel zoals eerder genoemd de gemiddelde strandbezoeker in Bloemendaal enigszins verschilt van de gemiddelde strandbezoeker in Nederland – bijvoorbeeld wat betreft leeftijd en bestedingsgedrag – zijn er geen redenen om aan te nemen dat het aanbieden van afvaltasjes door strandpaviljoens in andere kustgemeenten niet ook een positief effect op afvalgedrag zal hebben.

IN HET KORT:

De belangrijkste conclusie van beide effectmetingen is dat duidelijke communicatie van de injunctieve norm van essentieel belang is om strandbezoekers te stimuleren hun afval in de afvalbak te gooien. Hoewel zowel het strandonderzoek als labexperiment betekenisvolle resultaten hebben opgeleverd, dienen bij de interpretatie hiervan de mogelijke tekortkomingen van het onderzoek niet over het hoofd gezien te worden.

8. Aanbevelingen

Voor het eerst is wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd naar het effect van het aanbieden van afvaltasjes door strandpaviljoens en vastgesteld dat dit een goede strategie is om bezoekers te stimuleren hun afval in de afvalbak te gooien. De positieve uitwerking hiervan is dat er minder zwerfafval op het strand veroorzaakt wordt en de negatieve gevolgen hiervan dus afnemen.

8.1 Implementatie: afvaltasjes bij alle strandpaviljoens

De inzichten uit dit onderzoek kunnen bijdragen aan de doelstellingen zoals die geformuleerd zijn in de Green Deal Schone Stranden en zo onderdeel uitmaken van de aanpak van zwerfafval op weg naar een schone zee. In Bloemendaal is het aanbieden van afvaltasjes aan bezoekers van strandpaviljoens effectief gebleken om de hoeveelheid achtergelaten afval te verminderen. Omdat de context van een strandpaviljoen waar mensen een ligbed huren niet specifiek is voor Bloemendaal, maar evengoed te vinden is in andere kustgemeenten, wordt aanbevolen in te zetten op afvaltasjes als nieuwe standaard voor alle Nederlandse strandpaviljoens.

Omdat de resultaten van zowel het strandonderzoek als het labexperiment erop wijzen dat de toevoeging van een opdruk op de afvaltasjes geen vergroting van het effect oplevert, kan – ook met het oog op de kosteneffectiviteit – volstaan worden met blanco afvaltasjes. Een goed alternatief is het aanbieden van bestaande bedrukte afvaltasjes, zoals die van Stichting Nederland Schoon. Een derde optie is het aangaan van een samenwerking met een commerciële partij, van wie bijvoorbeeld een logo of reclameboodschap op de tasjes gedrukt kan worden om zo (een deel van) de kosten te dekken. Belangrijk bij het gebruik van bedrukte tasjes is dat de boodschap in geen geval kan conflicteren met het doelgedrag, bijvoorbeeld door weerstand op te roepen bij strandbezoekers.

Om het aanbieden van afvaltasjes soepel in te voeren als nieuwe standaard voor strandpaviljoens, wordt aanbevolen in gesprek te gaan met paviljoenhouders die hier al positief tegenover staan. In Bloemendaal aan Zee zijn dit de eigenaren van de paviljoens die medewerking hebben verleend aan dit onderzoek, maar ook in andere kustgemeenten zijn bij Rijkswaterstaat en andere partijen paviljoenhouders bekend die vooroplopen in de aanpak van zwerfafval. Door de implementatie stapsgewijs uit te voeren en hierbij te beginnen bij deze paviljoenhouders, wordt verwacht dat het aanbieden van afvaltasjes als vanzelf interessant zal worden voor meer paviljoenhouders. Aanbevolen wordt dus een *bottom-up* werkwijze, zodat uiteindelijk door alle strandpaviljoens aan de Nederlandse Noordzeekust afvaltasjes aangeboden worden.

8.2 Vervolgonderzoek: gemeentelijke stranden

Hoewel dit onderzoek zich gericht heeft op het strand waar ligbedden verhuurd worden door paviljoens, bestaat de Nederlandse kust ook voor een belangrijk deel uit stranden die toebehoren aan kustgemeenten. Hier kunnen strandbezoekers hun eigen strandstoel of handdoek plaatsen en komt dus geen interactie voor met een paviljoenmedewerker voor de verhuur van een ligbed. Dit maakt het aanbieden van afvaltasjes lastiger, maar niet onmogelijk.

Omdat de twee typen stranden wellicht niet zonder meer vergelijkbaar zijn, wordt aanbevolen een eenvoudig vervolgonderzoek te doen naar het effect van het aanbieden van afvaltasjes aan bezoekers van gemeentelijke stranden. Dit kan uitgevoerd worden door eerst aan het eind van enkele zomerse dagen zwerfafval op het strand te tellen en vervolgens enkele dagen aan de strandafgang afvaltasjes aan te bieden en aan het eind van de dag wederom afval te tellen.

Wanneer het aanbieden van een afvaltasje ook op gemeentelijke stranden effectief blijkt in het verminderen van zwerfafval, kan deze strategie eveneens langs de gehele kust geïmplementeerd worden. Uiteindelijk kunnen zo de inzichten vanuit beide onderzoeken toegepast worden en zijn we weer een paar stappen verder op weg naar een schone zee.

IN HET KORT:

Omdat uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat het aanbieden van een afvaltasje door strandpaviljoens een effectieve strategie is om bezoekers afval in de afvalbak te laten gooien, wordt aanbevolen deze strategie te implementeren als nieuwe standaard voor alle Nederlandse strandpaviljoens. Daarnaast wordt aanbevolen een vervolgonderzoek te doen naar het effect van afvaltasjes op gemeentelijke stranden, zodat uiteindelijk de gehele Nederlandse Noordzeekust gedekt is.

9. Dankwoord

Tijdens mijn afstudeerstage bij Rijkswaterstaat en het schrijven van deze scriptie ben ik niet alleen geweest. Op de gehele route van netwerkdag tot inleverdatum heb ik van de mensen om mij heen massa's hulp, begeleiding, steun en toeverlaat, peptalks, wijze woorden, borrels en liefde ontvangen. Deze mensen wil ik heel graag bedanken.

Allereerst mijn begeleiders bij Rijkswaterstaat, Stan Kerkhofs en Addie Weenk. Stan, voor je ongekende enthousiasme, je betrokkenheid, je optimisme toen ik het niet meer zag zitten en voor de leuke uitstapjes naar het RWS-district en de verkeerscentrale. Addie, voor je kritische, inhoudelijke blik, je onverwachte (des te betere) grappen en die afspraak om 9.00 uur in Den Haag.

Mijn begeleider vanuit de Radboud Universiteit, Thijs Verwijmeren. Voor al je meedenken met mijn onderzoek, je totaal niet symmetrische, maar des te kunstzinnigere procesmodelschetsen, je begrip voor mijn stress rondom het mogelijk samenvallen van strandweer en Drift, en voor het altijd onverwacht mogen binnenvallen in je kamer.

Mijn collega-stagiairs, medestudenten en de mensen met wie ik de afgelopen maanden ongeveer al mijn tijd heb doorgebracht, Eline Breukink en Sam ten Brink. Eline, omdat je altijd net iets voorliep op mij en mij daarmee in de stress kreeg (en motiveerde). Sam, voor je droge humor, interessante vocabulaire en YouTube-imitaties. Jullie allebei voor de gezelligheid in de trein en op 'onze' kamer, al jullie feedback en adviezen en natuurlijk jullie doorzettingsvermogen bij de puzzels.

De mensen met wie ik samengewerkt heb in Bloemendaal. Mascha Kroone, strandcoördinator, voor je betrokkenheid bij en interesse voor mijn onderzoek en voor het voorstellen van mij aan de mensen die ik moest kennen op het strand. 'Eva Bloomingdale', de meest stressbestendige persoon die ik ooit ontmoet heb, voor je redding. Niels, bedrijfsleider van Rapa Nui, voor je enthousiasme, je positieve energie en de goddelijke barbecue. De paviljoenmedewerkers die wél meewerkten: Peter, omdat je terugkwam op je aanvankelijke scepsis; Jurriaan, omdat je alles een kleine moeite vond; en Max, omdat je gewoon zo zichtbaar je best voor me deed.

Tot slot de mensen die heel dicht bij me staan, maar ook de verre reis naar Bloemendaal voor me over hadden om mij te helpen. Jouke Scherpenhuyzen, voor de goede gesprekken en je tekeningen in het zand. Eva Demant, voor de tijd en aandacht die je ondanks je voorstellingen voor me had. Chantal Venema, voor het altijd zijn van de rust zelve en daarmee voor je kalmerende invloed op mij, en voor de cocktails. Afke Been, voor je dubbele mankracht, je energie en je eerlijkheid. En *last, but not least,* Arne Stenger, voor je begrip voor mijn *grumpiness* in tijden van stress, het eindeloos meedenken over stukken tekst, het feit dat je me toch altijd weer aan het lachen maakte en voor je liefde in het algemeen.

Dank jullie wel!

10. Referenties

Ajzen, I. (1985). *From intentions to action: A theory of planned behavior* (pp. 11–39). Springer Berlin Heidelberg.

Baltes, M. M., & Hayward, S. C. (1976). Application and evaluation of strategies to reduce pollution: Behavioral control of littering in a football stadium. *Journal of Applied Psychology, 61,* 501–506.

Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology, 27,* 14–25.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review, 84, 191–215.

Blokhuis, C. (2014). Beach litter analysis using citizen scientists (internship report). Environmental Sciences, Wageningen UR, Wageningen.

Bradley, J. C., Waliczek, T. M., & Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *The Journal of Environmental Education, 30,* 17–21.

Breckler, S. J. (1984). Empirical validation of affect, behavior, and cognition as distinct components of attitude. *Journal of Personality and Social Psychology, 47,* 1191–1205.

Burgess, R. L., Clark, R. N., & Hendee, J. C. (1971). An experimental analysis of anti-litter procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis, 4,* 71–75.

Cialdini, R. B. (1984). *Influence: The Psychology of Persuasion.* New York: Morrow.

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.

Dagevos, J. J., Hougee, M., Franeker, J. A. van., Wenneker, B., Loon, W. M. G. M. van., & Oosterbaan, L. (2013). *OSPAR beach litter monitoring in the Netherlands: First annual report 2002–2012.* Gedownload op 30 maart 2015, van http://www.noordzee.nl/wp-content/uploads/2013/11/20130909-Dagevos-etal-NLBeachLitterMonitoring-2002-2012-Final.pdf.

Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (2003). Green and greenback: The behavioral effects of environmental attitudes in low-cost and high-cost situations. *Rationality and Society, 15,* 441–472.

Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1998). Attitude structure and function. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of Social Psychology* (4th ed., Vol. 1, pp. 269–322). New York: McGraw-Hill.

Ewing, G. (2001). Atruistic, egoistic, and normative effects on curbside recycling. *Environment and Behavior, 33,* 733–764.

Fishbein, M. (1979). The theory of reasoned action: Some applications and implications. Nebraska Symposium on Motivation, 27, 65–116.

Foekema, E. M., Gruijter, C. de., Mergia, M. T., Franeker, J. A. van., Murk, A. J., & Koelmans, A. A. (2013). Plastic in North Sea fish. *Environmental Science & Technology, 47,* 8818–8824.

Franeker, J. A. van. (2011). Plastic soep komt op ons bord. *Milieu, 6,* 8–11.

Gemeente Bloemendaal. (2012). Ontwikkelingsvisie 2012–2020: Bloemendaal aan Zee. Gedownload op 1 april 2015, van http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Bloemendaal/110778/110778_1.html.

Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education, 18,* 1–8.

Kallgren, C. A., Reno, R. R., & Cialdini, R. B. (2000). A focus theory of normative conduct: When norms do en do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin, 26,* 1002–1012.

Kollmuss, A., & 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.

Kort, Y. A. W. de., McCalley, L. T., & Midden, C. J. H. (2008). Persuasive trash cans: Activating of littering norms by design. *Environment and Behavior, 40,* 870–891.

Kuhlemeier, H., Bergh, H. van den., & Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge, attitudes, and behavior in Dutch secondary education. *The Journal of Environmental Education, 30,* 4–14.

Leahy, R. L. (2001). *Overcoming resistance in cognitive therapy.* New York: Guilford Press.

McKenna, J., Williams, A. T., & Cooper, J. A. G. (2011). Blue Flag or Red Herring: Do beach awards encourage the public to visit beaches? *Tourism Management, 32,* 576–588.

Moore, C. J. (2008). Synthetic polymers in the marine environment: A rapidly increasing, long-term threat. Environmental Research, 108, 131–139.

Mouat, J., Lozano, R. L., & Bateson, H. (2011). *Economic impacts of marine litter.* Kommunenes Internationale Miljøorganisasjon.

Reynolds, B., & Karraker, K. (2003). A Big Five model of disposition and situation interaction: why a "helpful" person may not always behave helpfully. *New Ideas in Psychology, 21,* 1–13.

Rijksoverheid. (2014). *Green Deal Schone Stranden.* Den Haag: Rijksoverheid.

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.

Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1984). Internalised values as moderators of altruism. In E. Staub, D. Bar-Tal, J. Karylowski, & J. Reykowski (Eds.), *Development and Maintenance of Prosocial Behavior* (pp. 229–255). New York: Plenum Press.

Sheeran, P. S. (2002). Intention-behavior relations: A conceptual and empirical review. European Review of Social Psychology, 12, 1–36.

Sheldon, K. M., Ryan, R. M., Rawsthorne, L. J., Ilardi, B. (1997). Trait self and true self. *Journal of Personality and Social Psychology, 73,* 1380–1393.

Stichting Nederland Schoon. (2014a). Achtergrondfeiten over zwerfafval op het strand. Gedownload op 30 maart 2015, van www.kenniswijzerzwerfafval.nl/download_document/546.

Stichting Nederland Schoon. (2014b). *Schoonste stranden 2014*. Gedownload op 1 april 2015, van http://www.nederlandschoon.nl/schoonste-stranden-top-10.

Stichting Nederland Schoon. (z.d.). Bestel promo-materiaal voor je schone strand. Geraadpleegd op 19 mei 2015, van http://www.nederlandschoon.nl/strand-producten.

Tabernero, C., & Hernández, B. (2011). Self-efficacy and intrinsic motivation guiding environmental behavior. *Environment & Behavior, 43,* 658–675.

Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W. G., McGonigle, D., Russell, A. E. (2004). Lost at sea: Where is all the plastic? *Science, 304,* 838.

Weenen, H. (2011). Plastic eiland? De werkelijkheid is veel erger! *Milieu, 2,* 6–7.

Wells, V. K., Ponting, C. A., & Peattie, K. (2011). Behaviour and climate change: Consumer perceptions of responsibility. *Journal of Marketing Management, 27,* 808–833.

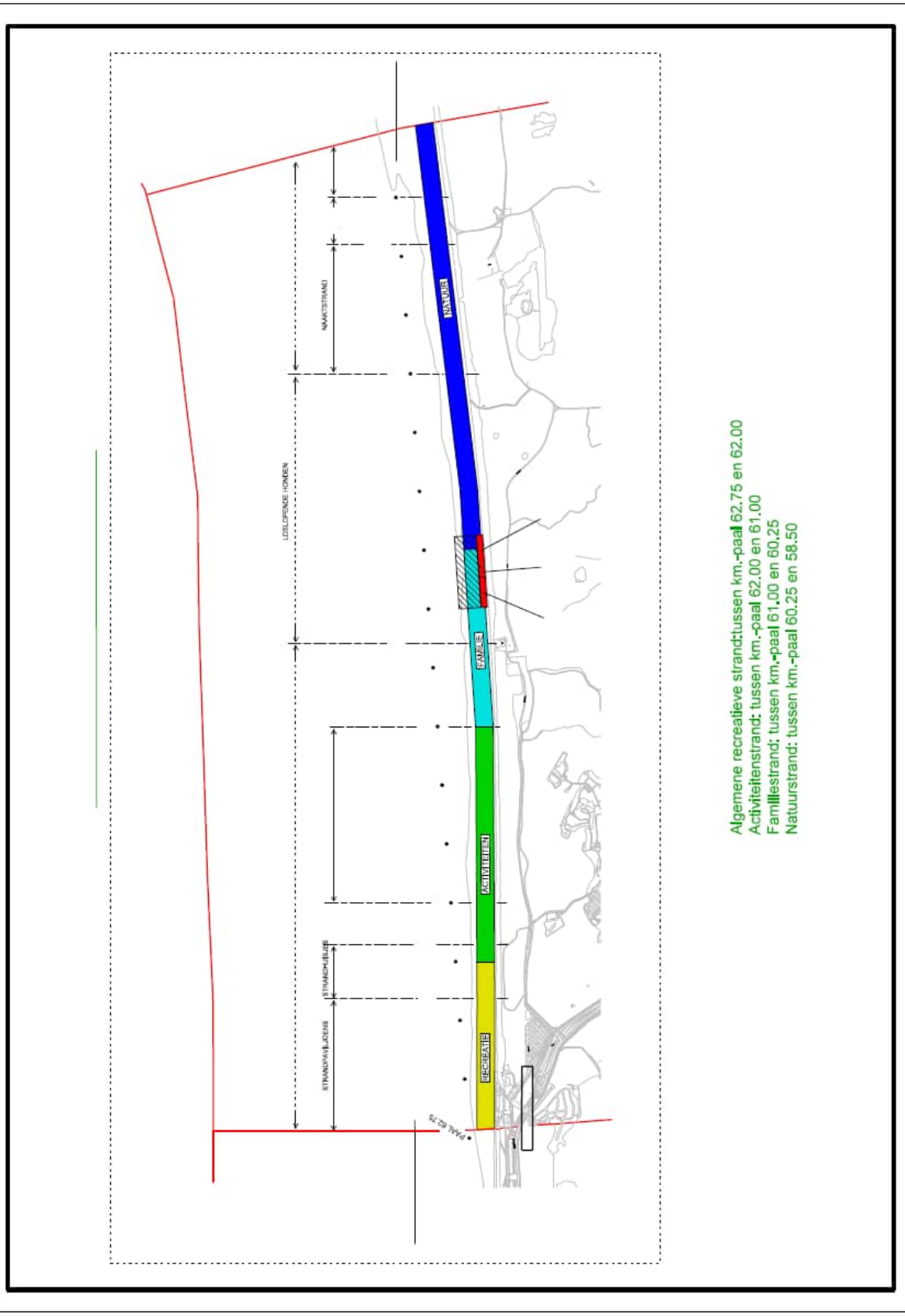
White, K. M., & Hyde, M. K. (2013). Attitudinal, normative, and control beliefs underlying people's curbside household waste recycling decisions. *Sensoria: A Journal of Mind, Brain and Culture, 9,* 1–8.

Zimbardo, P. G., & Leippe, M. R. (1991). *The psychology of attitude change and social influence.* New York: McGraw-Hill.

Zipf, G. K. (1949). *Human behavior and the principle of least effort.* Oxford, England: Addison-Wesley Press.

11. Bijlagen

- Bijlage 1: Plattegrond indeling strand Bloemendaal
- Bijlage 2: Vragenlijsten labexperiment:
    - Conditie ‘Behulpzaamheid’
    - Conditie ‘Situationele verantwoordelijkheid’
    - Controleconditie


NATUUR
NAAKTSTRAND
LOSLOPENDE HONDEN
FAMILIE
RECREATIE
STRANDPAVILJOEN
STRANDHUISJES
PAAL 62.75
Algemene recreatieve strand:tussen km.-paal 62.75 en 62.00
Activiteitenstrand: tussen km.-paal 62.00 en 61.00
Familiestrand: tussen km.-paal 61.00 en 60.25
Natuurstrand: tussen km.-paal 60.25 en 58.50

Vragenlijst

Nr: _____

Algemene vragen:

Wat is je leeftijd? _____ jaar

Wat is je geslacht: man / vrouw *(doorhalen wat niet van toepassing is)*

Stellingen:

*Lees onderstaande stellingen en **omcirkel het getal** bij het antwoord dat voor jou het meest van toepassing is. Er zijn geen goede of foute antwoorden, dus wees alsjeblieft **zo eerlijk mogelijk**!*

1 = helemaal mee oneens, 2 = een beetje mee oneens, 3 = neutraal, 4 = een beetje mee eens, 5 = helemaal mee eens

1. "Ik ben competetiever dan de meeste mensen."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

2. "Plezier is voor mij belangrijker dan winnen."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

3. "Als ik een wedstrijd verlies, baal ik daar meestal erg van."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

LET OP: ER STAAN NOG 2 VRAGEN OP DE ACHTERKANT!!

4. “Bij spelletjes kan ik goed tegen mijn verlies.”

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

5. “Als ik iets kan winnen, word ik meteen fanatiek.”

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

Je bent klaar!

Het zou fijn zijn als je nog even helpt door de rommel op te ruimen!

Vragenlijst

Nr: _____

Algemene vragen:

Wat is je leeftijd? _____ jaar

Wat is je geslacht: man / vrouw *(doorhalen wat niet van toepassing is)*

Stellingen:

*Lees onderstaande stellingen en **omcirkel het getal** bij het antwoord dat voor jou het meest van toepassing is. Er zijn geen goede of foute antwoorden, dus wees alsjeblieft **zo eerlijk mogelijk**!*

1 = helemaal mee oneens, 2 = een beetje mee oneens, 3 = neutraal, 4 = een beetje mee eens, 5 = helemaal mee eens

1. "Ik ben competetiever dan de meeste mensen."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

2. "Plezier is voor mij belangrijker dan winnen."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

3. "Als ik een wedstrijd verlies, baal ik daar meestal erg van."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

LET OP: ER STAAN NOG 2 VRAGEN OP DE ACHTERKANT!!

4. “Bij spelletjes kan ik goed tegen mijn verlies.”

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

5. “Als ik iets kan winnen, word ik meteen fanatiek.”

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

Je bent klaar!

Het zou fijn zijn als je nog even je eigen rommel opruimt!

Vragenlijst

Nr: _____

Algemene vragen:

Wat is je leeftijd? _____ jaar

Wat is je geslacht: man / vrouw *(doorhalen wat niet van toepassing is)*

Stellingen:

*Lees onderstaande stellingen en **omcirkel het getal** bij het antwoord dat voor jou het meest van toepassing is. Er zijn geen goede of foute antwoorden, dus wees alsjeblieft **zo eerlijk mogelijk**!*

1 = helemaal mee oneens, 2 = een beetje mee oneens, 3 = neutraal, 4 = een beetje mee eens, 5 = helemaal mee eens

1. "Ik ben competetiever dan de meeste mensen."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

2. "Plezier is voor mij belangrijker dan winnen."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

3. "Als ik een wedstrijd verlies, baal ik daar meestal erg van."

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

LET OP: ER STAAN NOG 2 VRAGEN OP DE ACHTERKANT!!

4. “Bij spelletjes kan ik goed tegen mijn verlies.”

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

5. “Als ik iets kan winnen, word ik meteen fanatiek.”

1 2 3 4 5

Helemaal oneens *Helemaal eens*

Je bent klaar!

Een zee zonder zwerfafval

Een persoonlijk afvalzakje voor strandbezoekers ter verlaging van de hoeveelheid zwerfafval op het strand van Kijkduin

Eline C. Breukink

Rijkswaterstaat

Radboud Universiteit

Interne begeleider: Dr. Thijs Verwijmeren
Externe begeleiders: Stan Kerkhofs & Addie Weenk
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat (WVL)

Rijkswaterstaat

Een zee zonder zwerfafval

Een persoonlijk afvalzakje voor strandbezoekers ter verlaging van de hoeveelheid zwerfafval op het strand van Kijkduin

Eline C. Breukink

Juli 2015

Master Gedragsverandering
Radboud Universiteit Nijmegen

Auteur: Eline C. Breukink
Interne begeleider: Dr. Thijs Verwijmeren
Externe begeleiders: Stan Kerkhofs & Addie Weenk
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat (WVL)

Inhoudsopgave

1. Managementsamenvatting 5

Zwerfafval op het strand 5

Een interventie ter vermindering van zwerfafval 5

Een aanzienlijk verschil 6

Aanbevelingen 7

2. Zwerfafval op het strand 9

2.1 Zwerfafval op Nederlandse stranden 9

2.2 Gevolgen van zwerfafval op Nederlandse stranden 10

2.3 Green Deal Schone Stranden 11

2.4 Mogelijke oorzaken van zwerfafval op Nederlandse stranden 12

2.5 Een gedragsinterventie in Kijkduin 13

3. Wetenschappelijke context 15

3.1 Motivatie 15

3.2 Persoonlijke attitude 15

3.3 Acceptatie van verantwoordelijkheid 16

3.4 Waargenomen effectiviteit 17

3.5 Rationele kennis 17

3.6 Gedragskosten 17

3.7 Doelgedrag: afval in de afvalbak gooien 18

4. Interventie: papieren afvalzakje 21

4.1 Papieren afvalzakjes 21

4.2 Afvalzakje 1: Bewustwording en eigen verantwoordelijkheid 21

4.3 Afvalzakje 2: Reciprociteit opwekken 23

4.4 Bewuste versus onbewuste processen 25

5. Effectmeting 26

5.1 Indeling van gebieden 26

5.2 Controleconditie en interventiecondities 27

5.3 Dataverzameling 27

6. Resultaten 30

6. 1 De dataset 30

6.2 Voormeting en nameting 30

6.3 Hoofdanalyse 31

6.4 Vervolganalyses 31
7. Conclusie en discussie 35
7.1 Korte terugblik 35
7.2 Effectiviteit van de interventie 35
7.3 Kritische beschouwing onderzoeksdesign 37
7.4 Gewoontes doorbreken is de sleutel tot succes 38
8. Aanbevelingen voor de toekomst 40
8.1 Maak gebruik van afvalzakjes 40
8.2 Zorg voor een duidelijke boodschap 41
8.3 Onderzoek de mogelijkheden 41
9. Dankwoord 43
10. Referentielijst 44
11. Bijlagen 48

1. Managementsamenvatting

Door middel van het aanreiken van persoonlijke afvalzakjes aan strandbezoekers van Kijkduin is een aanzienlijke vermindering van de hoeveelheid zwerfafval gerealiseerd. Hiermee werd antwoord gegeven op de onderzoeksvraag van Rijkswaterstaat: hoe kunnen strandbezoekers op de meest effectieve manier worden gestimuleerd om hun afval in de afvalbakken te gooien, opdat de hoeveelheid zwerfafval op het strand wordt verminderd?

Ten eerste is door middel van interviews, observaties en een literatuurstudie het probleem in kaart gebracht en onderzocht op welke manier het probleemgedrag tot stand komt. Op basis hiervan is een interventie ontwikkeld in de vorm van twee verschillende persoonlijke afvalzakjes met daarop een beïnvloedende boodschap.

Het uitdelen van afvalzakjes heeft geleid tot een significante vermindering van de hoeveelheid zwerfafval op het strand van Kijkduin.

In de toekomst kan deze interventie op grotere schaal toegepast worden, en zo bijdragen aan het schoner houden van de Nederlandse stranden.

Zwerfafval op het strand

Hoewel zwerfafval een belangrijk agendapunt is van de Rijksoverheid, is in de afgelopen jaren geen significante vermindering opgetreden in de hoeveelheid zwerfafval op Nederlandse stranden. Omdat een groot deel van dit afval in de zee waait en daarmee schadelijk is voor het milieu en dieren in en rondom de zee, vormt zwerfafval een groot probleem. Daarnaast zorgt afval op het strand voor een verminderde recreatieve waarde van dit strand, wat problematisch is voor de toeristenbranche en de lokale economie. Ten slotte lopen de kosten voor het schoonhouden van de Nederlandse en Belgische kust jaarlijks op tot meer dan 10 miljoen euro.

Een interventie ter vermindering van zwerfafval

Om het zwerfafvalprobleem aan te pakken is een interventie ontwikkeld die inspeelt op het gedrag van de strandbezoekers. Deze interventie was erop berust om strandbezoekers te stimuleren hun afval in de afvalbak te gooien, in plaats van het achter te laten op het strand. Hiervoor zijn verschillende sociaal psychologische technieken gebruikt. Er werd gebruik gemaakt van persoonlijke afvalzakjes om in te spelen op gemakzucht van strandbezoekers.

Op afvalzakje 1 is een tekst gedrukt die inspeelt op het persoonlijke verantwoordelijkheidsgevoel van strandbezoekers ten opzichte van hun eigen afval, waarmee wordt ingespeeld op de injunctieve norm. Aan strandbezoekers wordt uitgelegd waarom het belangrijk is om geen zwerfafval te veroorzaken, en hoe ze dat kunnen doen. Kortom, er wordt ingespeeld op bewustwording.

Afvalzakje 2 speelt op een onbewuste manier in op het gedrag van strandbezoekers. In het afvalzakje vindt de strandbezoeker een ´coupon´ die ingeruild kan worden voor een gratis ijsje bij één van de strandpaviljoens. Dit cadeautje moet een gevoel van reciprociteit oproepen bij de strandbezoeker, waardoor ze iets aardigs terug willen doen voor de gever van het cadeau, namelijk: het afvalzakje gebruiken en het strand schoonhouden.

Figuur 1: Voorzijde van Afvalzakje 1.

Figuur 2: Voorzijde van afvalzakje 2.

Een aanzienlijk verschil

Om de effectiviteit van de interventie vast te kunnen stellen, werd een stuk strand in Kijkduin opgedeeld in 4 gebieden. In deze vier gebieden werden vier condities getest:

- **Controleconditie**
- **Interventieconditie Blanco**: Afvalzakje zonder tekst
- **Interventieconditie Verantwoordelijkheid**: Afvalzakje 1
- **Interventieconditie Reciprociteit**: Afvalzakje 2

Na afloop van de stranddag werden in ieder van de vier gebieden afvaltellingen gedaan, waarna bepaald kon worden in welke gebieden het meeste afval achtergelaten was. Hierbij werd gecorrigeerd voor drukte op het strand.

De interventie had een significant effect op de hoeveelheid afval op het strand. In alle drie de interventiecondities werd significant minder afval achtergelaten dan in de controleconditie. Het uitdelen van afvalzakjes had dus een positief effect op het gedrag van strandbezoekers. Er lijkt echter geen significant verschil in effectiviteit te bestaan tussen de interventiecondities. Dit zou erop kunnen wijzen dat enkel het meekrijgen van een afvalzakje zorgt voor het opruimen van eigen afval, en dat de tekst op het afvalzakje geen, of slechts een minimale meerwaarde zou kunnen hebben.

Aanbevelingen

Naar aanleiding van de gevonden resultaten werden enkele aanbevelingen gedaan voor het implementeren van de gebruikte technieken in de toekomst op grotere schaal:

1) Maak het voor strandbezoekers gemakkelijk om het gewenste gedrag uit te voeren, gebruik daarom de afvalzakjes.
2) Zorg voor een heldere boodschap waarbij de injunctieve norm duidelijk wordt.
3) Onderzoek mogelijkheden voor een commerciële tekst op afvalzakjes, waarmee winst voor zowel GDSS als een commerciële partij bewerkstelligd kan worden.

2. Zwerfafval op het strand

In dit hoofdstuk wordt ten eerste een korte beschrijving gegeven van Green Deal schone stranden. Vervolgens wordt het probleem – zwerfafval op Nederlandse stranden – geïntroduceerd, waarna een inventarisatie gemaakt wordt van mogelijke oorzaken van dit probleem. Tot slot wordt de opdracht en het doel van dit onderzoek nader toegelicht.

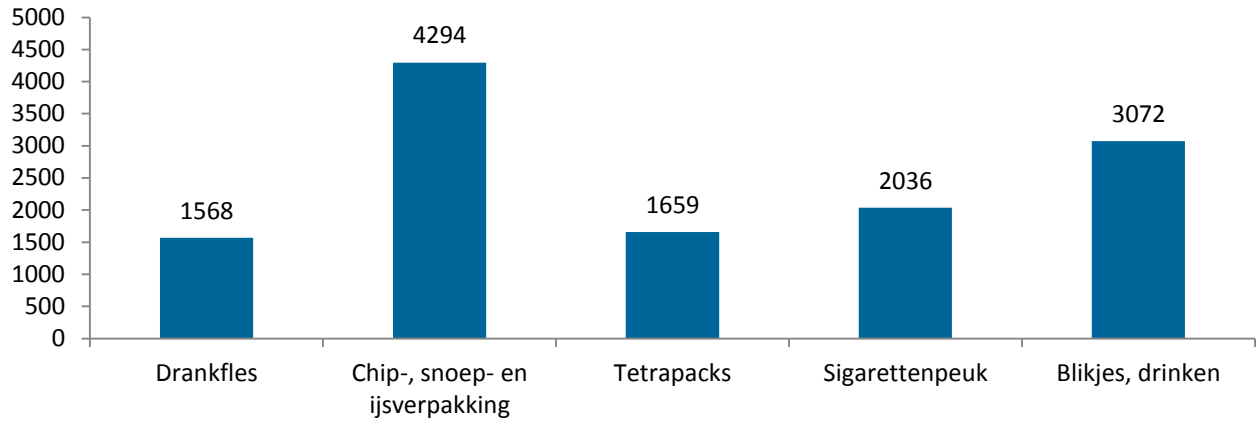
2.1 Zwerfafval op Nederlandse stranden

Hoewel het op de agenda van de overheid staat om zwerfafval te verminderen, is er in de afgelopen jaren geen significante vermindering gemeten in de hoeveelheid afval op het strand (Franeker, Meijboom, Jong & Verdaat, 2010). Volgens Mike Mannaart van KIMO lijken de Nederlandse stranden schoner dan een aantal jaar geleden, maar is dit hoogst waarschijnlijk te verklaren door een grotere investering in schoonmaak en niet doordat er minder zwerfafval werd veroorzaakt (persoonlijke opmerking, 9 maart 2015). Per 100 meter strand werden in de periode van 2002 tot 2012 op de Nederlandse kust gemiddeld bijna 400 stuks afval gevonden per dag (zie tabel 1). Een groot deel van al het zwerfafval in zee, naar schatting bijna 90%, bestaat uit plastic.

Rang	Soort item	% van totaal	Aantal stuks / 100m
1	netten & touwen etc.	38	147.3
2	Stukken plastic	19	72.6
3	plastic tassen	6	23.6
4	Plastic deksels/doppen	5	20.2
5	Plastic chips/snoep verpakkingen en lollystokjes	4	15.1
6	Ballonnen, inclusief touwtjes etc.	3	12.7
7	Plastic drinkflessen, containers en vaten	2	8.4
8	Hout < 50 cm	2	7.9
9	Plastic etenswaren bakjes, flesjes, containers, etc. inclusief fastfood	2	7.1
10	Plastic industriële verpakkingen, bekleding	2	7.0
	TOTAAL	100	395

Tabel 1: top tien meest gevonden items op Nederlandse stranden (Dagevos et al., 2013).

Volgens monitoringsgegevens kan 44% van het zwerfafval op het strand worden herleid naar scheepvaart en visserij, is 30% afkomstig van het land en kan van 26% de herkomst niet herleid worden (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Dienst Noordzee, 2011). Hoewel hieruit blijkt dat scheepvaart en visserij de belangrijkste bronnen van vervuiling zijn, wordt ook bijna een derde van al het zwerfafval op Nederlandse stranden veroorzaakt door strandbezoekers. In grafiek 1 staat weergegeven welke voorwerpen – achtergelaten door strandbezoekers – vooral werden gevonden op stranden in Nederland in 2010 (Zwervend langs zee, 2010).



Grafiek 1: Meest gevonden items op Nederlandse stranden, afkomstig van strandbezoekers (Zwervend langs zee, 2010).

2.2 Gevolgen van zwerfafval op Nederlandse stranden

2.2.1 Strandbezoekers en toeristenbranche

Mensen voelen zich prettiger op een schoon strand, dus afval op het strand zorgt voor een verminderde recreatieve waarde (Zwan, 2009) (zie figuur 2). Belangrijker is dat zwerfafval een gevaar kan vormen voor strandbezoekers, omdat het snij -en steekwonden kan veroorzaken. Bovendien wordt een schoon strand langer schoongehouden door haar bezoekers. Mensen zijn namelijk sneller geneigd om afval achter te laten op een plek waar al zwerfafval ligt (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990; Mesman, 2010).

Omdat toerisme de belangrijkste inkomstenbron vormt voor veel kustgemeenten, is het voor de toeristenbranche problematisch wanneer er veel zwerfafval op het strand ligt. Een schoon strand trekt namelijk meer bezoekers die bovendien langer willen blijven (Nederland Schoon, z.d.). Jaarlijks komen tussen de 25 en 30 miljoen bezoekers naar Nederlandse stranden (Spronsen & Partners, 2005). Wanneer er minder toeristen komen die bovendien minder lang blijven heeft dit daarom grote gevolgen voor de lokale economie. Daarbij komt dat een vervuilde kustlijn de kustgemeenten en overheden dwingt om geld uit te geven aan arbeidsintensieve schoonmaakacties en onderhoud (Sheavley, 2005). In Nederland en België bedragen de kosten voor het schoonmaken van de kust jaarlijks meer dan 10 miljoen euro. Deze kosten zijn tussen 2000 en 2010 met 37% gestegen (Mouat, Lozano & Bateson, 2010).

2.2.2 Dieren in en rondom zee

Wanneer een strand vervuild wordt door bezoekers, kan afval in de zee waaien of door de wisselingen van getijden in de zee terecht komen. Dit afval veroorzaakt dan een zogenaamde *plasticsoep* (plastic Soup Foundation, z.d.). Deze plasticsoep heeft schadelijke gevolgen voor het leven in en rondom de zee over de hele wereld.

Dat de hoeveelheid plastic in de Noordzee verontrustende proporties heeft aangenomen werd o.a. aangetoond door onderzoek naar stormvogels aan de Nederlandse kust (Franeker et al., 2011). Voor de onderzochte populatie – die permanent op zee leeft en eet – geldt dat in de periode 2005 tot en met 2009 bij wel 90% van de vogels plastic in de maag werd aangetroffen.

Ook vissen eten ieder jaar tussen de 12 en 24 miljoen kilo plastic (Rijksoverheid, 2014). Het gaat dan vooral om de kleinere plastic deeltjes en zogenaamde microplastics, die wijd verspreid worden in het zeemilieu en ophopen in onze voedselketen (Deltares, IVM, 2011). Omdat mensen vis consumeren kan dit ook schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens. Hoewel de ernst en omvang van risico's nog niet vast te stellen is, is wel bekend dat microplastics verstrekkende gevolgen hebben voor de ecologie en volksgezondheid (Leslie, Meulen, Kleissen & Vethaak, 2011).

Figuur 1: een overleden vogel met een grote hoeveelheid plastic in zijn maag.

Figuur 2: grote vervuiling op een Nederlands strand na afloop van een warme stranddag.

2.3 Green Deal Schone Stranden

De verstrekkende gevolgen van problemen zoals de plasticsoep blijven niet onopgemerkt bij de Rijksoverheid. Politici en beleidsmaker besteden steeds meer aandacht aan *Groene Groei* – het bevorderen van economische groei terwijl duurzame ontwikkeling en leefomgeving in acht worden genomen (Rijksoverheid, z.d.). Eén manier waarmee het kabinet in Nederland ruimte geeft om de transitie naar duurzame economie te versnellen is door middel van Green Deals. Green Deals zijn afspraken tussen de rijksoverheid en bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden. Deze partijen lopen regelmatig tegen barrières aan bij het uitvoeren van duurzame initiatieven, en het doel van Green Deals is om te helpen deze plannen toch door te voeren.

Eén van vele Green Deals heet Green Deal Schone Stranden (GDSS), die zich inzet voor schone stranden zonder zwerfafval. De regiegroep van GDSS bestaat uit KIMO, Stichting Noordzee, Strand Nederland, Nederland Schoon, de KMVK, en Rijkswaterstaat (Green Deal Schone Stranden, 2015). In totaal zijn 33 partijen betrokken bij GDSS: naast 19 kustgemeenten zetten verschillende bedrijven, vrijwilligers en belangen- en maatschappelijke organisaties hun handtekening (Rijksoverheid, 2014).

Het uiteindelijke doel is om het afvalgedrag van strandbezoekers te beïnvloeden opdat er in 2020 minder zwerfafval achtergelaten wordt op Nederlandse Noordzeestranden. In opdracht van Rijkswaterstaat – een belangrijke schakel in GDSS – is met het huidige onderzoek een gedragsinterventie ontwikkeld om dit doel te bereiken.

2.4 Mogelijke oorzaken van zwerfafval op Nederlandse stranden

Allereerst is het van belang te bekijken hoe het zwerfafval op de Nederlandse stranden verklaard zou kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan oorzaken in twee verschillende hoeken, namelijk 1) gedrag van strandbezoekers, en 2) niet-menselijke oorzaken.

Voor deze laatste groep kan gedacht worden aan dieren op het strand die vuilniszakken kapot maken, de wind die zorgt voor verwaaiing van afval, of zelfs aan faciliteiten in de omgeving zoals overvolle, onvoldoende, of onpraktisch geplaatste afvalbakken en te weinig handhaving. Omdat verwacht wordt dat de grootste hoeveelheid zwerfafval veroorzaakt wordt door gedrag van strandbezoekers, zal de nadruk in dit onderzoek niet liggen op deze niet-menselijke oorzaken.

Wat betreft gedrag van strandbezoekers kunnen verschillende processen een rol spelen bij het veroorzaken van zwerfafval. Ten eerste kan gedacht worden aan een gebrek aan persoonlijke verantwoordelijkheid voor het schoonhouden van het strand (*'Daar is de schoonmaakdienst van de gemeente toch voor?'*). Daarnaast zouden sociale normen een rol kunnen spelen. Sociale gedragsnormen zorgen ervoor dat strandbezoekers hun gedrag aanpassen op wat andere mensen doen en op hoe het hoort, in plaats van op hun eigen ideeën of waarden (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Op het strand kan dit ervoor zorgen dat wanneer er een klein beetje afval achtergelaten wordt, andere strandbezoekers aangemoedigd worden om hetzelfde te doen. Bovendien zouden sociale normen kunnen verklaren dat strandbezoekers denken dat de gemeente het strand hoort schoon te maken, en dat zij het dus niet hoeven te doen.

Bovengenoemde oorzaken worden naar verwachting allemaal versterkt door gemakzucht van strandbezoekers. Strandbezoekers komen over het algemeen naar het strand om te ontspannen. Opstaan en naar een afvalbak lopen is dan wellicht teveel moeite. Gemakzucht zou ook kunnen verklaren waarom verwaaiing van afval en te weinig capaciteit van afvalbakken een probleem is. Mensen willen namelijk niet achter hun afval aanrennen wanneer het wegwaait, en ze willen geen andere afvalbak opzoeken wanneer de dichtstbijzijnde afvalbak vol is, of te ver weg staat.

2.5 Een gedragsinterventie in Kijkduin

Het streven van GDSS is om het zwerfafval op alle Nederlandse stranden drastisch te doen afnemen. De doelgroep van GDSS bestaat uit alle strandbezoekers van de Nederlandse stranden. Omdat deze doelgroep zeer groot en vooral divers is, zal dit onderzoek zich richten op één strand: Kijkduin.

Paviljoenhouders, de strandbeheerder en de gemeente Den Haag staan open voor gedragsinterventies ter vermindering van zwerfafval op dit strand. Dit blijkt onder andere uit prijzen zoals Schoonste Strandpaviljoen en Schoonste Boulevard, die in 2014 door Kijkduin werden gewonnen. Echter ontbreekt nog een prijs: Schoonste Strand. Kijkduin nam deel aan de Schoonste Stranden verkiezing in 2014, en behaalde hiermee slechts de 41^{e} positie uit 48 deelnemers. Aan inzet om het strand schoon te maken lijkt geen gebrek te zijn bij de gemeente: in het hoogseizoen lopen de schoonmaakkosten voor stranden in Den Haag op tot wel 18.000 euro per dag (VNG magazine, z.d.). Een optimale methode om strandbezoekers hun eigen afval te laten opruimen lijkt echter nog niet te zijn gevonden.

In dit onderzoek wordt ten eerste door middel van een literatuurstudie uiteengezet welke factoren ten grondslag liggen aan het schoongedrag van Nederlandse strandbezoekers. Deze kennis wordt vervolgens toegepast bij het ontwikkelen en toetsen van een passende interventie. De effectiviteit van de interventie zal worden bepaald middels het meten van concreet gedrag. Uiteindelijk zal de onderzoeksvraag van dit onderzoek beantwoord kunnen worden:

ONDERZOEKSVRAAG

Hoe kunnen strandbezoekers van Kijkduin op de meest effectieve manier worden gestimuleerd om hun afval in de afvalbakken te gooien, opdat het zwerfafval op het strand verminderd wordt?

3. Wetenschappelijke context

Voordat een passende interventie geïmplementeerd kan worden, dient in kaart te worden gebracht welke factoren een rol spelen bij het tot stand komen van het probleemgedrag. Door middel van literatuuronderzoek en interviews met betrokken partijen zijn verschillende sociaal psychologische factoren geselecteerd. Deze factoren worden hieronder nader toegelicht en aan het einde van het hoofdstuk schematisch in een procesmodel weergegeven.

3.1 Motivatie

Naar verwachting kan het probleemgedrag van strandbezoekers voor een groot deel verklaard worden door een gebrek aan motivatie. Motivatie verwijst naar de mate waarin een persoon interesse heeft in gedrag of het resultaat ervan (Poiesz, 1999). Strandbezoekers lijken simpelweg niet gemotiveerd genoeg om hun afval in de afvalbak te gooien.

In de motivatiepsychologie wordt sinds oudsher onderscheid gemaakt tussen *intrinsieke motivatie* en *extrinsieke motivatie* (Broeck, Vansteenkiste, Witte, Lens & Andriessen, 2009; Ryan & Deci, 2000). Met intrinsieke motivatie wordt verwezen naar het uitvoeren van een gedraging omdat men het interessant of plezierig vindt, terwijl vanuit extrinsieke motivatie gedrag wordt uitgevoerd omdat het leidt tot iets positiefs, dat buiten de activiteit zelf gelegen is. Het is op zichzelf geen plezierige activiteit om naar een afvalbak te lopen en er afval in te gooien, en het feit dat mensen dit in veel gevallen toch doen, kan daarom verklaard worden door extrinsieke motivatie.

Ryan en Deci onderscheiden in hun *Organismic Integration Theory* (OIT) verschillende soorten extrinsieke motivatie. Wat betreft motivatie om afval in de afvalbak te gooien lijken twee soorten motivatie een hoofdrol te spelen. Ten eerste de zogenaamde *introjected regulation*, wat betekent dat strandbezoekers hun afval in de afvalbak gooien voor sociale goedkeuring, het voorkomen van afkeuring door omstanders en voor interne beloningen. Daartegenover staat *Identified Regulation*, wat inhoudt dat mensen hun afval in de afvalbak gooien omdat ze het persoonlijk belangrijk vinden, en waarde hechten aan een schoon strand. Door op deze twee soorten extrinsieke motivatie in te spelen kunnen strandbezoekers aangemoedigd worden om het gewenste gedrag te laten zien.

3.2 Persoonlijke attitude

Een belangrijke factor die motivatie voorspelt is de persoonlijke attitude van strandbezoekers. We spreken van een attitude wanneer een individu een bepaalde positieve of negatieve dispositie heeft jegens een attitude-object (Petty & Crosnick, 2014). Een positieve attitude leidt tot meer motivatie voor bepaald gedrag en tot een grotere kans dat het gedrag daadwerkelijk wordt uitgevoerd. Vertaald naar dit onderzoek, zal iemand met een negatieve attitude ten opzichte van zwerfafval of een vervuild strand meer gemotiveerd zijn om milieuvriendelijk gedrag uit te voeren, en dus zijn of haar afval in de afvalbak te gooien.

Er zijn enkele belangrijke determinanten die sterk samenhangen met het ontwikkelen of activeren van een attitude. Driesen en Verhallen (1995, pag. 6) onderscheiden vier factoren die een milieuvriendelijke attitude kunnen blokkeren:

1. Het niet *accepteren van de verantwoordelijkheid* van gevolgen van eigen gedrag (3.3);
2. Het niet *waarnemen van de effectiviteit* van het eigen gedrag (3.4);
3. Gebrek aan *rationele kennis*, niet weten welke gedragingen aan het milieuprobleem verwant zijn (3.5) en
4. De *gedragskosten*, de tijd, mentale inspanning en fysieke moeite om gedrag zelf uit te voeren (3.6).

3.3 Acceptatie van verantwoordelijkheid

Weinig acceptatie van eigen verantwoordelijkheid voor gedrag en de gevolgen van het gedrag zorgt voor weinig motivatie om het gedrag te gaan uitvoeren (Hines, Hungerford & Tomera, 1987). Het is mogelijk dat mensen er vanuit gaan dat het de taak is van gemeente Den Haag om het strand schoon te houden, en dat ze dus de verantwoordelijkheid voor hun eigen afval niet accepteren. Het niet accepteren van de verantwoordelijkheid voor het weggooien van afval in de afvalbak kan verklaard worden door sociale gedragsnormen.

3.3.1 Injunctieve normen

Sociale gedragsnormen kunnen het gedrag van strandbezoekers in sterke mate sturen. Wanneer mensen hun afval in de afvalbak gooien omdat ze het gevoel hebben dat dit zo hoort, spreken we van het volgen van de injunctieve norm (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Hierbij letten mensen vooral op wat anderen zouden goedkeuren of afkeuren. Motivatie voor het in de afvalbak gooien van afval kan dus voortkomen uit de angst voor afkeuring door andere strandgasten, of juist door een behoefte aan goedkeuring van anderen.

Dat op het strand toch afval wordt achtergelaten kan verklaard worden door een vertekende injunctieve norm. In plaats van de gewenste norm (*'iedereen hoort zelf zijn of haar afval op te ruimen'*) is wellicht een minder gewenste norm ontstaan bij strandbezoekers (*'de gemeente maakt na afloop van iedere stranddag het hele strand schoon, dus hoeven wij het zelf niet te doen'*). De verantwoordelijkheid voor hun afval wordt dan bij de gemeente gelegd, waardoor de strandbezoeker zelf geen verantwoordelijkheid hoeft te nemen.

3.3.2 Descriptieve normen

Een tweede soort sociale norm is de descriptieve norm (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990), die in deze situatie ook een grote rol lijkt te spelen. Volgens de descriptieve norm doen mensen wat andere mensen ook doen. Wanneer op het strand enkele strandbezoekers hun afval naast zich op het strand neerleggen, of wanneer er her en der al wat zwerfafval ligt, is een ander ook sneller geneigd om ditzelfde probleemgedrag te vertonen (*'Iedereen gooit z'n afval op het strand, dus waarom zou ik het niet doen?'*).

Door in te spelen op de ongewenste injunctieve norm die lijkt te bestaan, worden strandbezoekers bewust van het feit dat zij zelf verantwoordelijk zijn voor hun afval. Wanneer deze injunctieve norm saillant gemaakt wordt, dan gaat de descriptieve norm een minder grote rol spelen (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990), wat betekent dat strandbezoekers minder gaan letten op wat andere doen, en meer op wat ze zelf horen te doen. Dit is positief aangezien het geobserveerde (vervuilende) gedrag van andere strandbezoekers dan minder invloed zal hebben op het gedrag.

3.4 Waargenomen effectiviteit

Het is lastig om milieuvriendelijk gedrag te vertonen wanneer de winst ervan klein lijkt en ver in de toekomst ligt (Fujita & Carnevale, 2012). De individuele bijdrage die iemand levert aan een schoner strand door zijn of haar afval in de afvalbak te gooien lijkt minimaal, en kan daarom zorgen voor demotivatie. Strandbezoekers moeten daarom bewust gemaakt worden van het belang van hun eigen bijdrage aan het schoonhouden van het strand.

3.5 Rationele kennis

Kennis kan leiden tot een positieve gedragsverandering. De hoeveelheid kennis over zaken en de hoeveelheid kennis over actiestrategieën wordt namelijk geassocieerd met een positieve attitude over het milieu en verantwoordelijk milieubewust gedrag (Arcury, 1990; Hines, Hungerford & Tomera, 1987). Dus wanneer mensen weten wat de schadelijke gevolgen zijn van vervuiling op het strand, en wat ze er zelf tegen kunnen doen, zorgt dat voor een positieve attitude ten opzichte van milieuvriendelijk gedrag.

3.6 Gedragskosten

Bij het ontstaan van zwerfafval speelt gemakzucht een aanzienlijke rol (Distel et al., 2009). Mensen hebben geen zin om op te staan van hun handdoek, of ze vinden het teveel moeite om naar de dichtstbijzijnde afvalbak te lopen. The principle of least effort stelt dat mensen altijd hun doel willen bereiken met zo weinig moeite als mogelijk (Zipf, 1949). In andere woorden: mensen kiezen graag de weg van de minste weerstand. Daarnaast worden eenvoudige acties ook positiever gewaardeerd (Forster, Leder & Ansorge, 2013).

3.6.1 Een kosten-baten analyse

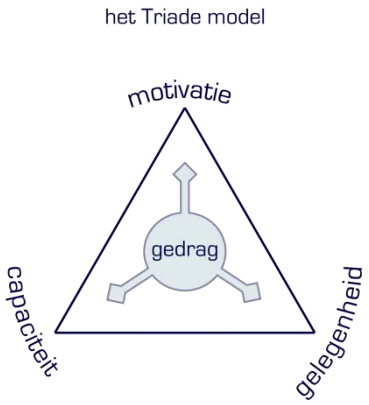
Wanneer mensen het milieu belangrijk vinden en gemotiveerd zijn voor bijbehorend gedrag, kan gemakzucht dus alsnog een barrière vormen voor het uitvoeren van dit gedrag. Een barrière kan ontstaan wanneer een niet op het milieu gericht motief, zoals persoonlijk comfort of gemakzucht, sterker is dan een wél op het milieu gericht motief (Kollmuss & Agyeman, 2002). Het afzetten van deze twee motieven tegen elkaar wordt een kosten-baten analyse genoemd. Hierbij maken mensen de afweging of de kosten van een bepaald gedrag opwegen tegen de voordelen die dat gedrag zal opleveren (Layard, 1994). Mensen hebben daarbij vooral een individuele focus: ze schatten de voor- en nadelen in voor henzelf (Tijs, 2014). Omdat het weggooien van afval in de daarvoor bestemde bakken een gedraging is die bepaalde kosten met zich meebrengt, kan iemand zich afvragen of hij/zij wat daartegenover staat wel de moeite waard vindt. Door de kosten te verkleinen en het voor mensen eenvoudiger te maken om hun afval in de afvalbak te gooien, kan dit worden voorkomen.

3.6.2 Het Triade-model

Dit wordt ondersteund door het Triade-model (Poiesz, 1999). Het model stelt dat, voordat een gedragsverandering plaats kan vinden, niet alleen motivatie nodig is maar ook voldoende gelegenheid en capaciteit vereist zijn (zie figuur 3). Gelegenheid verwijst naar de mate waarin de externe omgeving faciliterend of juist belemmerend werkt op gedrag *(*Poiesz, 1999). *De* belangrijkste facillitator voor het gewenste gedrag bestaat uit afvalbakken die schoon, voldoende geleegd en eenvoudig bruikbaar moeten zijn, en bovendien niet te ver weg mogen staan.

Capaciteit verwijst naar de mate waarin een persoon beschikt over de eigenschappen, vaardigheden en (hulp)middelen om gedrag te vertonen (Poiesz, 1999). Men mag er vanuit gaan dat strandbezoekers voldoende mentale capaciteit hebben om te weten dat afval in de afvalbak gedeponeerd dient te worden, en ook dat ze weten hoe ze dat moeten doen. Ook wordt aangenomen dat strandbezoekers die de fysieke capaciteit hebben om naar het strand te komen, ook voldoende fysieke capaciteit hebben om naar de afvalbak te lopen en hun afval weg te gooien. Echter, wanneer de gelegenheid voor strandbezoekers wordt geoptimaliseerd, zorgt dit ervoor dat er minder capaciteit nodig is om het gewenste gedrag uit te voeren.

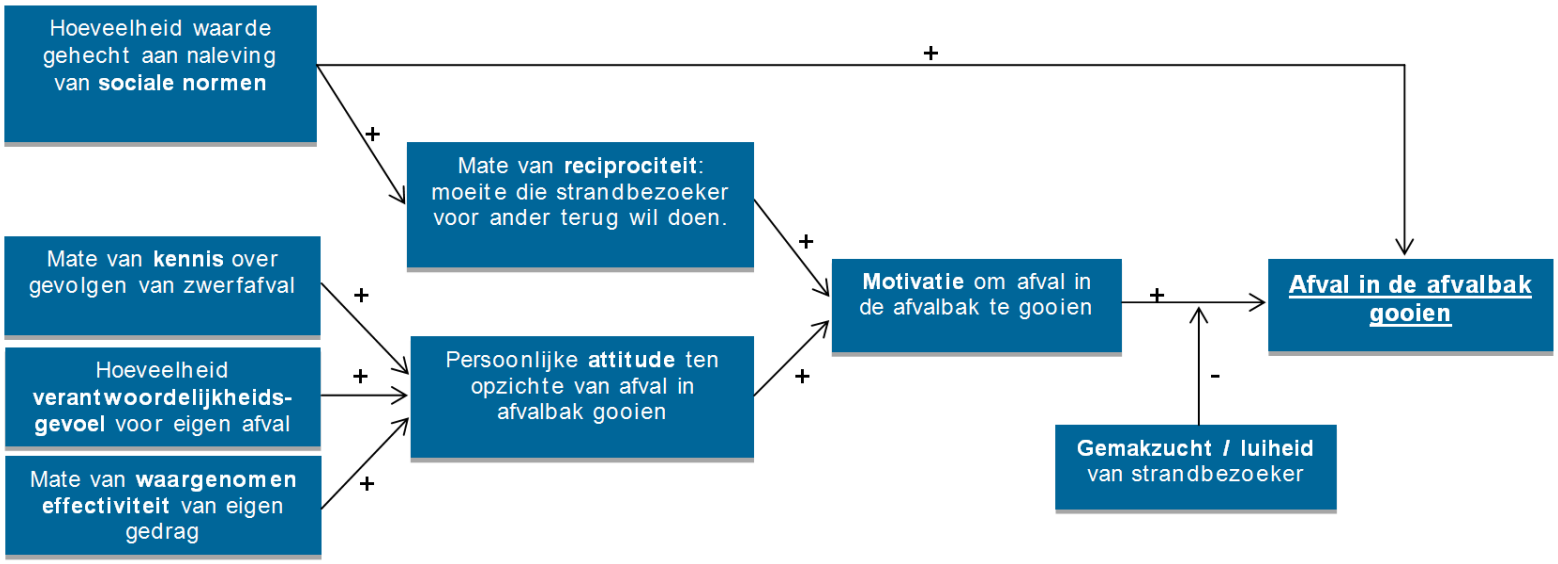
Figuur 3: Visuele weergave van het triademodel van Poiesz (1999).



3.7 Doelgedrag: afval in de afvalbak gooien

In onderstaand procesmodel (zie figuur 4) wordt de zogenaamde uitkomstvariabele gedefinieerd aan de rechterkant van het model. In dit onderzoek is de uitkomstvariabele *"afval in de afvalbak gooien"* positief geformuleerd, en geeft daarmee aan welk gedrag gewenst is. In alle andere vakken in het model staan factoren die in dit hoofdstuk zijn besproken. Ze hebben allemaal invloed op hoe aannemelijk het is dat iemand uiteindelijk zijn of haar afval in de afvalbak zal gooien. Een plus of een min geeft aan of deze invloed positief (versterkend) of negatief (verzwakkend) is.

Figuur 4: Het procesmodel: een schematische weergave van de manier waarop strandbezoekers tot het gewenste gedrag komen.



IN HET KORT

Afval op het strand kan verklaard worden door een gebrek aan motivatie van de strandbezoeker om het afval in de afvalbak te gooien. Motivatie wordt voorspeld door verschillende factoren:

- Persoonlijk verantwoordelijkheidsgevoel → sociale gedragsnormen
- Waargenomen effectiviteit van gedrag
- Kennis over gevolgen van gedrag
- Gedragskosten → gemakzucht

Sociale gedragsnormen kunnen ook onbewust werken en daardoor direct inspelen op het gedrag. Naast motivatie zijn ook voldoende gelegenheid en capaciteit van belang om het gewenste gedrag uit te kunnen voeren.

4. Interventie: papieren afvalzakje

Aan de hand van een literatuurstudie is een interventie ontwikkeld. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe deze interventie – bestaande uit papieren afvalzakjes met tekst – er exact uitziet.

Uit de literatuurstudie komt naar voren dat vooral onduidelijkheid omtrent injunctieve normen, weinig verantwoordelijkheidsgevoel en gemakzucht belangrijke voorspellers zijn van het probleemgedrag. Daarnaast spelen te weinig kennis en te weinig waargenomen effectiviteit van het gedrag een rol.

Om op gemakzucht in te spelen wordt aan strandbezoekers een afvalzakjes aangeboden, die zij kunnen gebruiken als persoonlijke afvalbak. Strandbezoekers hoeven hierdoor niet op te staan en op zoek te gaan naar een afvalbak, telkens wanneer ze afval hebben. Bovendien moet het afvalzakje een verandering in injunctieve norm teweegbrengen bij strandbezoekers. Het afvalzakje wijst strandbezoekers erop dat het blijkbaar normaal en gewenst gedrag is om eigen afval op te ruimen, en dat de verantwoordelijkheid voor het schoonhouden van het strand bij henzelf ligt.

4.1 Papieren afvalzakjes

Met een tekstuele bedrukking op het afvalzakje moet de motivatie om het afvalzakje op de juiste manier te gebruiken worden versterkt. Er zijn twee verschillende varianten, die beiden aan twee zijden bedrukt zijn. De afvalzakjes hebben formaat 22 bij 28 bij 11 cm, met op de voorzijde een korte, duidelijke boodschap en op de achterzijde een paar zinnen uitleg. Doordat de teksten op de voorzijden van deze afvalzakjes kort is en groot afgedrukt, zijn ze eenvoudig en snel mentaal te verwerken (Mueller, Dunlosky, Tauber & Thodes, 2014).

De tekst op de afvalzakjes is geprint in de kleur groen omdat in het bijzonder de kleuren groen en blauw als rustgevend en aangenaam worden ervaren (Elliot, Maier, Moller, Friedman & Meinhardt, 2007). De kleur groen roept positieve gevoelens op, in het bijzonder geluk, kalmte en succes (Gil & Bigot, 2014; Clarke & Costall, 2008; Moller, Elliot & Maier, 2009). De kleur groen zorgt bovendien voor een *inward focus*, wat betekent dat de kleur mensen zou aanzetten tot introspectie en nadenken over eigen gedachten en gedrag (Elliot et al., 2007), bijvoorbeeld over wat zij vinden van de boodschap op het zakje en van zwerfafval.

4.2 Afvalzakje 1: Bewustwording en eigen verantwoordelijkheid

Op papieren afvalzakje 1 (zie figuur 5) staat:

“Helpt u ook mee dit mooie strand schoon te houden?”

Via deze boodschap – die in grote letters op de voorkant van het afvalzakje staat gedrukt – wordt vooral ingespeeld op bewustwording bij strandbezoekers. Mensen worden herinnerd aan hun eigen verantwoordelijkheid, en daardoor wordt hun attitude ten opzichte van zwerfafval actief gemaakt.

Verantwoordelijkheidsgevoel heeft veel invloed op de persoonlijke norm, wat betekent dat mensen willen doen wat ze belangrijk vinden (Groot & Steg, 2009). Dit is positief, aangezien meer dan 90% van de strandbezoekers als persoonlijke norm hanteert geen zwerfafval te willen veroorzaken (Klein Teeselink, z.d.).

4.2.1 Priming

Op het afvalzakje zijn de woorden 'strand' en 'schoon' extra groot afgedrukt. Deze woorden dienen in dit geval als *prime*: het aanbieden van één of meerdere stimuli (woorden, plaatjes, geuren, etc.) waardoor concepten of associaties worden geactiveerd (Bargh, Chen, & Burrows, 1996). Het kan bij strandbezoekers onbewuste associaties oproepen en zich in gedachten uiten zoals '*ik vind een schoon strand belangrijk*' of '*ik gooi mijn afval in de prullenbak*' en kan via intuïtieve mentale verwerking leiden tot schoner gedrag (Dijksterhuis en van Knippenberg, 1998). Daarnaast zou het woord 'schoon' als bijvoeglijk naamwoord kunnen werken van 'strand', waarmee vrij letterlijk het doel van de interventie wordt vertaald.

Door te benadrukken dat het gaat om een mooi strand, wordt de waarde en de schoonheid van het strand verhoogd, en daarmee de drempel om het strand te vervuilen. Door het woordje 'ook' toe te voegen wordt bovendien gesuggereerd dat de bestaande norm voor alle andere strandbezoekers is om het strand schoon te houden. Hiermee wordt dus nogmaals getracht een meer positieve injunctieve norm te creëren bij strandbezoekers.

4.2.2 Een sterk argument

Op de achterkant van het afvalzakje (zie figuur 6) staat:

> "U kunt zelf helpen om dit strand schoon te houden! Dit zakje kunt u gebruiken om al uw afval in te verzamelen. Daarmee voorkomt u zwerfafval en beschermt u het milieu en de dieren in en rondom de zee. Dank u wel!"

Ten eerste wordt op de achterkant van het afvalzakje kort maar krachtig uitgelegd wat strandbezoekers kunnen doen en hoe. Wanneer een reden wordt gegeven waarom men een handeling zou moeten doen, wordt de kans verhoogd dat de informatie wordt aangenomen (Petty & Cacioppo, 2012). Hoe sterker het argument, hoe eerder de informatie wordt aangenomen. Zoals in hoofdstuk 3 al werd besproken is het moeilijk om motivatie te vinden voor milieuvriendelijk gedrag wanneer de winst ervan op individueel niveau klein lijkt (Fujita & Carnevale, 2012). Ook daarom is het van belang om met deze boodschap te benadrukken dat de strandbezoeker wel degelijk invloed kan uitoefenen op de vervuiling van het strand.

Figuur 5: Afvalzakje dat strandbezoeker op eigen verantwoordelijkheid wijst – voorzijde.

Figuur 6: Afvalzakje dat strandbezoeker op eigen verantwoordelijkheid wijst – achterzijde.

4.2.3 Weerstand voorkomen

Op het afvalzakje staat wat mensen zouden *kunnen* doen, en niet wat ze zouden *moeten* doen. Hiervoor is bewust gekozen om weerstand zoveel mogelijk te voorkomen. *Reactance* is een vorm van weerstand waarbij mensen zich beperkt voelen in hun keuzevrijheid (Brehm, 1966), wat resulteert in acties om deze vrijheid te herstellen. Voor strandbezoekers zou dat kunnen betekenen dat ze als reactie hun afval juist wél op het strand achterlaten.

Om dit te voorkomen is de boodschap op het afvalzakje op een vrijblijvende manier overgebracht, waardoor weerstand wordt voorkomen, en strandbezoekers bovendien sneller geneigd zijn om in te stemmen met een verzoek (Guéguen & Pascal, 2000). Ook het simpele “Dank u wel” helpt om weerstand weg te nemen. Het zorgt bovendien voor het creëren van *liking*, wat eenvoudigweg betekent dat strandbezoekers de vrager van het verzoek sympathieker vinden en zich daarom makkelijker door hem of haar laten beïnvloeden (Cialdini, 2014).

4.3 Afvalzakje 2: Reciprociteit opwekken

Op papieren afvalzakje 2 (zie figuur 7) wordt iets aan strandbezoekers aangeboden in plaats van iets van ze te vragen. Hiermee wordt ingespeeld op het reciprociteitprincipe. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat een beïnvloedingsstrategie die uitgaat van reciprociteit in veel sociale situaties nog beter werkt dan een strategie die gebaseerd wordt op een klassiek als-dan beloningssysteem (Gamberini, Petrucci, Spoto, & Spagnolli, 2007; Algoe, Haidt, & Gable, 2008). Een gevoel van reciprociteit ontstaat wanneer iemand iets waardevols – bijvoorbeeld een cadeautje – heeft ontvangen. De ontvanger wil dan uit vriendelijkheid iets terugdoen voor de gever (Gamberini et al., 2007).

Reciprociteit verwijst naar een set van sociaal geaccepteerde gedragsnormen en werd al in 1960 gezien als iets wat geldt in alle culturen en iets dat sterk ingeweven zit in iedere relatie en ieder sociaal systeem (Wu et al., 2006). Mensen hebben een natuurlijke neiging om zich te gedragen zoals het hoort en zoals verwacht wordt in de maatschappij, en mensen houden zich daarom vast aan bepaalde gedragsregels (Cialdini, 2014).

Op de voorzijde van het zakje staat:

> "Alstublieft een gratis ijsje!"

In het afvalzakje zit een gouden schelp, die strandbezoekers kunnen inruilen voor een gratis waterijsje bij een strandpaviljoen. Op de achterzijde van het afvalzakje (zie figuur 8) staat:

> "Alstublieft! De gouden schelp die u in dit zakje vindt, kunt u bij Beachclub Titus inruilen voor een gratis ijsje! Dit zakje kunt u gebruiken om al uw afval in te verzamelen. Zo voorkomt u zwerfafval."

Het gevoel dat het gaat om een cadeautje wordt versterkt door het woord 'Alstublieft' te gebruiken. Wanneer strandbezoekers het gevoel krijgen iets vriendelijks terug te willen doen wordt die mogelijkheid hen gegeven. Wanneer ze namelijk op het afvalzakje lezen hoe en waar ze het gratis ijsje kunnen krijgen, lezen ze ook dat de schenker van het ijsje het belangrijk vindt dat zwerfafval wordt voorkomen. De kans dat de strandbezoeker hieraan vrijwillig wil meewerken is dan groot (Gamberini et al., 2007).

Het is belangrijk dat niet op een directe manier gevraagd wordt of de strandbezoeker het strand wil schoonhouden. Dan kan namelijk het gevoel ontstaan dat ze het ijsje alleen verdienen wanneer ze ook daadwerkelijk meewerken aan het verzoek. Dit zou weerstand kunnen veroorzaken.

Figuur 7: Afvalzakje dat een gevoel van reciprociteit opwekt bij strandbezoeker – voorzijde.

Figuur 8: Afvalzakje dat een gevoel van reciprociteit opwekt bij strandbezoeker – achterzijde.

4.3.1 Improvisatie gewenst

Ondanks zorgvuldige voorbereiding en duidelijke afspraken met de strandpaviljoenhouder van het paviljoen waar de gouden schelpen tijdelijk waren opgeslagen, zijn de schelpen – vlak voordat de effectmeting plaats zou gaan vinden – door een misverstand aan iemand meegegeven die niet betrokken was bij het onderzoek. Om het onderzoek toch door te kunnen laten gaan werd op korte termijn naar een oplossing gezocht. De gouden schelpen zijn daarom vervangen door papieren polsbandjes. Op deze manier bleef het principe van reciprociteit intact. Nadelig is dat polsbandjes potentieel zwerfafval zouden kunnen veroorzaken, terwijl schelpen van natuurlijk materiaal zijn en bespoten met biologisch afbreekbare, onschadelijke krijtverf.

4.4 Bewuste versus onbewuste processen

Het belangrijkste verschil tussen beide afvalzakjes is dat de tekst op afvalzakje 2 zich richt op een (deels) onbewust proces van reciprociteit, terwijl de tekst op afvalzakje 1 zich richt op een bewust proces (verantwoordelijkheidsgevoel activeren en daarmee de injunctieve norm duidelijk maken).

In eerdere pogingen om Nederlandse stranden schoon te houden werd vooral ingespeeld op het vergroten van kennis over de gevolgen van zwerfafval en het wijzen op de eigen verantwoordelijkheid van strandbezoekers voor hun afval. Omdat de meeste onderzoekers het erover eens zijn dat slechts een deel van het gedrag direct gekoppeld wordt aan kennis over het milieu en milieubewustzijn (Kollmuss & Agyeman, 2002), is het interessant om ook te onderzoeken wat voor effect een minder bewuste manier van gedragsbeïnvloeding heeft op het gedrag van strandbezoekers. Daarom wordt het effect van deze twee afvalzakjes met elkaar vergeleken.

IN HET KORT

Om ervoor te zorgen dat strandbezoekers minder zwerfafval veroorzaken op het strand, werden twee verschillende teksten op afvalzakjes gedrukt. Afvalzakje 1 richt zich op bewustwording, het vergroten van kennis over de gevolgen van zwerfafval en het activeren van persoonlijk verantwoordelijkheidsgevoel, terwijl afvalzakje 2 zich juist richt op een meer onbewuste beïnvloedingstechniek: het principe van reciprociteit.

5. Effectmeting

Om te kunnen bepalen of de interventie effectief is, heeft gedurende 6 dagen een effectmeting plaatsgevonden op het strand in Kijkduin. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen drie interventiegroepen en een controlegroep. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd op basis van welke criteria de groepen zijn gevormd, en op welke wijze de effectmeting heeft plaatsgevonden.

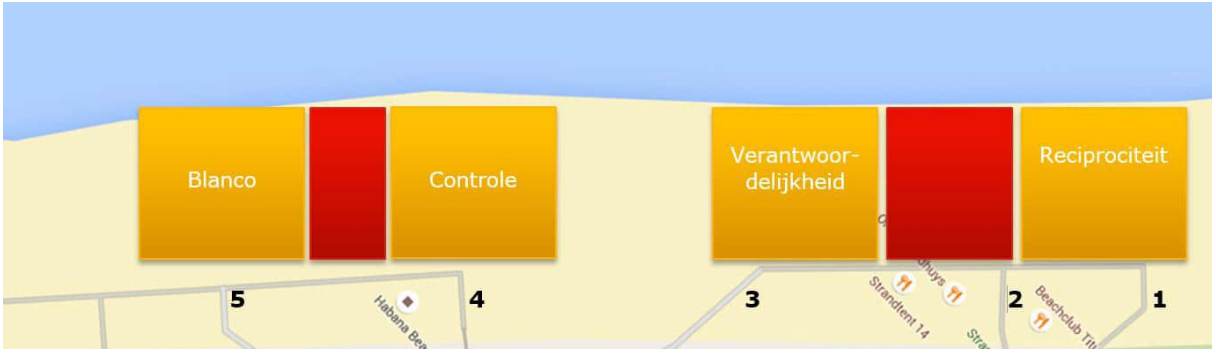
5.1 Indeling van gebieden

De interventie werd gericht op strandbezoekers van het strand van Kijkduin. Omdat op een klein stuk strand al een grote groep strandbezoekers bereikt kan worden, werd ervoor gekozen om een deel van het strand te gebruiken als onderzoeksgebied. Er werd een gebied met een stuk strand van ongeveer 600 meter uitgezocht. Het stuk strand werd voor de effectmeting opgedeeld in vier gebieden (zie figuur 9), waarin 4 condities werden getest:

- Controleconditie
- Interventieconditie Blanco
- Interventieconditie Verantwoordelijkheid (afvalzakje 1)
- Interventieconditie Reciprociteit (afvalzakje 2)

Om te kunnen bepalen of de tekst op een afvalzakje – of alleen het afvalzakje op zich – zorgde voor een effect, werd ook een afvalzakje zonder tekst gebruikt in dit onderzoek: Interventieconditie Blanco.

Figuur 9: Het onderzoeksgebied op het strand in Kijkduin, opgedeeld in vier condities: Blanco, Controle, Verantwoordelijkheid & Reciprociteit.



De mogelijkheid bestond dat strandbezoekers van verschillende condities op hetzelfde stuk strand zouden gaan liggen. Om deze besmetting zoveel als mogelijk te voorkomen is bij de keuze voor onderzoeksgebieden rekening gehouden met de eigenschappen van de verschillende strandopgangen en gebieden op het strand.

5.2 Controleconditie en interventiecondities

Strandbezoekers die via strandopgang 1 of 2 het strand op kwamen lopen (zie figuur 9), werden toegewezen aan interventieconditie Reciprociteit, en ontvingen bijbehorend afvalzakje. Bij de afgifte werd mondeling aan de strandbezoekers gezegd: 'Alstublieft, een gratis ijsje!', en werd gewezen naar Beachclub Titus. In het zakje dat de strandbezoeker ontving zat een papieren polsbandje, die zij konden inwisselen voor een waterijsje.

Strandbezoekers die via strandopgang 3 het strand op kwamen lopen (zie figuur 9), werden toegewezen aan interventieconditie Verantwoordelijkheid, en ontvingen het bijbehorende afvalzakje. Bij de afgifte van het zakje werd mondeling aan de strandbezoeker gevraagd: 'Wilt u ook helpen dit mooie strand schoon te houden?'.

Strandbezoekers die via strandopgang 4 het strand op kwamen lopen (zie figuur 9), werden toegewezen aan de controleconditie, en mensen die via strandopgang 5 het strand op lopen kregen een blanco papieren afvalzakje (interventieconditie Blanco). Bij afgifte van het blanco papieren afvalzakje werd mondeling gezegd: "alstublieft, een afvalzakje!".

In bijlagen 1, 2 en 3 staan instructiebrieven voor de vrijwilligers die hebben geholpen bij het uitdelen van de afvalzakjes.

5.3 Dataverzameling

5.3.1 Voormeting

Alvorens de gedragsinterventie te implementeren, werd gedurende twee dagen een voormeting uitgevoerd. Deze voormeting houdt in dat er nog geen zakjes werden uitgedeeld, maar dat wel werd gemeten hoeveel zwerfafval op het strand lag. Deze voormeting is van belang om te kunnen corrigeren voor tijdseffecten en verschillen tussen de gebieden op het strand, en kan daardoor waardevolle informatie geven over de beginsituatie van ieder gebied op het strand. Het meten van de hoeveelheid zwerfafval gebeurde tijdens de voormeting op exact dezelfde manier en dezelfde plaats als tijdens de nameting.

5.3.2 Procedure van effectmeting

Na afloop van een stranddag waarop de interventie was geïmplementeerd werden per gebied verschillende stroken strand afgezet met lint (zie figuur 10). Deze gebieden werden niet in het gebied geplaatst waar besmetting tussen de twee interventiecondities mogelijk was (rode vlakken in figuur 9), en juist dicht bij de afvalbakken die onderzocht werden. Voor iedere strook werd het aantal en het gewicht van de afvalitems genoteerd (zie figuur 11). Vervolgens werd – in samenwerking met de schoonmaakdienst van Gemeente Den Haag – de hoeveelheid afval in een vooraf bepaald aantal afvalbakken gewogen (zie bijlagen 4 en 5), waarna de zogenaamde afvalratio berekend kon worden.

Figuur 10: Afzetting van een te onderzoeken stuk strand met behulp van afzetlint en tentharingen.

Figuur 11: Een afvaltelling na afloop van een stranddag.

5.3.3 Afvalratio

De afvalratio geeft informatie over de hoeveelheid afval op het strand vergeleken met de totale hoeveelheid afval, en werd berekend met de volgende formule:

$$\frac{\textbf{Afval op het strand x 100\%}}{\textbf{Afval op het strand + Afval in de afvalbak}} = \textbf{Afvalratio}$$

Door gebruik te maken van een afvalratio en niet slechts van de hoeveelheid afval op het strand, kan gecorrigeerd worden voor drukte op het strand. Meer mensen veroorzaken vanzelfsprekend meer afval, maar dit zal geen invloed hebben op de analyse wanneer gebruik wordt gemaakt van een afvalratio.

IN HET KORT

Om te kunnen verifiëren of de interventies effectief waren en welke van de interventies het meest effectief was, werd een stuk strand opgedeeld in gebieden. Hierin werden 4 condities getest: Controle, Blanco, Verantwoordelijkheid en Reciprociteit. Door middel van de afvalratio kon voor ieder gebied exact worden berekend hoeveel afval op het strand lag in vergelijking met de hoeveelheid afval in de afvalbak.

6. Resultaten

Om het effect van de interventie te kunnen toetsen, is voor de vier condities de afvalratio berekend. In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke manier de data werden geanalyseerd om de effectiviteit van de interventie te bepalen. Ten wordt uitgelegd of de interventie tot significante verbeteringen – wat betreft de hoeveelheid afval op het strand – heeft geleid.

6. 1 De dataset

6.1.1 Een klein aantal waarnemingen

Voor dit onderzoek geldt dat er per conditie 8 experimentele waarnemingen waren (*N*=32), die werden vergeleken met 4 voormetingen per conditie (*N*=16). Dit aantal waarnemingen is relatief laag, maar gezien de randvoorwaarden van het onderzoek het maximaal haalbare.

De *power* van een onderzoeksdesign wordt standaard vastgesteld op minimaal 0.8, wat betekent dat er een kans van 80% is dat de interventie een effect zou aantonen wanneer dit effect in de populatie ook daadwerkelijk bestaat. Met behulp van het statistische programma G**power* werd bepaald dat met in totaal 48 waarnemingen, 4 groepen, een significantielevel (α) van .05, en een gemiddelde effectgrootte, de *power* van dit onderzoek lager zou zijn dan 0.8. Daarom wordt bij de analyse van deze resultaten gebruik gemaakt van non-parametrische toetsen.

6.1.2 Gewicht en Aantal

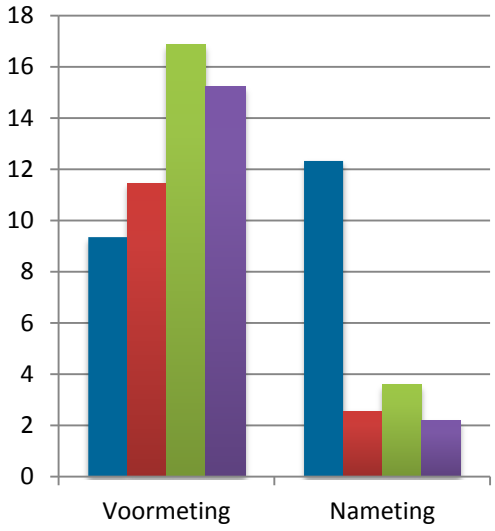
Een afvalratio werd berekenend op basis van het gewicht van het afval en op basis van het aantal stuks afval. Voorbeiden afvalratio's trad een gelijkend patroon van resultaten op (Gewicht is significant gecorreleerd aan Aantal, r_s = .66, p = < .001). Dit resultaat sluit – door de middelmatige correlatie van .66 – echter niet uit dat de twee afvalratio's in sommige metingen niet helemaal met elkaar overeenkomen. Bijvoorbeeld wanneer enkele hele zware stuks afval, of een groot aantal hele lichte stuks afval invloed hebben gehad op het resultaat. Daarom worden beide afvalratio's geanalyseerd.

6.1.3 Selectie van dagen

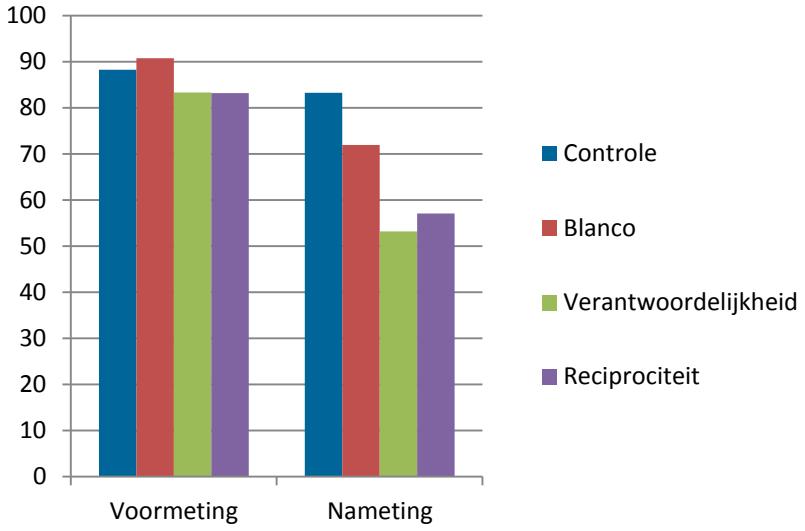
Omdat er op dag zes sprake was van een plotselinge storm op het strand verlieten mensen het strand al rond drie uur 's middags. Dit was dus een veel kortere stranddag dan de andere dagen, en mensen lieten in hun haast om te gaan schuilen voor de regen wellicht vaker hun afval op het strand achter dan op een normale dag. De effectmeting vond toen 's middags plaats in plaats van 's avonds. Twee metingen op dag 6 werden door SPSS-21 herkend als extreme waarden. Omdat de metingen – en dus de afvalratio – op dag zes zo afweken van de andere meetdagen, werd ervoor gekozen de data van deze dag niet mee te nemen in analyses.

6.2 Voormeting en nameting

Tijdens het onderzoek is zowel een voormeting als een nameting afgenomen. Op iedere dag is voor iedere conditie een afvalratio berekend. In onderstaande grafieken (grafiek 2 en 3) staan voor beide afvalratio's de gemiddelde scores voor iedere conditie, voor zowel de voormeting als de nameting.



Grafiek 2: Gewicht van afval, per conditie



Grafiek 3: Aantal stuks afval, per conditie

6.3 Hoofdanalyse

In tabel 2 staan voor iedere conditie de gemiddelde afvalratio's weergegeven tijdens de nameting. Door middel van een Kruskal-Wallis test werd bepaald of er een significant verschil bestaat tussen de vier condities wat betreft Aantal en Gewicht.

Gebied nr.:	Conditie:	Gemiddelde Gewicht	Gemiddelde Aantal
1	Controle	12,33	83,29
2	Blanco	2,56	71,96
3	Verantwoordelijkheid	3,59	57,13
4	Reciprociteit	2,20	53,25

Tabel 2: gemiddelde afvalratio's per conditie tijdens de nameting.

Er was een significant effect van de variabele Conditie op de Gewicht, $H(4) = 24.47$, $p < .001$. Bovendien bestaat er een significant effect van de variabele Conditie op de Aantal, $H(4) = 28.56$, $p < .001$. Dit resultaat betekent dat er een significant verschil bestaat tussen de gemiddelden van de 4 condities, maar zegt niets over welke gemiddelden van elkaar verschillen en in welke mate.

6.4 Vervolganalyses

Het is interessant om te kijken naar de exacte verschillen tussen de vier condities. Dit werd gedaan met behulp van Mann-Whitney testen. Hierbij werd door middel van een Bonferroni correctie gecorrigeerd voor het aantal testen, daarom zijn alle effecten gerapporteerd met een significantieniveau van .0125. Omdat zowel voor Gewicht als voor Aantal een significant effect van conditie bestaat, werd voor beide analyses apart een reeks vervolganalyses uitgevoerd.

6.4.1 Gewicht

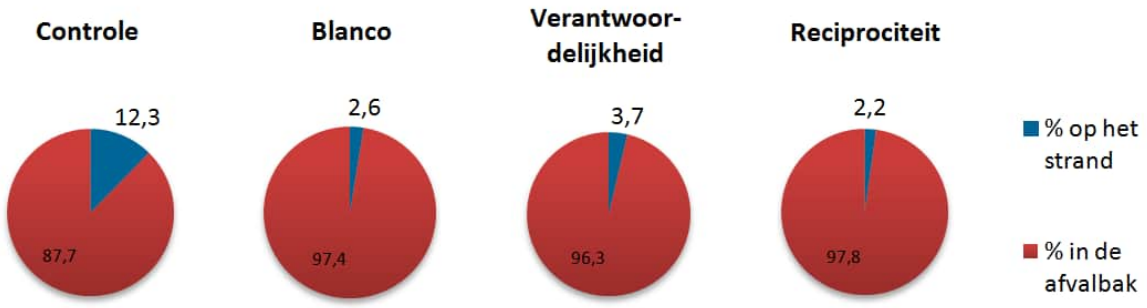
Ten eerste werd duidelijk dat er een significant verschil bestaat in aantal afvalitems tussen Controle en de Blanco (U = .00, z = -2.56, p = .011, r = -.03). Dit betekent dat er significant minder kilo afval op het strand werd achtergelaten wanneer er een blanco afvalzakje werd uitgedeeld, vergeleken met wanneer er niets werd uitgedeeld. De effectgrootte is echter relatief klein.

Zoals verwacht op basis van dit resultaat bestaat er ook een significant verschil in Gewicht tussen Controle en de Reciprociteit (U = .00, z = -2.89, p = .004, r = -.84). Voor het verschil tussen Controle en Verantwoordelijkheid geldt dat het verschil in Gewicht marginaal significant is, rekening houdend met de Bonferroni correctie (U = 3.00, z = -2.40, p = .016, r = 0.31).

Echter, wanneer Reciprociteit en Verantwoordelijkheid onderling worden vergeleken, bestaat er geen significant verschil tussen deze twee condities wat betreft Gewicht (U = 14.00, z = -.642, r = -.19). De twee bedrukte afvalzakjes lijken dus beiden evenveel effect op het gedrag van strandbezoekers te hebben.

Onverwacht is dat er geen significant verschil bestaat tussen de Gewicht van de Blanco conditie en dat van condities Verantwoordelijkheid en Reciprociteit (U = 8.00, z = -.853, r = -.27 en U = 11.00, z = -.214, r = -.07).

In onderstaande grafieken (grafiek 4) staat overzichtelijk weergegeven welk percentage van al het afval op het strand lag,. Hierin is zichtbaar dat de hoeveelheid zwerfafval in de interventiecondities bijna verwaarloosbaar laag is, terwijl in de controleconditie nog meer dan 12% van het afval op het strand lag.



Grafiek 4: Gemiddeld percentage afval (gewicht) op het strand bij de nameting, voor alle condities.

6.4.2 Aantal

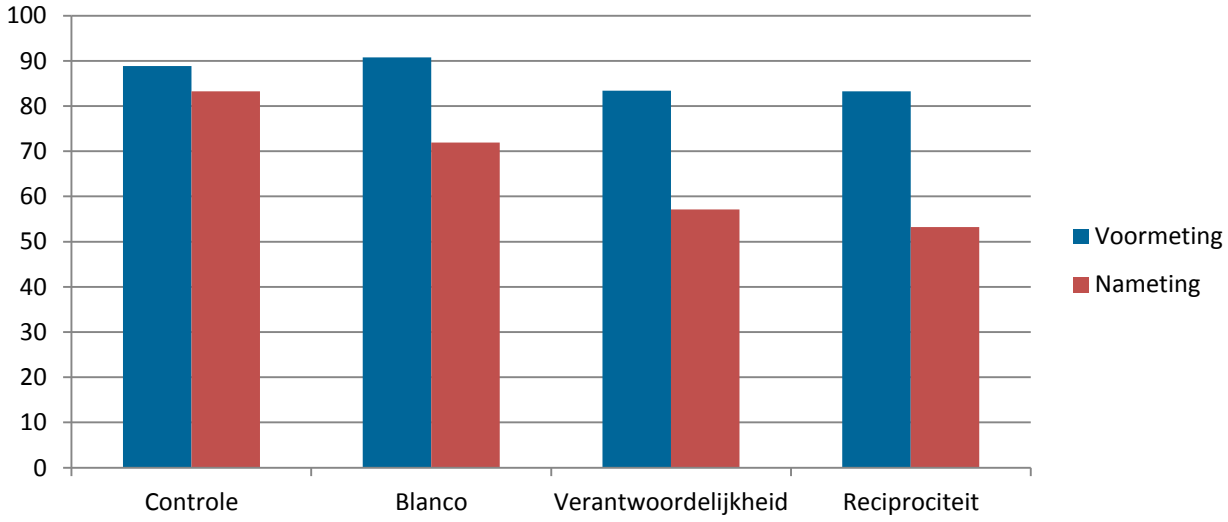
Ten eerste werd duidelijk dat er een significant verschil bestaat in aantal afvalitems tussen Controle en de Blanco (U = .00, z = -2.56, p = .011, r = -.03). Dit betekent dat er significant minder stuks afval op het strand werden achtergelaten wanneer er een blanco afvalzakje werd uitgedeeld, vergeleken met wanneer er niets werd uitgedeeld. De effectgrootte is relatief klein.

Er bestaat ook een significant verschil in Aantal tussen Controle en de Reciprociteit (U = .00, z = -2.89, p = .004, r = -.84), en tussen Controle en Verantwoordelijkheid (U = .00, z = -2.88, p = .004, r = 0.83). Voor beide effecten geldt dat de effectgrootte zeer hoog is.

Wanneer Reciprociteit en Verantwoordelijkheid onderling worden vergeleken, bestaat er geen significant verschil tussen de twee condities wat betreft Aantal (U = 14.00, z = -.642, r = -.19). Ook voor Aantal lijkt te gelden dat de twee bedrukte afvalzakjes beiden evenveel effect op het gedrag van strandbezoekers hebben.

Opvallend is ten slotte, dat er een marginaal significant verschil bestaat tussen de Aantal van de Blanco conditie en die van condities Verantwoordelijkheid- en Reciprociteit (U = 2.00, z = -2.138, p = .032, r = -.68 en U = 2.00, z = 2.132, p = .033, r = -.67). In de condities Reciprociteit en Verantwoordelijkheid werden minder stuks afval gevonden dan in de Blanco conditie. De effectgrootte van deze effecten is hoog.

In grafiek 5 is te zien dat bij de interventiecondities Verantwoordelijkheid en Reciprociteit de grootste vermindering in aantal stuks afval zichtbaar is, wanneer de voormeting met de nameting wordt vergeleken. Zoals verwacht is het verschil tussen voor- en nametingen verwaarloosbaar voor de controleconditie (U = 7.00, z = -1.066, r = -.34; U = 4.00, z = -1.706, r = -.65).



Grafiek 5: Aantal stuks afval op het strand per conditie, bij voor- en nameting.

6.4.3 Effect van tijd

Een leereffect ontstaat wanneer strandbezoekers meerdere dagen achter elkaar worden blootgesteld aan de interventie. Het is mogelijk dat strandbezoekers de eerste meetdag nog niet zo vatbaar zijn voor de interventie, maar later wel door de herhaalde blootstelling. Het omgekeerde is ook mogelijk, wanneer mensen de eerste keer best willen meewerken maar na enkele meetdagen geen zin meer hebben om gebruik te maken van het afvalzakje, of wellicht weerstand ervaren tegenover degene die de zakjes uitdeelt.

Om te kunnen bepalen of tijdseffecten een rol speelden tijdens het onderzoek, werd het effect van tijd onderzocht met behulp van een Friedman's ANOVA, een non-parametrische toets. Uit de analyse blijkt dat de afvalratio niet significant is veranderd gedurende de 3 meetdagen, $\chi^2(2) = 1.00$, $p > .05$. Hieruit blijkt dat er geen verschillen zijn tussen de meetdagen wat betreft effectiviteit van de interventie, en dat er dus geen sprake is van een tijdseffect.

IN HET KORT

Na data-analyse met behulp van een Kruskal-Wallis toets blijkt dat er een significant hoofdeffect bestaat van Conditie op Gewicht en op Aantal. Na vervolganalyses blijkt dat alle condities met afvalzakje significant lager scoren op beide afvalratio's dan de controleconditie. Ook blijkt dat er geen verschil bestaat tussen het effect van de twee bedrukte afvalzakjes. Bovendien is opvallend dat er geen significant verschil bestaat tussen het effect van blanco afvalzakjes en bedrukte afvalzakjes bij Gewicht, maar dat ditzelfde effect wel (marginaal) significant is bij Aantal. Ten slotte is het effect van tijd op de afvalratio's onderzocht, dit blijkt niet te bestaan.

7. Conclusie en discussie

In dit hoofdstuk wordt kort teruggekeken op het probleem en de ontwikkeling van de interventie. Vervolgens worden de resultaten besproken en wordt een kritische evaluatie gegeven van de effectiviteit van de interventie, waarin mogelijke verklaringen voor de gevonden resultaten worden besproken.

7.1 Korte terugblik

Hoewel Nederland steeds bewuster omgaat met afval, bestaat op Nederlandse stranden nog steeds een groot probleem: zwerfafval. Zwerfafval is problematisch omdat het zorgt voor vervuiling van de oceaan, en daardoor gevaarlijk is voor het milieu en de dieren in en rondom de zee.
Vanuit Rijkswaterstaat ontstond daarom vraag naar een gedragsinterventie die Nederlandse strandbezoekers ertoe zou bewegen om hun afval niet op het strand achter te laten, maar in een afvalbak te gooien of mee terug te nemen naar huis. Gesprekken met verschillende betrokken partijen en een uitgebreide literatuurstudie hebben geleid tot een interventie die zich op twee manieren van sociale beïnvloeding richt:

- De conditie verantwoordelijkheid richt zich op bewuste beïnvloeding en legt de nadruk op wat bewustwording, kennis vergroten en eigen verantwoordelijkheid benadrukken.
- De conditie Reciprociteit richt zich juist op onbewust beïnvloeding en probeert het gewenste gedrag te bereiken door in te spelen op sociale gedragsregels. In dit geval wordt een gevoel van reciprociteit opgewekt door strandbezoekers een cadeautje te geven.

Deze twee beïnvloedingstechnieken werden vertaald naar tekst op een papieren afvalzakje, en ze werden vergeleken met elkaar, met een blanco conditie en met een controleconditie.

7.2 Effectiviteit van de interventie

Uit de resultaten blijkt dat de interventies een positief effect hadden op de hoeveelheid afval die werd achtergelaten op het Kijkduinse strand. Op alle stukken strand waar een afvalzakje werd uitgedeeld, werd minder afval achtergelaten dan in het controlegebied. Dit betekent dat gemakzucht inderdaad een belangrijke voorspeller is voor het gedrag van strandbezoekers, zoals ook blijkt uit het procesmodel.

Er lijkt geen eenduidig significant verschil in effectiviteit te bestaan tussen de twee bedrukte condities en de blanco conditie. Dit zou erop kunnen wijzen dat enkel het meekrijgen van een afvalzakje zorgt voor het effect, en dat de tekst op het afvalzakje slechts een minimale meerwaarde heeft. Wanneer enkel het hebben van een afvalzakje inderdaad voldoende is om het gewenste gedrag te vertonen, zou dit betekenen dat strandbezoekers helemaal geen gebrek aan motivatie hebben voor ‘schoon’ gedrag, maar dat gemakzucht de enige ‘blokkade’ vormde voor het uitvoeren van dit gedrag.

7.2.1 Verschil tussen Gewicht en Aantal

Wanneer werd gekeken naar de hoeveelheid afval, bestond echter een marginaal significant verschil tussen de Blanco conditie en de condities Verantwoordelijkheid en Reciprociteit, terwijl dit bij het gewicht van afval niet zo was. Dit wil zeggen dat er minder stuks afval op het strand werden achtergelaten in de condities Reciprociteit en Verantwoordelijkheid, maar niet minder kilo afval.

Het is interessant om te bekijken welke gedragsaspecten dit verschil kunnen verklaren. Een logische conclusie op basis van dit gevonden resultaat is dat in de condities Reciprociteit en Verantwoordelijkheid minder, maar wel zwaardere afvalitems op het strand zijn achtergelaten. Dit kan wellicht verklaard worden door praktische bezwaren. Het optillen van zware afvalitems kost simpelweg meer moeite, en wellicht zijn zwaardere items in veel gevallen ook groter en pasten ze daardoor niet in het papieren zakje. Ook is mogelijk dat strandbezoekers dachten dat het papieren afvalzakje zou scheuren wanneer er zware afvalitems in gedaan werden. Het feit dat er minder stuks afval lagen in de condities Verantwoordelijkheid en Reciprociteit pleit wel voor een effect van deze twee interventies, groter dan dat van de blanco conditie. Mensen hebben in totaal namelijk meer afval opgeruimd, maar enkele zware items laten liggen.

Verwacht wordt dat strandbezoekers de ‘hoeveelheid’ afval beoordelen op grootte en aantal, maar niet direct op gewicht. Dit betekent bijvoorbeeld, dat strandbezoekers een grote strandbal en een paar lege plastic flesjes zien als ‘meer’ afval dan 1 vol blikje bier, terwijl dit laatste afvalitem veel meer weegt dan de strandbal en de lege plastic flesjes samen. Wanneer er inderdaad op deze manier naar afval wordt gekeken, zou dit betekenen dat Aantal een betere indicatie geeft voor het gedrag van strandbezoekers dan Gewicht, en dat de condities Verantwoordelijkheid en Reciprociteit wel degelijk een groter effect laten zien dan de Blanco conditie, wat betreft hoeveelheid zwerfafval.

7.2.2 Injunctieve norm geactiveerd

Uit de resultaten van het onderzoek zou geconcludeerd kunnen worden dat de interventie succesvol was in het veranderen van de bestaande injunctieve norm. Het krijgen van een afvalzakje kan ervoor gezorgd hebben dat mensen zich ervan bewust werden dat het wel degelijk hun verantwoordelijkheid is om het eigen afval op te ruimen. Het feit dat alle condities waarin een afvalzakje werd uitgedeeld een effect hadden op de hoeveelheid zwerfafval, kan behalve door gemakzucht dus ook verklaard worden door een veranderde norm.

7.2.3 Het effect van persoonlijke interactie

Een verandering in injunctieve norm kan wellicht ook verklaard worden door de persoonlijke interactie tussen de gever van het afvalzakje en de strandbezoekers. Een mogelijkheid is namelijk, dat de gebruikte technieken wel een meerwaarde hebben boven enkel het hebben van een afvalzakje maar dat dit effect *overruled* werd door de manier waarop de afvalzakjes werden verspreid. Het persoonlijke contact met de strandbezoeker heeft wellicht gezorgd voor een groot deel van het effect. Mensen lieten zich mogelijkerwijs beïnvloeden doordat ze dachten dat de gever van het afvalzakje graag wilde, en verwachtte, dat de strandbezoekers deze zou gebruiken voor het eigen afval. Dit persoonlijke contact kan dus ook deels verklarend zijn voor het gevonden effect van de afvalzakjes, doordat het inspeelt op de verantwoordelijkheid en injunctieve norm van strandbezoekers.

In andere onderzoeken werd al aangetoond dat mensen direct aanspreken op hun eigen verantwoordelijkheid de zelffocus vergroot, en daarmee gedragseffecten kan veroorzaken (Groot en Steg, 2009; Kallgren, Reno, & Cialdini, 2000). In dit onderzoek werd bevestigd dat het effect heeft om strandbezoekers aan te spreken op hun eigen verantwoordelijkheid, en ze te laten nadenken over hun eigen attitude t.o.v. zwerfafval.

Ook bestaat de mogelijkheid dat strandbezoekers het afvalzakje niet durfden te weigeren uit sociale wenselijkheid, en het daarom aannamen. De theorie van *commitment en consistency* (Cialdini, 2014) verklaart vervolgens waarom deze mensen het afvalzakje ook gebruikten. Door het zakje aan te nemen stemden ze namelijk in met een bepaald verzoek, en omdat mensen graag consistentie willen tussen wat ze zeggen te gaan doen en ook daadwerkelijk doen, zullen ze het zakje naar alle waarschijnlijkheid ook gaan gebruikt hebben.

7.3 Kritische beschouwing onderzoeksdesign

De resultaten van het onderzoek tonen een significant effect aan van de interventie. Toch zijn er aspecten waarmee rekening gehouden moet worden bij de interpretatie van deze resultaten vanwege het onderzoeksdesign.

7.3.1 Randomisatie & counterbalancing

Om besmetting tussen de verschillende condities zoveel als mogelijk te kunnen voorkomen is een concessie gedaan op het gebied van randomisatie en counterbalancing. Doordat de verschillende condities zijn toegewezen aan een vast stuk strand, bestaat de mogelijkheid dat de gevonden verschillen verklaard kunnen worden door natuurlijke verschillen tussen de stukken strand, of de vaste strandbezoekers op die stukken strand.

7.3.2 Persoonlijke verantwoordelijkheid voor het strand

In het gebied voor de boulevard en busstations bleven mensen langer op het strand liggen, terwijl mensen aan de Noordelijke kant van het strand vrij snel verhuisden naar de paviljoens. Al tijdens de voormeting leek het alsof er opvallend meer zwerfafval lag op het strand voor de boulevard, dan op het Noordelijke stuk strand.

Mensen die op het Noordelijke stuk strand lagen, kwamen voornamelijk vanaf de parkeerplaats, terwijl mensen op het stuk strand voor de boulevard meer vanaf het openbaar vervoer en de boulevard afkomstig waren. De kans bestaat dat mensen vanaf de boulevard en het busstation voornamelijk toeristen zijn, terwijl mensen vanaf de parkeerplaats uit de omgeving van Kijkduin komen.

Hierdoor kunnen tussen de bezoekers op het strand verschillen bestaan in bijvoorbeeld de mate van verantwoordelijkheidsgevoel. Uit een ondervraging van strandbezoekers in Katwijk bleek namelijk dat bewoners uit de omgeving meer persoonlijke verantwoordelijkheid voelen voor afval en/of overlast op en om het strand dan toeristen (Paeth & Somers, 2012). Dit zou betekenen dat de strandbezoekers voor de conditie Reciprociteit (Noordelijk stuk strand) van nature meer verantwoordelijkheid voelen voor het schoonhouden van het strand, en dat dit het effect mede heeft

veroorzaakt. Dat dit een grote rol heeft gespeeld lijkt echter onwaarschijnlijk, omdat er een significant verschil bestaat tussen de voor- en nametingen op het strand voor Reciprociteit, (U = .00, z = -2.72, p = .002, r = -.79), wat betekent dat er op dag 3 tot en met 5 significant minder afval lag dan op dag 1 en 2.

7.3.3 Drukte op het strand

Hoewel alle metingen zijn verricht op dagen waarop de temperatuur hoog was en de wind mild, waren er uiteraard verschillen in drukte op het strand tussen de verschillende dagen waarop effectmetingen werden uitgevoerd.

Wanneer menigtes zich verzamelen gaan sociale normen zoals sociale bewijskracht een grote rol spelen (Cialdini, Wosinka, Barrett, Butner & Gornik-Durose, 1999). Het is mogelijk dat op een erg druk strand mensen eerder geneigd zijn om hun afval achter te laten omdat andere mensen het waarschijnlijk ook vaker doen. Wanneer enkele mensen zwerfafval veroorzaken kan dit anderen onbewust aansporen om hetzelfde te doen, wat tot meer afval leidt dan wanneer het minder druk is op het strand (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Volgens de theorie is dit echter niet waarschijnlijk aangezien de injunctieve norm in dit onderzoek saillant is gemaakt. Dit houdt in dat mensen hun gedrag naar alle waarschijnlijkheid meer lieten sturen door wat hoort, dan door andermans gedrag.

7.4 Gewoontes doorbreken is de sleutel tot succes

De afvalzakjes op het strand waren tijdens het onderzoek een nieuw fenomeen voor de strandbezoeker. Dit zorgde er wellicht voor dat mensen enthousiast en extra vatbaar waren voor de boodschap. Wanneer deze interventie in de toekomst op grotere schaal wordt toegepast is het mogelijk dat het effect ervan afneemt doordat het nieuwe aspect van de situatie verdwijnt. Het is echter meer aannemelijk dat het tegenovergestelde gebeurt, en dat mensen een nieuwe gewoonte ontwikkelen.

Wanneer de interventie in de toekomst vaker wordt toegepast, dan zullen strandbezoekers de interventie als iets normaals of vanzelfsprekends gaan zien. Wanneer ze iedere dag worden blootgesteld aan een boodschap en/of een hulpmiddel die hen bewust maakt van het zwerfafvalprobleem en een handig hulpmiddel biedt, dan wordt het na verloop van tijd vanzelfsprekend om eigen afval op te ruimen en om het afvalzakje te gebruiken. Het gewoontegedrag dat dan ontstaat, is zeer moeilijk te doorbreken en wordt automatisch uitgevoerd zonder erbij na te denken (Holland, Aarts & Langendam, 2006).

Voor de conditie Reciprociteit geldt dat deze interventie in Kijkduin wellicht minder goed werkzaam zal zijn op de lange termijn doordat het ‘nieuwe’ aspect juist de kracht is van de interventie. Wanneer strandbezoekers in Kijkduin iedere dag eenzelfde cadeautje krijgen op het strand dan zal de interesse voor dit cadeautje snel verminderen. Dit zou betekenen dat de interventie op lange termijn alleen werkzaam is op een strand waar veel dagjesmensen komen – zoals het strand van Scheveningen – zodat de interventie steeds aan nieuwe mensen wordt aangeboden.

Voor alle andere condities geldt, dat het aanbieden van een afvalzakje op lange termijn naar verwachting zal leiden tot een nieuwe, positieve gewoonte die ervoor zorgt dat het strand van Kijkduin systematisch schoner gehouden wordt door haar bezoekers.

IN HET KORT

Uit de resultaten lijkt voort te komen dat een afvalzakje effectief is, onafhankelijk van de tekst die erop staat. Dit is echter niet met zekerheid te stellen gezien het persoonlijke contact en het verrassende verschil tussen de twee afvalratio's. Wanneer de interventie op lange termijn wordt gebruikt, ontstaat een nieuwe gewoonte bij strandbezoekers om het afvalzakje te gebruiken. Alleen voor reciprociteit is onzeker dat de interventie in Kijkduin op lange termijn werkzaam blijft.

8. Aanbevelingen voor de toekomst

Op basis van de gevonden resultaten van de interventie worden in dit hoofdstuk enkele aanbevelingen gedaan voor het toepassen van de interventie in de toekomst.

Wanneer mensen weten dat zij verantwoordelijkheid zouden moeten nemen voor hun eigen afval, en wanneer het bovendien heel weinig moeite kost om deze verantwoordelijkheid te nemen, zullen ze naar verwachting weinig tot geen zwerfafval veroorzaken. Op basis van dit onderzoek komen dus twee belangrijke aanbevelingen naar voren:

1) **Maak het voor strandbezoekers gemakkelijk om het gewenste gedrag uit te voeren.**
2) **Zorg voor een heldere boodschap waarbij de injunctieve norm duidelijk wordt.**

8.1 Maak gebruik van afvalzakjes

Uit het onderzoek blijkt dat het voor strandbezoekers gemakkelijk gemaakt moet worden. Ze zullen hun afval naar verwachting niet opruimen wanneer dit veel moeite kost of moeilijk is. Daarom wordt aanbevolen om in de toekomst gebruik te maken van afvalzakjes, of van gelijksoortige interventies die ervoor zorgen dat strandbezoekers niet actief op zoek hoeven naar een afvalbak.

Hoewel het uitdelen van afvalzakjes een positief effect had op de hoeveelheid zwerfafval op het strand, is het niet aannemelijk dat de interventie in deze vorm overgenomen kan worden. Omdat voor dit onderzoek voldaan werd aan bepaalde randvoorwaarden werden de afvalzakjes persoonlijk uitgedeeld bij de strandopgangen. Dit is op grote schaal waarschijnlijk niet haalbaar vanwege de hoeveelheid tijd en kosten die deze methode met zich meebrengt. Daarom is het van belang om een eenvoudigere en goedkopere manier van verspreiding van afvalzakjes te bewerkstelligen.

Een mogelijkheid is om een stellage te plaatsen bij de strandopgangen, waar strandbezoekers zelf hun afvalzakje uit kunnen pakken. Belangrijk is hierbij dat de stellage op een strategische plaats staat, opvalt, en een heldere boodschap toont aan de strandbezoeker. Het risico bij het gebruik van een stellage is dat strandbezoekers dan zelf geen afvalzakje pakken, en dat daardoor het effect van de interventie verdwijnt of verminderd wordt.

Om mensen te overtuigen voor het gebruiken van de afvalzakjes, is daarom aan te raden om eerst enkele dagen persoonlijk uit te delen. Dit kan bijvoorbeeld via strandpaviljoens, die bij het afrekenen van ligbedden ook afvalzakjes uitdelen op het stuk strand voor hun paviljoen. Dit vergroot de bekendheid met het concept en creëert daardoor een gewoonte. De stap om vervolgens zelf een afvalzakje uit een stellage te pakken wordt dan veel kleiner. Voortbouwend op de aanname dat mensen graag zo weinig mogelijk moeite doen, is het van belang dat de stellage direct bij een strandopgang komt te staan. De tekst op het bord bij de stellage moet opvallen en duidelijk zijn.

8.2 Zorg voor een duidelijke boodschap

De boodschap op het bord kan zijn *'Helpt u ook dit mooie strand schoon te houden?'* maar op een groot bord kan ook een boodschap zoals *'Pak hieronder gratis uw eigen persoonlijke afvalzakje!'* erg nuttig zijn. Deze laatste boodschap is namelijk informatief en maakt voor strandbezoekers direct duidelijk wat de bedoeling is (injunctieve norm). Omdat hier geen sprake is van persoonlijk contact is aan te raden om op het afvalzakje een boodschap te drukken die de injunctieve norm duidelijk maakt, en dus benadrukt dat strandbezoekers zelf een verantwoordelijkheid hebben om het strand schoon te houden.

Zorg dat de boodschap centraal staat en in één oogopslag duidelijk is. Voorkom onnodig veel tekst, versiering of afbeeldingen, die juist kunnen zorgen voor afleiding van de boodschap (Strick, 2009). Een functionele afbeelding kan wel een mooie aanvulling zijn. Denk hierbij aan klassieke en eenvoudige afbeeldingen zoals die in figuur 12 en 13. Dit soort afbeeldingen kunnen –omdat ze door iedereen direct worden herkend – functioneren als prime (zie paragraaf 4.2.1). Om de afbeelding passender te maken bij een afvalzakje, kan een afbeelding ontworpen worden van iemand die afval in het afvalzakje gooit.

Figuur 12: symbool afvalbak

Figuur 13: symbool afvalbak

8.3 Onderzoek de mogelijkheden

Uit dit onderzoek blijkt dat het meegeven van een afvalzakje erg effectief is. Het is zeer waardevol om in de toekomst verder te onderzoeken hoe effectief het afvalzakje werkt wanneer er een totaal andere – niet op verantwoordelijkheid gerichte – boodschap op gedrukt staat. Wanneer dit effectief blijkt, zou het zakje gebruikt kunnen worden voor commerciële doeleinden. Op het afvalzakje (dat dient als promotiemateriaal) zou dan wellicht reclame gedrukt kunnen worden, voor bijvoorbeeld restaurants of hotels in de buurt. Het afvalzakje vervangt dan als het ware de flyer. Door het afvalzakje te combineren met een commercieel doel kan voor zowel GDSS als voor een commerciële partij winst geboekt worden.

9. Dankwoord

Dit onderzoeksverslag is geschreven in opdracht van Rijkswaterstaat en de Radboud Universiteit Nijmegen. Gedurende de afgelopen 5 maanden is een onderzoeksplan opgezet, een interventie ontwikkeld, data verzameld en een onderzoeksverslag geschreven. Ik wil de volgende mensen graag in het bijzonder bedanken:

Rijkswaterstaat: Stan Kerkhofs en Addie Weenk

Op de afdeling WVL van Rijkswaterstaat in Utrecht heb ik mij de afgelopen maanden erg welkom gevoeld. Alle collega's op de afdeling waren vriendelijk en behulpzaam, en ik wil hen daarvoor hartelijk bedanken. Onder begeleiding van Stan Kerkhofs en Addie Weenk heb ik veel ervaring opgedaan over het functioneren in een grote organisatie zoals Rijkswaterstaat. Zij waren bovendien een belangrijke sturing en hulp bij het opzetten van mijn afstudeeronderzoek. Uiteraard wil ik hen ook hartelijk bedanken voor de kans om stage te komen lopen bij Rijkswaterstaat.

Radboud Universiteit Nijmegen: Dr. Thijs Verwijmeren

Daarnaast heb ik tijdens mijn stageperiode regelmatig contact gehad met mijn interne begeleider, Thijs Verwijmeren. Ik wil Thijs erg bedanken voor zijn scherpe blik op het wetenschappelijke proces van mijn onderzoek, en de eerlijke en positieve manier van feedback geven.

Strandpaviljoens: Sandro Mona en Sebastiaan Riemen

Ik wil Sandro hartelijk bedanken voor zijn vriendelijke en behulpzame houding ten opzichte van mijn onderzoek. Ondanks de uitloop van het onderzoek mocht ik mijn interventiemateriaal bij zijn Strandtent 14 opslaan, en werd ik elke ochtend vriendelijk ontvangen. Ook Sebastiaan en het personeel van Beachclub Titus wil ik bedanken voor de hulp bij het inkopen en uitdelen van de waterijsjes. Zonder jullie was dit onderzoek niet mogelijk geweest.

Dank jullie wel,

Eline C. Breukink, juli 2015

10. Referentielijst

Algoe, S. B., Haidt, J., & Gable, S. L. (2008). Beyond reciprocity: gratitude and relationships in everyday life. *Emotion*, *8*(3), 425.

Arcury, T. A. (1990). Environmental attitude and environmental knowledge. *Human organization*, *49*(4), 300-304.

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).

Bargh, J. A., Chen, M., & Burrows, L. (1996). Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action. *Journal of Personality and Social Psychology, 71,* 230–44.

Zipf, G. K. (1949). Human behavior and the principle of least effort.

Brehm, J. W. (1966). A theory of psychological reactance.

Broeck, A. van den, Vansteenkiste, M., Witte, H. de, Lens, W., & Andriessen, M. (2009). De zelf-determinatie theorie: kwalitatief goed motiveren op de werkvloer. *Gedrag & Organisatie*, *22*(4), 316-335.

Bruin, P. de., & Booden, N. (2009). *Oorzaken ofwel bronnen van zwerfafval, achterliggende mechanismen en oplossingsrichtingen.* Haarlem: IPR-Normag, Management Consultants.

Cialdini, R. B. (2014). *Influence: science and practice.* Essex: 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*(6), 1015.

Cialdini, R. B., Wosinska, W., Barrett, D. W., Butner, J., & Gornik-Durose, M. (1999). Compliance with a request in two cultures: The differential influence of social proof and commitment/consistency on collectivists and individualists.*Personality and Social Psychology Bulletin*, *25*(10), 1242-1253.

Clarke, T., & Costall, A. (2008). The emotional connotations of color: a qualitative investigation. *Color Res. Appl.* 33, 406–10.

Dagevos, J. J., Hougee, M., Franeker J. A. van., Wenneker, B., Loon, W. M. G. M. van., & Oosterbaan, A. (2013). *OSPAR Beach Litter Monitoring In the Netherlands; Update 2012.* North Sea Foundation, Utrecht.

Deltares, IVM (2011). Microplastic Litter in the Dutch Marine Environment. Delft, Amsterdam.

Dijksterhuis & van Baaren. (2015). *Schoon Belonen: belonen en het verhelpen van afvalproblematiek.*

Dijksterhuis, A., & van Knippenberg. A. (1998). The relation between perception and behavior, or how to win a game of Trivial Pursuit. *Journal of Personality and Social Psychology, 74,* 865–877.

Distel, van W., Giskus, R., Bodha, F., Kaptein, D., Ori, C. & Schalker, B., (2009). Rapport Deelproject 'Zwervend langs Zee' Den Haag: Hogeschool Den Haag

Driesen, P., & Verhallen, T. M. M. (1995). Marketing, consument en milieu. *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, *69*(4), 189-197.

Elliot, A. J., Maier, M. A., Moller, A. C., Friedman, R., & Meinhardt, J. (2007). Color and psychological functioning: the effects of red on performance attainment. *Journal of experimental Psychology. 136* (1), 154-168

Forster, M., Leder, H., & Ansorge, U. (2013). It felt fluent and I liked it: Subjective feeling of *fluency* rather than objective flueny determines liking. *Emotion, 13*, 280–289.

Franeker, J. A. van., Blaize, C., Danielsen, J., Fairclough, K., Gollan, J., Guse, N., ... & Turner, D. M. (2011). Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar Fulmarus glacialis in the North Sea. *Environmental Pollution*, *159*(10), 2609-2615.

Franeker, J. A. van, Meijboom, A., Jong, M. de, & Verdaat, H. (2010). Fulmar litter EcoQO monitoring in the Netherlands 1979-2008 in relation to EU directive 2000/59/EC on port reception facilities. *Wageningen IMARES Report*, (C027/10).

Gamberini, L., Petrucci, G., Spoto, A., & Spagnolli, A. (2007). Embedded persuasive strategies to obtain visitors' data: Comparing reward and reciprocity in an amateur, knowledge-based website. In *Persuasive Technology* (pp. 187-198). Springer Berlin Heidelberg.

Gil, S., & Bigot, L., le. (2014). Seeing life through positive-tinted glasses: color–meaning associations. *PloS one*, *9*(8), e104291.

Green Deal Schone Stranden. Geraadpleegd op 5 maart 2015, van http://www.kimonederlandbelgie.org/wat-we-doen/projecten-nederland-en-belgie/green-deal-schone-stranden.html

Groot, J. I. M. de, & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *The Journal of Social Psychology, 149,* 425–449.

Guéguen, N., & Pascual, A. (2000). Evocation of freedom and compliance: The "But you are free to…" technique. *Current Research in Social Psychology, 5*, 264–270.

Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of environmental education*, *18*(2), 1-8.

Holland, R. W., Aarts, H., & Langendam, D. (2006). Breaking and creating habits on the working floor: A field-experiment on the power of implementation intentions. *Journal of Experimental Social Psychology*, *42*(6), 776-783.

Kallgren, C. A., Reno, R. R., & Cialdini, R. B. (2000). A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin, 26*, 1002–1012.

Klein Teeselink, H. (z.d.). *Meer grondstoffen scheiden in binnensteden door beïnvloeding via automatisch gedrag.* HKT projecten.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental education research*, *8*(3), 239-260.

Layard, P. R. G. (1994). *Cost-benefit analysis*. R. Layard, & S. Glaister (Eds.). Cambridge University Press.

Leslie H., Meulen, M. van der., Kleissen, F., & Vethaak, D. (2011). *Microplastic litter in Dutch marine environment*. Deltares. Rapport 1203772-000.

Mesman, M. (2010). *Beheer van strandrecreatief zwerfafval op de Nederlandse stranden*. Leeuwarden.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Dienst Noordzee. (2011). *Draft Monitoren zwerfvuil,* 2005-2010.

Moller, A. C., Elliot, A. J., Maier, M. A. (2009). Basic hue-meaning associations. *Emotion* 9, 898– 902.

Mouat, J., Lozano, R. L., & Bateson, H. (2010). *Economic impacts of Marine litter*. Kommunenes Internasjonale Miljøorganisasjon.

Mueller, M. L., Dunlosky, J., Tauber, S. K., & Rhodes, M. G. (2014). The font-size effect on judgments of learning: Does it exemplify fluency effects or reflect people's beliefs about memory?. *Journal of Memory and Language*, *70*, 1-12.

Nederland Schoon (z.d.). *Achtergrondfeiten over zwerfafval op het strand.* Gedownload op 14 juli 2015, van http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/node/11?field_doc_focus_area_tid[0]=9

Paeth, F., & Somers, M. (2012). *Geen meeuwen aan de macht.* Radboud universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Petty, R., & Cacioppo, J. T. (2012). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. Springer Science & Business Media.

Petty, R. E., & Krosnick, J. A. (Eds.). (2014). *Attitude strength: Antecedents and consequences*. Psychology Press.

Plastic Soup Foundation. (z.d.). *Wat is de plastic soep?* Geraadpleegd op 12 juli 2015, van http://www.plasticsoupfoundation.org/feiten/wat-de-plastic-soep/

Poiesz, T. B. (1999). Gedragsmanagement. *Waarom mensen zich (niet) gedragen,(Wormer, Inmerc)*.

Rijksoverheid. (z.d.). *Green Deal aanpak.* Geraadpleegd op 5 maart 2015, van http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/green-deal

Rijksoverheid. (2014, 20 november). *2 Green Deals voor een schoner zee en strand.* Geraadpleegd op 5 maart 2015, van http://www.rijksoverheid.nl/nieuws/2014/11/20/twee-green-deals-voor-een-schonere-zee-en-strand.html

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, *25*(1), 54-67.

Sheavley, S. B., (2005). Beach debris – Characterized through the international coastal cleanup & the U.S. national marine debris monitoring program. *Plastic debris rivers to sea conference,* U.S.A.: The Ocean Conservency

Strick, M. (2009). *The hidden power of humorous ads: How humor modifies positive and negative associative processes*. Nijmegen: Ipskamp Drukkers.

Tijs, M. (2014). *Het milieu centraal stellen* (masterthesis). Radboud Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Van Spronsen & Partners horeca-advies. (2005, juni). *Bedrijfsprofiel, Strandpaviljoens in beeld.* Gedownload op 23 maart 2015, van http://www.spronsen.com/downloads/Strandpaviljoens.pdf

VNG Magazine. (z.d.). *Schoonhouden strand kost kustgemeenten miljoenen*. Geraadpleegd op 31 maart 2015, van http://www.vngmagazine.nl/archief/14777/schoonhouden-strand-kost-kustgemeenten-miljoenen

Wu, J. B., Hom, P. W., Tetrick, L. E., Shore, L. M., Jia, L., Li, C., & Song, L. J. (2006). The norm of reciprocity: Scale development and validation in the Chinese context. *Management and Organization Review*, *2*(3), 377-402.

Zwan, van der, P., (2009). *Toerist wil schone stranden*. VNG Magazine, 7 augustus 2009.

Zwervend langs Zee, (2010). KIMO Nederland & België, Stichting De Noordzee, Rijkswaterstaat, proeftuinproject.

11. Bijlagen

1. Instructieformulier afvaltelling – Voormeting
2. Instructieformulier Afvalzakjes uitdelen A – Nameting
3. Instructieformulier Afvalzakjes uitdelen B – Nameting
4. Formulier – Inhoud afvalbakken
5. Formulier – Afval op het strand

Bijlage 1: Instructieformulier afval tellen (voormeting)

Om een beeld te krijgen van de hoeveelheid afval op het strand na afloop van een stranddag gaan we een afvaltelling doen. We gaan met behulp van afzetlint een paar stukken strand afzetten, waarbinnen we al het afval gaan tellen.

Je krijgt een vuilniszak en een paar handschoenen, en je mag dan alles wat je ziet liggen – in het afgezette gebied strand – in de afvalzak gooien. Terwijl je dit doet is het van belang dat je TELT hoeveel stuks afval je in de afvalzak gooit.

Er zijn enkele afvalitems die we <u>NIET</u> oppakken en die niet meegeteld worden:

- Sigarettenpeuken*
- Hele kleine stukjes plastic, zoals afgescheurde hoekjes van verpakkingen e.d. *
- Glasscherven (i.v.m. gevaar op snijwonden) **LET OP:** glasscherven WEL als één item meetellen, maar dus NIET oprapen.

*Deze stukjes afval gaan door de zeef van de schoonmaakmachines heen, dus er kan niet met zekerheid gezegd worden sinds wanneer deze afvalitems als op het strand liggen.

De rest van de afvalitems pakken we <u>WEL</u> op, en worden ook geteld. Dus ook:

- Rietjes
- Karton
- Snoepwikkels/chipszakjes/ijswikkels
- Lollystokjes
- Plastic flesjes
- Blikjes
- Stukjes touw

Kortom: Alles wat groter is dan een paar cm wordt opgeraapt, met uitzondering van sigarettenpeuken, hele kleine stukjes afval en glasscherven.

Twijfel of iets meetelt? Vraag voor de zekerheid aan Eline of je het item moet meetellen.

Klaar met tellen? Geef het aantal afvalitems door aan Eline, en geef de vuilniszak af aan Eline zodat hij genummerd en gewogen kan worden.

Bijlage 2: Instructieformulier Afvalzakjes uitdelen (A)

Vandaag ga je eerst een hele middag kleine afvalzakjes uitdelen aan strandbezoekers. In het zakje dat je uitdeelt zit een gouden schelp, die ze bij een Beachclub kunnen inwisselen voor een gratis waterijsje.
Je staat bij de strandopgang en deelt aan ieder setje van 2 slechts één zakje uit. Bij families geef je 2 of 3 zakjes, afhankelijk van de grootte van de groep.

Vertel, terwijl je het zakje aangeeft, aan de strandbezoeker deze tekst:
"Alstublieft! Een gratis ijsje van Beachclub Titus!"
Wijs daarbij naar de Beachclub, om de locatie te benadrukken.

Antwoorden op eventuele vragen van strandbezoekers:

Hoe werkt het?	**Op het zakje staat uitgelegd hoe het werkt!**
	Verdere uitleg**: De gouden schelp die in uw zakje zit kunt u inruilen voor een ijsje.**
Waar moet ik heen?	**Beachclub Titus ligt daar!** *wijzend naar de Beachclub*
Waarom doe je dit?	**Het is een spontaan initiatief van de Beachclub**
	Verdere uitleg: **om de naamsbekendheid te vergroten**

Instructieformulier afval tellen (nameting)

Om een beeld te krijgen van de hoeveelheid afval op het strand na afloop van een stranddag gaan we een afvaltelling doen. We gaan met behulp van afzetlint een paar stukken strand afzetten, waarbinnen we al het afval gaan tellen.

Je krijgt een vuilniszak en een paar handschoenen, en je mag dan alles wat je ziet liggen in de afvalzak gooien. Terwijl je dit doet is het van belang dat je TELT hoeveel stuks afval je in de afvalzak gooit.

Er zijn enkele items die we NIET oppakken en die niet meegeteld worden:

- Sigarettenpeuken*
- Hele kleine stukjes plastic, zoals afgescheurde hoekjes van verpakkingen e.d. *
- Glasscherven (i.v.m. gevaar op snijwonden). **LET OP**: glasscherven wél als één item meetellen

De rest van de items pakken we WEL op, en worden dus ook geteld. Dus ook:

- Rietjes
- Karton
- Snoepwikkels/chipszakjes/ijswikkels
- Lollystokjes
- Plastic flesjes
- Blikjes
- Stukjes touw/net
- Kortom: Alles wat groter is dan een paar cm wordt opgeraapt.

*Deze stukjes afval gaan door de zeef van de schoonmaakmachines heen, dus er kan niet met zekerheid gezegd worden sinds wanneer deze afvalitems als op het strand liggen.

Twijfel of iets meetelt? Vraag even aan Eline of je het item moet meetellen.
Klaar met tellen? Geef het aantal afvalitems door aan Eline, en geef de vuilniszak aan Eline zodat hij genummerd en gewogen kan worden.
LET OP: Hou bij of – en zo ja hoeveel – papieren afvalzakjes je vindt!

Bijlage 3: Instructieformulier Afvalzakjes uitdelen (B)

Vandaag ga je eerst een hele middag kleine afvalzakjes uitdelen aan strandbezoekers. De boodschap op het afvalzakje wijst mensen op een vriendelijke manier op hun eigen verantwoordelijkheid voor hun eigen afval, en vraagt ze om mee te helpen dit mooie strand schoon te houden. Tevens wordt kort uitgelegd waarom dat belangrijk is (milieuargument.

Je staat bij de strandopgang en deelt aan ieder setje van 2 slechts één zakje uit. Bij families geef je 2 of 3 zakjes, afhankelijk van de grootte van de groep.

Vertel, terwijl je het zakje aangeeft, aan de strandbezoeker deze tekst:
"Helpt u ook mee om dit mooie strand schoon te houden?"

Antwoorden op eventuele vragen van strandbezoekers:

Waarom doe je dit?	**Het is een bewustwordingsinitiatief van de gemeente, om zwerfafval aan de Nederlandse kustlijn te voorkomen.**
Moet ik dit gebruiken?	**Het is natuurlijk helemaal uw eigen keuze, maar dit is een handig afvalzakje om uw afval in te verzamelen**

Instructieformulier afval tellen (nameting)

Om een beeld te krijgen van de hoeveelheid afval op het strand na afloop van een stranddag gaan we een afvaltelling doen. We gaan met behulp van afzetlint een paar stukken strand afzetten, waarbinnen we al het afval gaan tellen.

Je krijgt een vuilniszak en een paar handschoenen, en je mag dan alles wat je ziet liggen in de afvalzak gooien. Terwijl je dit doet is het van belang dat je TELT hoeveel stuks afval je in de afvalzak gooit.

Er zijn enkele items die we NIET oppakken en die niet meegeteld worden:

- Sigarettenpeuken*
- Hele kleine stukjes plastic, zoals afgescheurde hoekjes van verpakkingen e.d. *
- Glasscherven (i.v.m. gevaar op snijwonden). **LET OP**: glasscherven wél als één item meetellen

De rest van de items pakken we WEL op, en worden dus ook geteld. Dus ook:

- Rietjes
- Karton
- Snoepwikkels/chipszakjes/ijswikkels
- Lollystokjes
- Plastic flesjes
- Blikjes
- Stukjes touw/net
- Kortom: Alles wat groter is dan een paar cm wordt opgeraapt.

*Deze stukjes afval gaan door de zeef van de schoonmaakmachines heen, dus er kan niet met zekerheid gezegd worden sinds wanneer deze afvalitems als op het strand liggen.

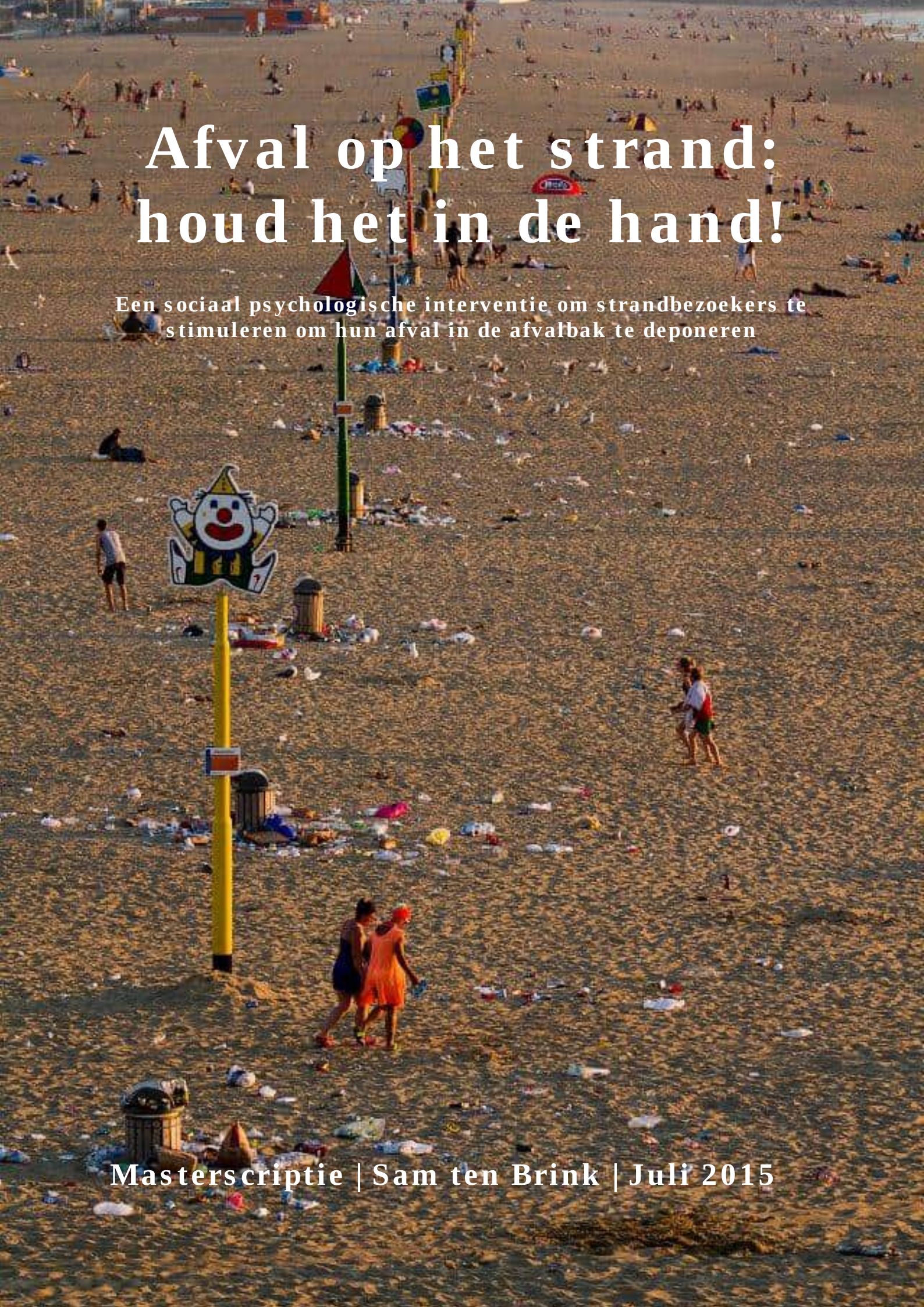
Twijfel of iets meetelt? Vraag even aan Eline of je het item moet meetellen.
Klaar met tellen? Geef het aantal afvalitems door aan Eline, en geef de vuilniszak aan Eline zodat hij genummerd en gewogen kan worden.
LET OP: Hou bij of – en zo ja hoeveel – papieren afvalzakjes je vindt!

Bijlage 4: Formulier inhoud afvalbakken

Datum	Tijdstip	Locatie op strand	Nummer afvalbak	Gewicht van afval	Opmerkingen

Bijlage 5: Formulier afval op strand

Naam	Datum + Tijd	Conditie / locatie strand	Strook-nummer	Aantal stuks afval	Gewicht afval	Opmerkingen



Afval op het strand: houd het in de hand!

Een sociaal psychologische interventie om strandbezoekers te stimuleren om hun afval in de afvalbak te deponeren

Masterscriptie | Sam ten Brink | Juli 2015

Auteur: Sam ten Brink

Interne begeleider
Radboud Universiteit Nijmegen: Thijs Verwijmeren

Externe begeleiders
Rijkswaterstaat: Stan Kerkhofs
Addie Weenk

Datum: 30 Juli 2015

Managementsamenvatting

Dit onderzoek heeft aangetoond dat het aanbieden van een afvaltasje zorgt voor een significante reductie van het gewicht van zwerfafval op het strand. De verschillende experimentele condities, Injunctief, Persoonlijk en Blanco, zijn allen even effectief gebleken.

Inleiding

In het kader van de Green Deal Schone Stranden is gepoogd het zwerfafval op het strand van Kijkduin te reduceren. Dit zwerfafval, veroorzaakt door toeristen, zorgt voor veel overlast:

- Strandbezoekers ervaren het strand als minder prettig.
- Het schoonmaken van het strand kost de Nederlandse kustgemeenten 10,4 miljoen euro per jaar.
- Een groot gedeelte van het zwerfafval komt in de zee terecht. Voornamelijk plastic afval hoopt zich op in zogenaamde clusters in de zee, ook wel plastic soep genoemd.
- Een groot aantal vissen en vogels sterft doordat zij in aanraking komen met dit plastic. 94% van de Noordse stormvogels en 35% van alle vissen in de zee heeft plastic deeltjes in zijn maag.
- De mens eet deze vissen met giftige stoffen in hun maag op waardoor ook de mens haar gezondheid wordt aangetast.

Om het zwerfafval op het strand te reduceren zal de strandbezoeker zijn afvalgedrag moeten veranderen. Middels een interventie is gepoogd hier een positieve verandering in te teweeg te brengen. Deze interventie is op een wetenschappelijke manier getoetst. De belangrijkste oorzaken van het veroorzaken van zwerfafval op het strand door strandbezoekers zijn aangepakt middels deze interventie. Deze oorzaken zijn:

- Luiheid. Men wilt zo min mogelijk moeite doen.
- De descriptieve norm. Het feit dat andere strandbezoekers hun afval ook niet in de afvalbak deponeren rechtvaardigt het feit dit zelf ook niet te doen.

Interventie

Luiheid aanpakken

Het kost moeite om steeds na het nuttigen van een versnapering naar de afvalbak te lopen. Men mist vaak de mogelijkheid zijn afval ergens in te bewaren gedurende de dag om deze aan het eind van de dag, wanneer men toch langs de afvalbak loopt, in de afvalbak te deponeren. Het aanbieden van een afvaltasje biedt deze mogelijkheid. Het faciliteren van een dergelijke bewaarmogelijkheid is in het verleden erg effectief gebleken in de strijd tegen zwerfafval. Een afvaltasje verlaagt de moeite die men hoeft te doen om het strand schoon

achter te laten. Tevens zorgt het afvaltasje er voor dat men zich meer in staat voelt het strand schoon achter te laten.

Invloed van de descriptieve norm aanpakken

De descriptieve norm heeft minder invloed op het afvalgedrag van strandbezoekers indien een van de volgende twee normen saillant is op het moment dat er een keuze wordt gemaakt wat men gaat doen met zijn afval:

- Injunctieve norm: de mate van belang dat een persoon hecht aan het deponeren van afval in de afvalbak
- Persoonlijke norm: de perceptie van de mate waarin het gepast is om je afval in de afvalbak te deponeren

Om deze normen saillant te maken kregen strandbezoekers in de Injunctieve conditie een afvaltasje met hierop een injunctief normatieve boodschap: “Gooi uw afval alstublieft in de afvalbak” (zie figuur 1). Strandbezoekers in de Persoonlijke conditie kregen een afvaltasje met hierop een persoonlijk normatieve boodschap: “Draagt U bij aan een schoon strand?” (zie figuur 2). Op de achterkant van het afvaltasje stond een specifieke instructie betreffende de bruikbaarheid van het afvaltasje, gevolgd door een positieve smiley emoticon (zie figuur 3). Dezelfde smiley kwam in combinatie met de normatieve boodschap terug op een beachvlag, geplaatst bij de afvalbakken (zie figuur 4). Deze blikvanger fungeerde als herinnering aan het gebruik van het afvaltasje. Ten slotte kregen strandbezoekers in de Blanco conditie een afvaltasje zonder bedrukte boodschap.

Figuur 1. Afvaltasje Injunctieve conditie.

Figuur 2. Afvaltasje Persoonlijke conditie.

Er zijn afvaltasjes aangeboden aan strandbezoekers om hun natuurlijke luiheid minder invloed te laten hebben op hun afvalgedrag. De normatieve boodschap, die op een deel van de tasjes te vinden was, zou er voor moeten zorgen dat de descriptieve norm minder invloed heeft op het afvalgedrag van de strandbezoeker.

Figuur 3. Achterkant afvaltasje met specifieke instructie.

Figuur 4. Beachvlaggen Injunctief en Persoonlijk.

Resultaten

Dit onderzoek heeft aangetoond dat het aanbieden van een afvaltasje zorgt voor een significante reductie van het gewicht van zwerfafval op het strand. Daarnaast geven de resultaten een indicatie dat het aanbieden van een afvaltasje ook zorgt voor een reductie van het aantal stuks zwerfafval op het strand. Er zijn geen significante verschillen betreffende de effectiviteit van de drie experimentele condities: Injunctief, Persoonlijk en Blanco. Zie tabel 1 voor een visuele weergave van de data. Hierin is te zien dat de experimentele condities een grotere daling in RatioA en RatioG hebben veroorzaakt dan de controleconditie.

$$\text{RatioA} = \frac{Aantal\ eenheden\ zwerfafval}{Gewicht\ zwerfafval + gewicht\ afval\ in\ de\ afvalbak}$$

$$\text{RatioG} = \frac{Gewicht\ zwerfafval}{Gewicht\ zwerfafval + gewicht\ afval\ in\ de\ afvalbak}$$

Tabel 1. Percentuele verschillen tussen voor- en nameting per conditie voor RatioA en RatioG.

Conditie	Percentueel verschil RatioA	Percentueel verschil RatioG
Injunctief	-60.47%	-79,79%
Persoonlijk	-75.47%	-79,58%
Blanco	-70.84%	-74,74%
Controle	-42.24%	-12,15%

Aanbevelingen

- Voer een vervolgonderzoek uit om te onderzoeken of de interventie, naast een significante reductie van het gewicht van het zwerfafval, ook zorgt voor een significante reductie van het aantal stuks zwerfafval indien het onderzoek grootschaliger is opgezet.
- Onderzoek de mogelijkheid van het inzetten van vrijwilligers om de interventie op dezelfde manier te implementeren op de manier zoals dit in dit huidige onderzoek gebeurt is. Er is al een grote groep mensen die zich vrijwillig inzet om het strand schoon te maken. Deze groep mensen zou zich wellicht ook in willen zetten voor preventieve acties, zoals het uitdelen van afvaltasjes.
- Bied blanco afvaltasjes aan. Deze zijn net zo effectief als afvaltasjes met een normatieve boodschap maar er zijn geen bedrukkingskosten aan verbonden.
- Bied de blanco afvaltasjes aan in stellages. Indien het onhaalbaar blijkt om vrijwilligers in te zetten wordt er aangeraden om de afvaltasjes aan te bieden in stellages.
- Promoot deze stellages. Het is van groots belang dat men weet heeft van het gebruik van de afvaltasjes en waar men deze kan vinden. Laat deze stellages daarom opvallen. Om de bekendheid te vergroten zouden de afvaltasjes een aantal weken gepromoot kunnen worden op het strand.
- Voorzie de stellages van borden met informatie. Een specifieke instructie betreffende het gebruik van de afvaltasjes lijkt belangrijk. Omdat het blanco afvaltasje geen bedrukte instructie bevat, wordt het aangeraden om deze op de stellage te plaatsen.

Inhoudsopgave

1. **Inleiding** 7
   - 1.1 Green Deal Schone Stranden 7
   - 1.2 Gevolgen van zwerfafval op het strand 7
   - 1.3 Doelgroep 9
   - 1.4 Waarom houdt men het strand niet schoon? 9
2. **Wetenschappelijke context** 10
   - 2.1 Procesmodel 10
   - 2.2 Gedrag is niet altijd intentioneel 11
   - 2.3 De mens: van nature lui? 11
   - 2.4 Vertrouwen in eigen kunnen 11
   - 2.5 Normatieve invloeden 12
   - 2.6 Verantwoordelijkheidsgevoel 13
   - 2.7 Handelen naar de beschikbare kennis 13
3. **Interventie** 15
   - 3.1 Afvalbeheer faciliteren 15
   - 3.2 Het afvaltasje als medium 16
   - 3.3 Beachvlaggen ter herinnering 18
   - 3.4 Blanco afvaltasjes 20
   - 3.5 Hypothese 20
4. **Methode** 21
   - 4.1 Een overzicht van het onderzoeksgebied 21
   - 4.2 De procedure 21
   - 4.3 Noodweer tijdens nameting drie 24
   - 4.4 Een afvalratio als objectieve maat 24
   - 4.5 Het onderzoeksdesign 25
5. **Resultaten** 26
   - 5.1 RatioG: een vergelijking tussen de condities 26
   - 5.2 Samenvoeging van de experimentele condities 27
   - 5.3 RatioG: Tasje vs Controle 28
   - 5.4 RatioA: een vergelijkbaar patroon 29
6. **Conclusies** 30
   - 6.1 Zwerfafvalreductie 30
   - 6.2 Blanco afvaltasjes werken net zo goed 30
7. **Discussie** 31
   - 7.1 RatioA vs RatioG 31
   - 7.2 Afvaldaling in het controlegebied 31
   - 7.3 Powerprobleem 31
   - 7.4 Geen significante verschillen tussen de experimentele condities 32
   - 7.5 Andere methodologische beperkingen van het onderzoek 33
   - 7.6 Generaliseerbaarheid en implementatie 34
8. **Aanbevelingen** 36
   - 8.1 Vervolgonderzoek 36
   - 8.2 Implementatie 36
   - 8.3 Bied de afvaltasjes aan in een stellage 36
9. **Dankwoord** 37
10. **Literatuur** 38

1. Inleiding

1.1 Green Deal Schone Stranden

Op 20 november 2014 is de Green Deal Schone Stranden ondertekend door achttien Nederlandse kustgemeenten en belangenorganisaties (Rijksoverheid, 2014). De initiatiefnemers zijn Rijkswaterstaat, Stichting de Noordzee, Strand Nederland, Nederland Schoon, KMVK en KIMO. Nederland heeft vanuit de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) de verplichting gekregen om de hoeveelheid zwerfafval in zee te verminderen. Van al het zwerfafval in de Noordzee valt 30 procent te herleiden naar bronnen op het land (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012). De Green Deal Schone Stranden richt zich specifiek op het voorkomen van zwerfafval in zee vanaf het strand en levert daarmee een bijdrage aan de Nederlandse opgave vanuit de KRM (Ondernemend Groen, 2014). Afval dat zich op het strand bevindt komt namelijk vaak in de zee terecht. Toeristen produceren met name plastic zwerfafval. Dit is erg licht materiaal en waait gemakkelijk de zee in, waar het meegenomen wordt door de stroming (Dagevos et al., 2013). De betrokken partijen hebben zich ten doel gesteld dat de Nederlandse stranden in 2020 structureel schoner zijn. Dit willen zij onder andere bereiken door het afvalgedrag van strandbezoekers dusdanig te beïnvloeden opdat zij minder afval achterlaten op het strand (Ondernemend Groen, 2014). Dit onderzoek haakt volledig in op deze beïnvloeding van strandbezoekers.

1.2 Gevolgen van zwerfafval op het strand

1.2.1 Bedreiging voor de gezondheid

75 procent van het afval in de zee is plastic. Een groot gedeelte hiervan is afkomstig van het land (Prins, Slijkerman, Mesel, Schipper, Heuvel-Greve, 2011; OSPAR Commission, n.b.). Dit vormt een groot probleem omdat plastic in de zee er tot wel 500 jaar over doet om te degenereren (UNESCO, 1994). Omdat er steeds meer plastic in de zee terecht komt ontstaat er een ophoping. Dit wordt ook wel plastic soep genoemd (Plastic Soup Foundation, z.d.). In 2008 bedroeg het gemiddeld aantal plastic deeltjes in de stille oceaan 752.110 per km^2 (Weenen, 2011). Al dit plastic in de zee heeft zeer negatieve gevolgen voor de gezondheid van mens en dier:

- De degradatie, versnippering, en verspreiding van plastic afval vormt een permanente verstoring van het mariene ecosysteem (Weenen, 2011).
- Vissen sterven omdat zij plastic aan zien voor voedsel. Van alle vissen in de zee heeft 35 procent plastic in zijn maag, met een gemiddelde van 2.1 stuks (Boerger, Lattin, Moore & Moore, 2010).
- Ook vogels sterven aan het eten van plastic. Maar liefst 94 procent van de Noordse Stormvogels heeft plastic in zijn maag (OSPAR Commission, n.b.).
- Plastic deeltjes trekken giftige chemicaliën als PCB's aan. Deze chemicaliën komen nadat vissen dit plastic opeten, in hun weefsel terecht. De mens consumeert deze vissen en krijgt op deze manier giftige chemicaliën binnen (Mato et al. 2001).

1.2.2 Gevolgen voor strandbezoekers

Indirect leidt het zwerfafval dat achtergelaten wordt op de stranden dus tot gezondheidsproblemen. Het zwerfafval heeft ook directe negatieve gevolgen. Mensen vinden zwerfafval op het strand erg vervelend. Ze vinden de afwezigheid van zwerfafval dermate belangrijker dan bijvoorbeeld de aanwezigheid van faciliteiten als strandbedden of douches (Nelson, Morgan, Williams & Wood, 2000). Zeeuwen bestempelen zwerfafval zelfs als de grootste ergernis van het strand (Omroep Zeeland, 2013). De aanwezigheid van zwerfafval tast de esthetische waarde van stranden dermate aan dat toeristen hun strandkeuze er op baseren. Er komen dan ook meer toeristen af op schone dan op vervuilde stranden (Ballance, Ryan & Turpie, 2000; Mouat, Lopez Lozano & Bateson, 2010). Ook kan zwerfafval voor gevaarlijke situaties zorgen. Ruim 30 procent van de strandbezoekers van Cassino Beach in Brazilië geeft aan problemen te hebben gehad met zwerfafval op het strand. Denk hierbij aan snijwonden of opgelopen ziektes (Santos, Friedrich, Wallner-Kersanach & Fillmann, 2005).

1.2.3 Financiële zorgen

Nederlandse gemeenten geven jaarlijks 10,4 miljoen euro uit aan de reiniging van hun stranden. Een gemeente met een strand vol zwerfafval loopt namelijk veel inkomsten, gegenereerd door toerisme, mis (Mouat, Lopez Lozano & Bateson, 2010). Naast de gemeenten lopen horecagelegenheden veel inkomsten mis als het strand vervuilt is. Volgens McIlgorm, Campbell & Rule (2011) leidt zwerfafval op een strand tot een aanzienlijke afname van de waarde van dit gebied.

Zwerfafval op het strand heeft vergaande gevolgen voor de gezondheid van mens en dier, leidt tot ergernissen en kost de gemeente jaarlijks grote hoeveelheden geld.

1.3 Doelgroep

1.3.1 De strandbezoeker is verantwoordelijk

Om het probleem met zwerfafval op het strand en in zee aan te pakken is het verstandig om de focus te leggen op het gedrag van de strandbezoeker. Toerisme is namelijk de grootste bron van oceaanvervuiling (Santos, Friedrich, Wallner-Kersanach & Fillmann, 2005; Blokhuis, 2014).

1.3.2 Kijkduin als onderzoeksgebied

Omdat het onmogelijk is om alle strandbezoekers in Nederland te bereiken met een interventie, is er voor gekozen om de interventie uit te voeren op het strand van Kijkduin. Het strand van Kijkduin leent zich goed voor dit interventieonderzoek omdat er een relatief groot probleem heerst omtrent zwerfafval en er voldoende bezoekers komen om het onderzoek uit te kunnen voeren. Tevens is de gemeente Den Haag erg gemotiveerd om het zwerfafvalprobleem op het strand aan te pakken. Het strand van Kijkduin wordt volgens Molenkamp, strandbeheerder van Kijkduin, vooral bezocht door gezinnen en mensen die kiezen voor de relatieve rust die het strand te bieden heeft ten opzichte van buurstrand Scheveningen.

1.4 Waarom houdt men het strand niet schoon?

De natuurlijke luiheid van de mens zou een oorzaak kunnen zijn van het asociale afvalgedrag van strandbezoekers. Volgens de Law of Least Effort (Zipf, 1949) zal men altijd zo weinig mogelijk moeite doen om iets gedaan te krijgen. Een andere oorzaak kan een sterk heersende descriptieve norm van vervuiling zijn. Indien veel strandbezoekers hun afval niet in de afvalbak gooien, is de kans groot dat de overige strandbezoekers meegaan in deze norm. Ook kan het gebrek aan kennis van de gevolgen of een gebrek aan interesse in deze gevolgen van zwerfafval een oorzaak zijn. Men kan de illusie hebben dat zijn geproduceerde zwerfafval relatief geen verschil maakt en dus geen kwaad kan.

Er zijn verschillende redenen te bedenken waarom men zijn afval niet in de afvalbak deponeert: luiheid, de descriptieve norm en een gebrek aan kennis of interesse.

Onderzoeksvraag:

Op wat voor een manier kunnen strandbezoekers worden gestimuleerd hun afval in de afvalbak te deponeren opdat er minder zwerfafval op het strand van Kijkduin te vinden is?

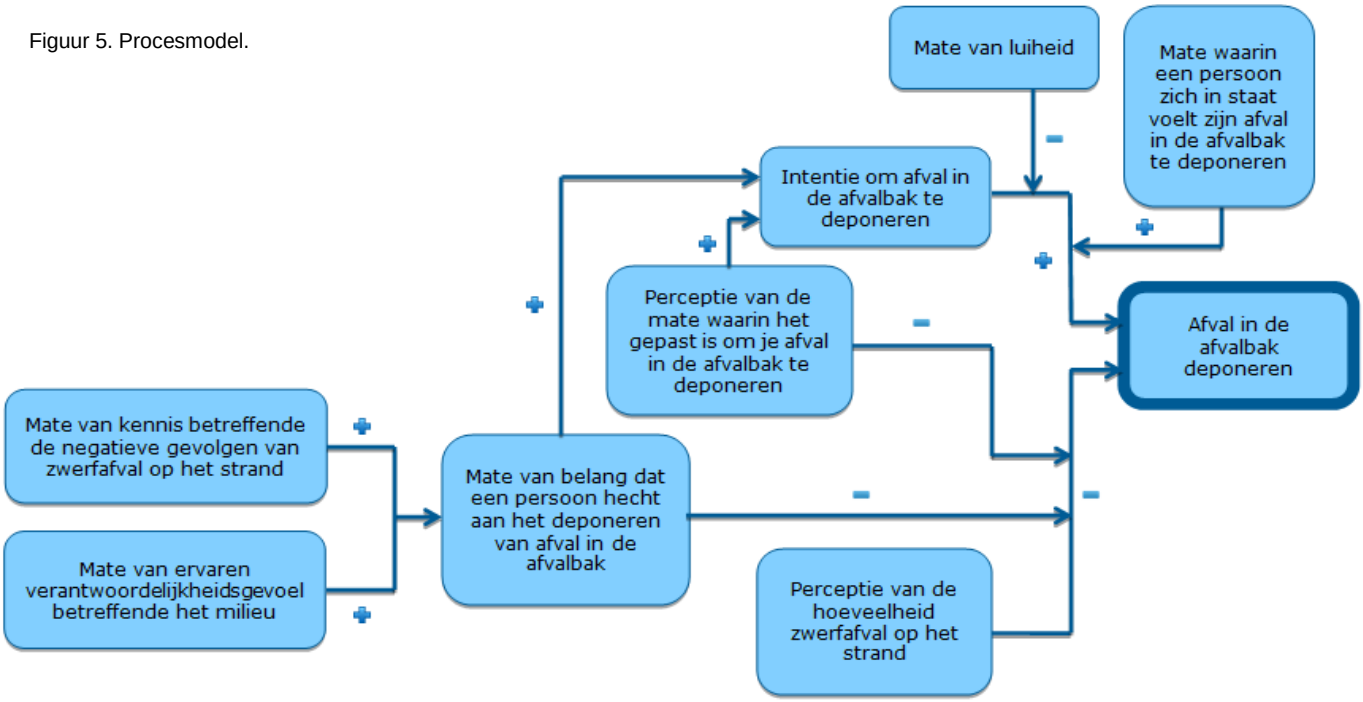
2. Wetenschappelijke context

Nu het probleem helder in kaart is gebracht en duidelijk is geworden dat de strandbezoeker het probleem veroorzaakt en dat dit vergaande gevolgen heeft, is het zaak om te onderzoeken waarom de strandbezoeker het strand niet schoon achter laat. In dit hoofdstuk zal de relevante wetenschappelijke kennis omtrent de psychologische oorzaken van het afvalprobleem worden beschreven. Allereerst zullen alle oorzaken en hun onderlinge verbanden kort worden besproken en overzichtelijk worden getoond in een procesmodel. Vervolgens worden deze oorzaken uitgebreid besproken.

2.1 Procesmodel

In het procesmodel hieronder zijn de factoren die de uitkomstvariabele, afval in de afvalbak deponeren, bepalen, overzichtelijk weergegeven. Een plus betekent een positief verband en een min betekent een negatief verband. Zoals te zien in het model heeft de intentie om afval in de afvalbak te deponeren erg veel invloed op de uitkomstvariabele omdat deze variabele een directe verbinding heeft met de uitkomstvariabele. Deze invloed van de intentie om afval in de afvalbak te deponeren op het daadwerkelijk deponeren van afval in de afvalbak wordt gemodereerd door de mate van luiheid van een persoon en de mate waarin deze persoon zich in staat voelt zijn afval in de afvalbak te deponeren. De intentie om afval in de afvalbak te deponeren wordt gevormd door de mate van belang dat een persoon hecht aan het deponeren van afval in de afvalbak (de persoonlijke norm) en de perceptie van de mate waarin het gepast is om je afval in de afvalbak te deponeren (de injunctieve norm). Deze persoonlijke norm omtrent afvalgedrag wordt gevormd door de mate van verantwoordelijkheidsgevoel betreffende het milieu en de mate van het bewustzijn van de negatieve gevolgen van zwerfafval. Naast de intentie is er nog één andere variabele die een directe verbinding heeft met de uitkomstvariabele: de perceptie van de hoeveelheid zwerfafval op het strand (de descriptieve norm). De invloed van de descriptieve norm op de uitkomstvariabele wordt gemodereerd door de injunctieve en de persoonlijke norm. Zie onderstaand figuur 5 voor een visuele weergave van de interacties van deze factoren.

Figuur 5. Procesmodel.



2.2 Gedrag is niet altijd intentioneel

De intentie om een bepaalde gedraging uit te voeren is volgens klassieke modellen als de Theory of Reasoned Action (Fishbein & Ajzen, 1975) en de Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1985) de grootste voorspeller van het daadwerkelijk uitvoeren van deze gedraging. In deze modellen staat de gedragsintentie dan ook centraal. Dit geldt ook voor milieuvriendelijk gedrag als afval in de afvalbak deponeren. Hines, Hungerford & Tomera (1987) bewezen namelijk dat de intentie om milieuvriendelijk gedrag te vertonen een van de grootste voorspellers van milieuvriendelijk gedrag is. Een groot gedeelte van de variabelen die bepalen of strandbezoekers hun afval in de afvalbak deponeren zijn dan ook intentioneel. De meeste variabelen hebben namelijk een directe connectie met de variabele intentie.

2.3 De mens: van nature lui?

Luiheid is de meest gerapporteerde reden voor waarom mensen hun afval niet in de afvalbak deponeren (Community Change, 2001). Volgens de Law of Least Effort zal men namelijk altijd zo min mogelijk moeite doen om een doel te bereiken (Zipf, 1949). Dit geldt ook voor het afvalgedrag van mensen. Uit verschillende onderzoeken blijkt namelijk dat mensen hun afval minder snel in de afvalbak deponeren naarmate de afstand tot de dichtstbijzijnde afvalbak groter wordt (Durdan, Reeder & Hecht, 1985; Meeker, 1997; Community Change, 2001). De grootte van de moeite die moet worden gedaan om afval in de afvalbak te deponeren bepaalt in welke mate de intentie om afval in de afvalbak te deponeren daadwerkelijk leidt tot het deponeren van afval in de afvalbak (Bagozzi, Yi, & Baumgartner, 1990). Hierom heeft de mate van luiheid een erg grote invloed op de uitkomstvariabele.

2.4 Vertrouwen in eigen kunnen

De luiheid van strandbezoekers zorgt er voor dat zij hun afval niet in de afvalbak **willen** deponeren. Het is ook een mogelijkheid dat de self-efficacy omtrent het weggooien van afval van strandbezoekers te laag is. Self-efficacy is de mate waarin een persoon zich zelf in staat acht om met succes invloed uit te oefenen op zijn of haar omgeving (Bandura, 1977). Men mist de mogelijkheid zijn afval bij elkaar te houden om het vervolgens in de afvalbak te deponeren. Het kan namelijk zo zijn dat strandbezoekers bij het verlaten van het strand hun handen te vol hebben waardoor ze het gevoel ervaren dat ze hun afval niet in de afvalbak **kunnen** deponeren. Het gevolg hiervan is dat men zijn afval op het strand laat liggen.

Luiheid en een lage self-efficacy zorgen er voor dat strandbezoekers hun afval niet in de afvalbak deponeren.

2.5 Normatieve invloeden

“Sociale normen zijn richtlijnen die worden begrepen door groepsleden en gedrag sturen, zonder dat deze wettelijk worden opgelegd” (Cialdini & Trost, 1998 p. 152). Sociale normen zijn dus ongeschreven regels die een indicatie geven van wat er van men verwacht wordt in een bepaalde situatie. Deze normen hebben invloed op het afvalgedrag van strandbezoekers. Deze kunnen conflicterend zijn met andere normen. Welke norm het gedrag stuurt wordt bepaald door de mate van saillantie van deze normen. Een norm die erg saillant is oefent meer invloed uit op het gedrag dan een norm die minder saillant is. Of de injunctieve, descriptieve of persoonlijke norm het gedrag stuurt wordt dus bepaald door welke norm het sterkst wordt geactiveerd in de desbetreffende omgeving (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990).

2.5.1 Descriptieve norm

De descriptieve norm heeft veel invloed op het afvalgedrag van strandbezoekers. Mensen veroorzaken namelijk meer zwerfafval in een omgeving waar al zwerfafval ligt dan in een schone omgeving (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990; Finnie, 1973; Krauss, Freedman & Whitcup, 1996; Reiter & Samuel, 1980). Deze onderzoeken tonen aan dat mensen soms tot wel vijf keer zoveel zwerfafval veroorzaken in een omgeving met afval op de grond dan in een schone omgeving. De descriptieve norm beïnvloedt het afvalgedrag op een directe en dus niet-intentionele manier (Ohtomo & Hirose, 2007).

2.5.2 Injunctieve norm

Volgens Reno, Cialdini en Kallgren (1993) heeft de injunctieve norm op twee manieren invloed op het afvalgedrag:

- De injunctieve norm activeert het motivationele construct van sociale keuring. Mensen houden over het algemeen niet van sociale afkeuring en zullen dus graag conform de injunctieve norm handelen. De injunctieve norm omtrent afvalgedrag is dat het algemeen gewenst gedrag is om je afval in de afvalbak te deponeren (Bickman, 1972). Deze injunctieve norm beïnvloedt het afvalgedrag van mensen op een intentionele manier (Ohtomo & Hirose, 2007). Indien deze injunctieve norm erg saillant is zal de intentie van strandbezoekers om hun afval in de afvalbak te deponeren erg hoog zijn. Echter in de praktijk is deze injunctieve norm relatief ten opzichte van de descriptieve norm, vaak niet erg saillant bij strandbezoekers. Dit omdat de descriptieve norm vaak prominenter aanwezig is waardoor men zich hier meer door laat leiden (Cialdini, Kallgren & Reno, 1991).
- De injunctieve norm heeft invloed op de mate waarin de descriptieve norm invloed heeft op het afvalgedrag van een persoon. Indien de injunctieve norm niet saillant is zullen strandbezoekers, wanneer zij afval op het strand zien liggen, deduceren dat strandbezoekers dit hebben gedaan en dat dit gedrag blijkbaar gebruikelijk is op het strand. Indien deze injunctieve norm wel saillant is zal men deze deductie minder snel maken omdat hun aandacht minder op de descriptieve norm is gericht.

2.5.3 Persoonlijke norm

Naast deze twee sociale normen spreekt Schwartz (1973, 1977) over een derde norm, de persoonlijke norm. Er zijn veel gelijkenissen met de injunctieve norm, echter betreft het de persoonlijke opvatting van mensen in plaats van een algemene opvatting over welk gedrag

wenselijk is in een bepaalde situatie. Over het algemeen heeft men als persoonlijke norm dat men het belangrijk vindt om zijn eigen afval in de afvalbak te deponeren (Hopper & Nielsen 1991). De persoonlijke norm beïnvloedt het afvalgedrag van strandbezoekers op dezelfde twee manieren:

- Uit diverse onderzoeken blijkt dat de persoonlijke norm van een persoon een significant invloed heeft op de intentie van een persoon om bepaald gedrag te vertonen (Conner & Armitage, 1998; Schwartz & Tessler, 1972). Deze intentie leidt tot de beïnvloeding van het gedrag. Onderzoek van Kallgren, Reno & Cialdini (2000) toont namelijk aan dat mensen met een sterk positieve persoonlijke norm omtrent afval in de afvalbak deponeren ook vaker daadwerkelijk hun afval in de afvalbak deponeerden dan mensen met een negatieve persoonlijke norm betreffende deze kwestie. Dit effect bleek veel sterker voor personen die hun focus op zichzelf hadden. Voor personen die hun focus niet op zichzelf hadden, had hun persoonlijke norm nauwelijks voorspellende waarde met betrekking tot hun afvalgedrag.
- Volgens de Norm Focus Theory van Cialdini Reno & Kallgren (1990) heeft de meest saillante norm de meeste invloed op het gedrag van mensen. Indien de persoonlijke norm erg saillant is, is de descriptieve norm automatisch relatief minder saillant waardoor deze minder invloed heeft op het afvalgedrag van mensen. De persoonlijke norm beïnvloedt dus, net als de injunctieve norm, de invloed van de descriptieve norm op het afvalgedrag van mensen.

De descriptieve, persoonlijke en injunctieve norm hebben allen invloed op het afvalgedrag van strandbezoekers. De meest saillante norm heeft het meeste invloed op dit gedrag.

2.6 Verantwoordelijkheidsgevoel

De persoonlijke norm betreffende milieuvriendelijk gedrag wordt mede gevormd door de mate van ervaren verantwoordelijkheidsgevoel betreffende het milieu (Stern, Dietz, Abel, Guagnano & Kalof, 1999). Deze gedachte sluit aan op die van het Norm Activation Model van Schwartz (1977) waarin de relatie tussen de mate van ervaren verantwoordelijkheid betreffende het milieu en de persoonlijke norm omtrent milieuvriendelijk gedrag veronderstelt wordt. Groot en Steg (2009) hebben met vijf verschillende studies aangetoond dat deze relatie mediërend is, wat betekent dat de mate van ervaren verantwoordelijkheid betreffende het milieu de persoonlijke norm omtrent milieuvriendelijk gedrag bepaalt.

2.7 Handelen naar de beschikbare kennis

De mate van bewustzijn van de negatieve gevolgen voor het milieu omtrent een bepaalde gedraging heeft invloed op de mate van milieuvriendelijk gedrag. Dit proces wordt, evenals het proces van de invloed van verantwoordelijkheidsgevoel betreffende het milieu op milieuvriendelijk gedrag, gemedieerd door de persoonlijke norm (Nordlund & Garvill, 2003; Groot & Steg, 2009; Schwartz, 1977). Volgens Rees en Pond (1995) geldt dit ook voor het specifieke geval van afvalgedrag op het strand. Volgens hen beïnvloedt de hoeveelheid kennis betreffende de negatieve gevolgen van zwerfafval op het strand, zoals beschreven in

de inleiding, het afvalgedrag van mensen. Hoe groter het bewustzijn van deze gevolgen, des te groter is de kans dat men zijn afval in de afvalbak deponeert. Mensen die geen weet hebben van de gevolgen van zwerfafval op het strand zullen er minder persoonlijk belang aan hechten dat zij hun afval in de afvalbak deponeren.

De belangrijkste oorzaken:

De descriptieve norm en de intentie om afval in de afvalbak te deponeren hebben de grootste invloed op de uitkomstvariabele; afval in de afvalbak deponeren. Omdat de mate van luiheid een erg sterk effect heeft op de relatie tussen intentie en gedrag, heeft deze mate van luiheid samen met de descriptieve norm de meeste invloed op het afvalgedrag van strandbezoekers.

3. Interventie

Nu de problematiek rondom het zwerfafval op het strand in kaart is gebracht en de psychologische oorzaken hiervan zijn beschreven, is het mogelijk om op een wetenschappelijk gegronde wijze een interventie op te zetten om de problematiek aan te pakken. Om de hoeveelheid zwerfafval op het strand van Kijkduin terug te dringen zullen de meest invloedrijke oorzaken, luiheid en de descriptieve norm, moeten worden aangepakt. Om dit te bewerkstelligen is er een interventie opgezet die inspeelt op deze oorzaken. Wat volgt is een uitgebreide beschrijving van deze interventie.

3.1 Afvalbeheer faciliteren

Men mist de mogelijkheid om zijn afval bij elkaar te houden, dusdanig dat dit aan het eind van het strandbezoek gemakkelijk in de afvalbak te deponeren is. Hierom is er besloten om een afvaltasje te ontwikkelen om men deze mogelijkheid te bieden. Dit afvaltasje kunnen strandbezoekers gebruiken om hun afval gedurende de dag in te bewaren om deze bij het verlaten van het strand in de afvalbak te deponeren. Wanneer men in het bezit is van een dergelijk afvaltasje hoeft men slechts één keer op een dag naar de afvalbak te lopen. Bij het verlaten van het strand komt men langs een afvalbak waardoor er helemaal geen extra moeite gedaan hoeft te worden.

3.1.1 Luiheid & self-efficacy

Zoals verondersteld in de wetenschappelijke context modereren luiheid en self-efficacy de intentie-gedrag relatie. Het ontwikkelde afvaltasje zou er voor moeten zorgen dat luiheid geen negatieve invloed heeft op het effect van intentie op gedrag. Ook zal dit de self-efficacy van strandbezoekers verhogen omdat men zich met dit hulpmiddel meer in staat zal voelen zijn afval in de afvalbak te deponeren. Dit zou er voor moeten zorgen dat de intentie om afval in de afvalbak te deponeren een positievere invloed heeft op het daadwerkelijke deponeren van het afval in de afvalbak. Deze twee positieve effecten zouden er dus voor moeten zorgen dat meer strandbezoekers hun afval in de afvalbak deponeren en er dus minder zwerfafval ontstaat.

3.1.2 Een afvaltasje als oplossing?

Baltes en Hayward (1976) toonden aan dat het aanbieden van een afvaltasje in een stadion zorgde voor 45 procent minder zwerfafval gedurende een sportevenement. Ook Burgess, Clark & Hendee (1971) toonden aan dat een persoonlijk afvaltasje een effectief middel kan zijn om zwerfafval tegen te gaan. Theaterpubliek deponeerde 50 procent meer afval in de afvalbak wanneer zij in het bezit waren van een afvaltasje dan wanneer zij deze niet tot hun beschikking hadden. Middels deze interventie zal worden getoetst of het verspreiden van afvaltasjes op een Nederlands strand net zo effectief is. Het aanbieden van afvaltasjes is niets nieuws voor de Nederlandse stranden. Stichting Nederland Schoon is reeds met dit idee aan de slag gegaan en biedt deze afvaltasjes via een aantal strandpaviljoens aan. Men is over het algemeen zeer positief over deze afvaltasjes. Echter omdat een strandpaviljoen een passief verspreidingspunt is, is het concept niet bekend bij het grote publiek. Ook is er nog geen wetenschappelijke toetsing geweest betreffende de effectiviteit van de afvaltasjes

op het strand. Hier hebben betrokken partijen wel behoefte aan, dit onderzoek kan uitkomst bieden.

Een afvaltasje biedt strandbezoekers de mogelijkheid hun afval te bewaren zodat er slechts een enkele keer naar de afvalbak gelopen hoeft te worden. Dit verhoogt de self-efficacy en verlaagt de invloed van luiheid.

3.2 Het afvaltasje als medium

Er zijn drie verschillende afvaltasjes op effectiviteit getoetst:

- Injunctief: Afvaltasje met een boodschap die inhaakt op de injunctieve norm op de voorzijde en een specifieke instructie op de achterzijde.
- Persoonlijk: Afvaltasje met een boodschap die inhaakt op de persoonlijke norm op de voorzijde en een specifieke instructie op de achterzijde.
- Blanco: Afvaltasje zonder bedrukking.

3.2.1 Strijd tegen de descriptieve norm

Zoals beschreven in de wetenschappelijke context heeft de descriptieve norm waarschijnlijk erg veel invloed op het afvalgedrag van mensen. Strandbezoekers deduceren dat het vele zwerfafval dat op het strand ligt afkomstig is van andere strandbezoekers waardoor zij het idee hebben dat het blijkbaar gebruikelijk is om je afval niet in de afvalbak te deponeren op het strand. Om de hoeveelheid zwerfafval op het strand te verminderen moet deze oorzaak worden aangepakt. Deze descriptieve norm zal worden aangepakt door de overige normen saillanter te maken waardoor de descriptieve norm relatief minder invloed heeft op het afvalgedrag van strandbezoekers. Het saillant maken van deze overige normen kan worden bewerkstelligd middels een normatieve boodschap. De afvaltasjes bieden de mogelijkheid deze normatieve boodschappen te tonen aan het grote publiek. Het gebruik van boodschappen op afvaltasjes is een effectief middel gebleken om zwerfafval tegen te gaan (Durdan, Reeder & Hecht, 1985; Baltes & Hayward, 1976). Op de afvaltasjes, die de basis vormen voor deze interventie, zijn dan ook verschillende normatieve boodschappen gedrukt. Op een deel van de afvaltasjes is een boodschap gedrukt die inhaakt op de injunctieve norm en op een ander deel van de afvaltasjes is een boodschap gedrukt die inhaakt op de persoonlijke norm. Een boodschap die inhaakt op de descriptieve norm is bewust vermeden omdat deze alleen een positief effect heeft in een toch al schone omgeving. In een omgeving met zwerfafval zal een descriptieve norm boodschap incongruent zijn met de daadwerkelijke situatie waardoor deze geen positief effect heeft (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990).

3.2.2 De Injunctieve conditie

De injunctieve norm is over het algemeen positief betreffende het deponeren van afval in de afvalbak maar deze is vaak op het moment zelf niet saillant (Bickman, 1972). De afvaltasjes in de Injunctieve conditie zijn er daarom op gericht om deze injunctieve norm saillant te maken. Dit is gebeurd middels de volgende boodschap, geplaatst op de afvaltasjes: “Gooi alstublieft uw afval in de afvalbak” (zie figuur 6). Het saillant maken van de injunctieve norm is succesvol gebleken in de strijd tegen zwerfafval (Kort, McCalley & Midden, 2008), zelfs als er veel zwerfafval ligt en de descriptieve norm dus op een negatieve manier wordt geïnterpreteerd (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Volgens Reiter & Samuel (1980) roept een

Om de negatieve descriptieve norm minder invloed te laten hebben op het afvalgedrag van strandbezoekers zijn de injunctieve en de persoonlijke norm saillant gemaakt middels een boodschap op het afvaltasje.

beleefd geformuleerde boodschap veel minder weerstand tegen beïnvloeding op dan een onbeleefd geformuleerde boodschap. De gebruikte boodschap is beleefd vanwege de term ‘alstublieft’. De boodschap is positief geformuleerd, het haakt namelijk in op het gewenste gedrag dat resulteert in een schoon strand. Volgens Durdan, Reeder & Hecht (1985) en Reich & Robertson (1979) zijn positief geformuleerde boodschappen veel effectiever dan negatief geformuleerde boodschappen wanneer deze als doel hebben om mensen minder zwerfafval te laten creëren. Er is gekozen voor de term ‘gooi’ in plaats van ‘deponeer’ omdat deze laatste term eventueel niet begrepen kan worden door het gehele strandpubliek. Ook zorgt dit soepelere taalgebruik waarschijnlijk voor minder weerstand dan het gebruik van duurdere woorden.

3.2.3 De Persoonlijke conditie

Ook de persoonlijke norm van mensen is over het algemeen positief betreffende het deponeren van afval in de afvalbak, maar ook deze norm is vaak op het moment zelf niet saillant (Hopper & Nielsen 1991). De afvaltasjes in de Persoonlijke conditie zijn er daarom op gericht om deze persoonlijke norm saillant te maken. Dit is gebeurd middels de volgende boodschap, geplaatst op de afvaltasjes: “Draagt U bij aan een schoon strand?” (zie figuur 7). Ook deze boodschap is positief geformuleerd omdat het doel dat wordt geschetst een schoon strand is. Het stellen van een vraag die een beroep doet op mensen hun eigen verantwoordelijkheid en impliciet aanzet tot actie, is effectief gebleken in het activeren van de persoonlijke norm, wat een positief effect heeft op het afvalgedrag van mensen (Paeth & Somers, 2012; Kort, McCalley & Midden, 2008). De nadruk van de boodschap ligt op ‘U’ doordat deze letter groter is dan de rest van de tekst. Dit is gedaan om de lezer nog meer op zichzelf te laten focussen. Hierdoor heeft de persoonlijke norm een positiever effect op het afvalgedrag van de lezer (Kallgren, Reno & Cialdini, 2000). Middels deze boodschap wordt men gevraagd om bij te dragen aan een schoon strand. Hierdoor krijgt men het gevoel deel uit te kunnen maken van een groter geheel. Indien men gehoor geeft aan de boodschap en dus zijn afval opruimt, voelt deze persoon zich sociaal verbonden, wat een positief effect heeft op zijn stemming (Townsend, 2006). Omdat deze sociale verbondenheid een prettig gevoel oplevert is men gemotiveerd dit te bereiken en dus gehoor te geven aan de boodschap.

Figuur 6. Afvaltasje Injunctieve conditie.

Figuur 7. Afvaltasje Persoonlijke conditie.

3.2.4 Hoe dient men het afvaltasje te gebruiken?

Boodschappen met als doel het beïnvloeden van het afvalgedrag van mensen zijn het meest effectief wanneer deze specifieke instructies omtrent het gewenste gedrag bevatten (Burgess, Clark & Hendee, 1971). Het geven van deze specifieke instructie verhoogt de self-efficacy van mensen waardoor zij zichzelf meer in staat achten het gewenste gedrag te vertonen. Op de achterkant van de afvaltasjes in de Persoonlijke en Injunctieve norm conditie staat daarom de tekst: “Gebruik dit afvalzakje om uw afval in te bewaren gedurende de dag en gooi deze bij het verlaten van het strand in de afvalbak” (zie figuur 8). Deze tekst is erg specifiek en vertelt stap voor stap wat er van de lezer verwacht wordt. Hierdoor weet de strandbezoeker precies waar het afvaltasje voor dient en wat er van deze persoon verwacht wordt. Onder deze instructietekst staat een smiley emoticon afgebeeld. Een dergelijke emoticon zorgt er voor dat de rest van de tekst kracht bijgezet wordt waardoor deze meer indruk maakt (Derks, Bos & Grumbkow, 2008). Ook zorgt het toevoegen van een positieve afbeelding er voor dat de boodschap langer in het geheugen blijft hangen waardoor deze meer invloed heeft en zorgt het voor een positievere attitude bij de lezer waardoor er waarschijnlijk minder weerstand ontstaat (Mitchell, 1986).

3.2.5 Een groene boodschap

De tekstkleur van de afvaltasjes is groen omdat deze kleur wordt gezien als een positieve kleur die geassocieerd wordt met de natuur (Hemphill, 1996). De kleur groen wordt als erg rustgevend en aangenaam ervaren en zorgt dus waarschijnlijk voor verminderde weerstand (Elliot, Maier, Moller, Friedman & Meinhardt, 2007). Volgens deze onderzoekers zorgt een groene tekst er ook voor dat de lezer zich meer richt op het ‘zelf’. Zoals besproken in de wetenschappelijke context zou dit er voor moeten zorgen dat de persoonlijke norm omtrent afvalgedrag saillanter wordt waardoor men eerder geneigd is zijn afval in de afvalbak te deponeren. Wat voor een invloed dit heeft op de injunctief normatieve boodschap is onbekend.

3.3 Beachvlaggen ter herinnering

Strandbezoekers die een afvaltasje krijgen, lezen de tekst hierop misschien slechts eenmalig wanneer ze het afvaltasje krijgen. Het is daarom erg belangrijk dat de strandbezoeker vaker wordt herinnerd aan het gebruik van de afvaltasjes en de boodschap hierop. Om dit te bewerkstelligen zijn er beachvlaggen geplaatst op het strand in de Persoonlijke en Injunctieve conditie (zie figuur 9 voor een geanimeerde weergave en figuur 10 voor een voorbeeld uit de praktijk). Deze vlaggen zijn drie meter hoog waardoor ze erg opvallen en zijn geplaatst naast de grote afvalbakken. Op deze beachvlaggen staat dezelfde conditieafhankelijke, normatieve tekst en smiley emoticon als op de afvaltasjes. De beachvlag dient als prompt om strandbezoekers te herinneren aan het gebruik van het afvaltasje. Strandbezoekers zien deze opvallende groene vlag direct wanneer zij opstaan om het strand te verlaten waardoor ze er aan herinnerd worden om hun gevulde afvaltasje in de afvalbak te deponeren. Volgens Geller, Winett & Everett (1982) is het erg belangrijk om de prompt te tonen aan mensen op het moment van actie. Het moment dat strandgasten opstaan om het strand te verlaten is essentieel voor het feit of zij hun afval in de afvalbak gaan deponeren. Als zij op dit moment de beachvlag zien met daarop de tekst en de smiley die zij reeds hebben gezien op het afvaltasje, zullen zij dus zeer waarschijnlijk een bewustere beslissing maken over hun afval. Mensen die gemotiveerd zijn om hun afval in de

afvalbak te deponeren, maar waarvan deze motivatie in het geheugen is weggezakt, zullen hier middels deze prompt aan herinnerd worden waardoor de kans dat zij daadwerkelijk hun afval in de afvalbak zullen deponeren vergroot wordt. De smiley staat erg groot afgebeeld waardoor deze fungeert als blikvanger die men herinnert aan het afvaltasje.

Figuur 8. Specifieke instructie op achterzijde van het afvaltasje.

Figuur 9. Van links naar rechts:
beachvlag Injunctieve conditie en beachvlag Persoonlijke conditie.

Om strandbezoekers te herinneren aan het gebruik van het afvaltasje zijn er beachvlaggen geplaatst op het strand.

Figuur 10. Praktijkvoorbeeld plaatsing beachvlaggen.

3.4 Blanco afvaltasjes

Indien de interventie een significante reductie van zwerfafval op het strand teweeg brengt is het erg nuttig om te weten welk gedeelte van de interventie dit bewerkstelligd heeft. Het is een mogelijkheid dat het afvaltasje op zich al zorgt voor zwerfafvalreductie en dat de toevoeging van een van de twee normatieve boodschappen in combinatie met de beachvlaggen niet veel toevoegt aan deze afvalreductie. Om dit te toetsen zijn er ook blanco afvaltasjes uitgedeeld. Financieel gezien is dit een interessant vraagstuk omdat het bedrukken van grote aantallen afvaltasjes erg prijzig kan zijn. Indien de toevoeging van de normatieve boodschap in combinatie met de beachvlag, gebruikt in de experimentele condities, ten opzichte van de blanco conditie niet leidt tot een significante zwerfafvalreductie is deze toevoeging niet noodzakelijk en kunnen er hoge kosten bespaard worden indien deze interventie wordt toegepast op grotere schaal.

3.5 Hypothese

De Persoonlijke en de Injunctieve conditie brengen, in vergelijking met de controle conditie, de grootste zwerfafvalreductie teweeg en de Blanco conditie een minder grote afvalreductie.

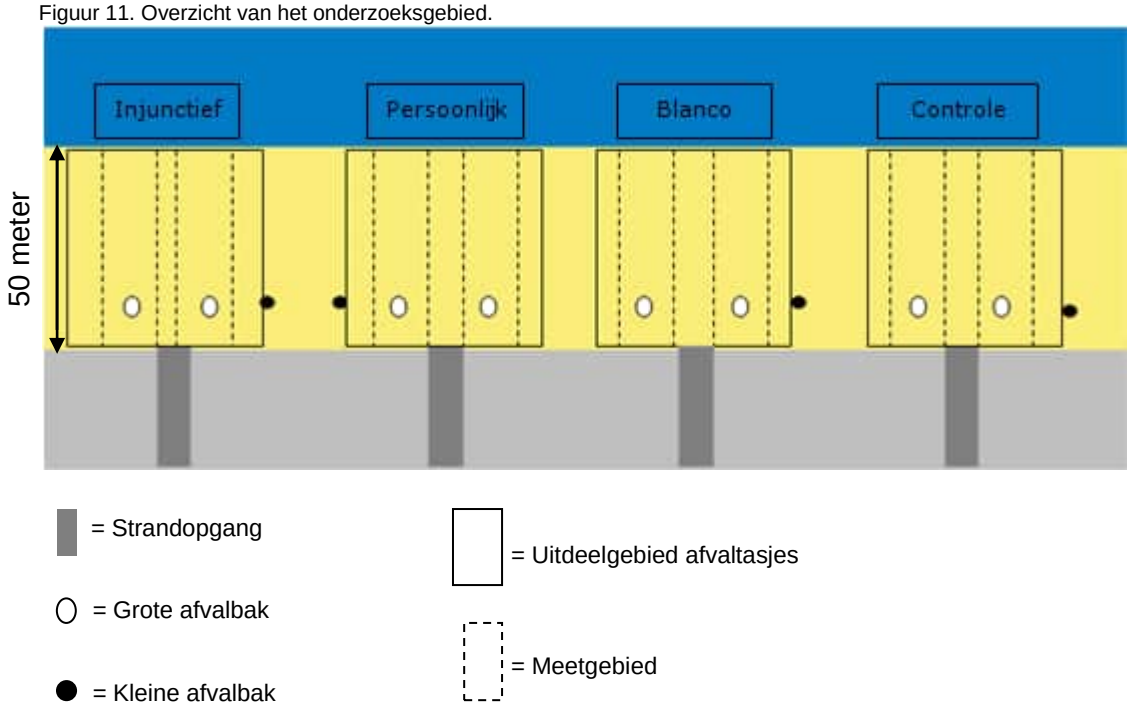
4. Methode

Om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de effectiviteit van de interventie is het essentieel deze te toetsen. De verschillende experimentele condities (Injunctief, Persoonlijk en Blanco) zijn daarom in een veldexperiment op het strand van Kijkduin vergeleken met elkaar en een Controle conditie. De opzet van dit experiment zal worden besproken in deze methodesectie.

4.1 Een overzicht van het onderzoeksgebied

Om er zeker van te zijn dat er genoeg data verzameld kon worden, bestond het onderzoeksgebied uit de meestbezochte strook strand rondom de boulevard. Deze strook strand heeft vier strandopgangen. Voor elke strandopgang staan twee grote afvalbakken van 1500 liter op het strand. Rondom deze afvalbakken is een gebied afgemeten. De vier condities, Injunctief, Persoonlijk, Blanco en Controle, zijn verdeeld over deze vier gebieden (zie figuur 11).

Figuur 11. Overzicht van het onderzoeksgebied.



4.2 De procedure

4.2.1 Afvaltasjes uitdelen

Om er zeker van te zijn dat iedere strandbezoeker in de experimentele condities over een afvaltasje beschikte zijn deze aan hen uitgedeeld. Na observatie bleek dat strandbezoekers vaak in een ander gebied terecht kwamen dan het gebied waar zij het strand op kwamen. Om deze reden is er besloten om de afvaltasjes uit te delen op het strand in plaats van bij de strandopgang. De besmetting die gepaard zou gaan met de tweede optie zou de interne

validiteit van het onderzoek in gevaar brengen. De zakjes zijn uitgedeeld in een gebied van tien meter links naast de linker grote afvalbak tot en met tien meter rechts van de rechter grote afvalbak per gebied dat loopt vanaf het strandpaviljoen tot de vloedlijn. Omdat de politiepost, met een afgezet stuk strand, en een strandpaviljoen het blanco gebied flankeerden was er slechts één kant vanuit waar men dit gebied kon betreden. Van deze omstandigheden is gebruik gemaakt. De vrijwilliger die in dit gebied afvaltasjes uitdeelde kon op één punt blijven staan om iedere strandbezoeker die dit gebied wilde betreden een afvaltasje mee te geven (zie figuur 12). Het Injunctieve gebied en het Persoonlijke gebied hadden deze omstandigheden niet, waardoor strandbezoekers vanuit meerdere richtingen het gebied konden betreden. Om deze mensen toch allemaal te voorzien van een afvaltasje hebben de vrijwilligers iedere anderhalf uur een rondje gelopen door het gebied om aan alle strandbezoekers in dit gebied te vragen of zij een afvaltasje wilden. Om er zeker van te zijn dat een eventuele afvalreductie veroorzaakt is door de interventie en niet door de communicatie tussen vrijwilliger en strandbezoeker, is gepoogd deze communicatie minimaal te houden. Bij het uitdelen van een afvaltasje werd het volgende gezegd door de uitdeler: “Goedemiddag, mag ik u een afvaltasje aanbieden?”. Vrijwel alle strandbezoekers hebben het afvaltasje aangenomen en de meeste strandbezoekers waren hier erg enthousiast over. Indien de strandbezoekers vragen stelden over de afvaltasjes verwees de vrijwilliger naar het feit dat het voor zich spreekt wanneer men leest wat er op het afvaltasje staat. In de Blanco conditie was deze verwijzing niet mogelijk. Hierom is er door de vrijwilliger in dit gebied kort uitleg gegeven over het gebruik van het afvaltasje indien hier naar gevraagd werd. Als vuistregel werd gehanteerd dat er één afvaltasje per twee personen werd uitgedeeld.

De communicatie met de strandbezoeker tijdens het uitdelen van de tasjes is bewust beperkt gehouden.

4.2.2 Hoevaak is er gemeten?

Om te toetsen of de interventie daadwerkelijk zorgt voor minder zwerfafval op het strand van Kijkduin, is het zwerfafval dat te vinden was in de acht gebieden aan het eind van de stranddag per gebied geteld en gewogen. In totaal hebben er drie voormetingen en vier nametingen plaatsgevonden. Deze voormetingen zijn noodzakelijk omdat elk van deze gebieden dermate ander publiek aantrekt dat slechts het hebben van een controleconditie niet afdoende is om de resultaten mee te vergelijken. De controleconditie is ook tijdens de nameting noodzakelijk om te controleren voor onder andere externe gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden tussen de voormetingen en de nametingen die het afvalgedrag van strandbezoekers kunnen beïnvloeden. Ook extreme weersomstandigheden kunnen de validiteit bedreigen, een controleconditie biedt uitkomst.

4.2.3 Het afval tellen en wegen

Rondom elke grote afvalbak is aan het eind van de meetdag een gebied afgezet waarin het afval is geteld en gewogen. Al het afval dat door strandbezoekers was achtergelaten werd als een stuk afval beschouwd. Afval dat vanuit de zee was aangespoeld, denk aan stukken touw of hout, is niet als zwerfafval beschouwd. Meerdere stukken van hetzelfde afvalitem, denk aan een servet dat in vieren is gescheurd, zijn samen als één stuk afval beschouwd. Resten van peuken zijn niet meegerekend als zwerfafval omdat deze te klein zijn om door de

Figuur 12. Uitdeelpunt van het Blanco gebied. Een strategisch punt, vlak naast de strandopgang.

beachcleaner meegenomen te worden tijdens de schoonmaak van het strand. Deze blijven dus erg lang in het zand liggen waardoor het onduidelijk is of ze op de meetdag op het strand terecht zijn gekomen of dat deze er al langer lagen. Het gebied waarin het zwerfafval is geteld had de vorm van een rechthoek met de lengte van de grote afvalbak tot de vloedlijn en de breedte van vier meter links en vier meter rechts van deze grote afvalbak (zie figuur 11). Om er zeker van te zijn dat al het getelde en gewogen afval was geproduceerd op de dag van de meting heeft er nauw contact met de strandreinigingsdienst plaatsgevonden. Zij hebben iedere nacht voor een meetdag het strand schoongemaakt en de afvalbakken geleegd.

4.3 Noodweer tijdens nameting drie

Zoals reeds vermeld hebben er drie voormetingen en vier nametingen plaatsgevonden. De derde nameetdag is niet meegenomen in de analyse. De toevoeging van deze meting zou de resultaten namelijk vertekenen. Op deze meetdag was er sprake van noodweer waardoor de metingen noodgedwongen om 15.00 uur 's middags plaats hebben moeten vinden in plaats van om 22.00 uur 's avonds waardoor er nog vrijwel geen afval in de afvalbakken was gedeponeerd. Dit zou de ratio's dermate beïnvloeden. Het noodweer betrof extreem harde windstoten waardoor alle strandbezoekers binnen enkele minuten het strand verlieten. De harde windstoten hebben gezorgd voor extreme besmetting tussen de gebieden omdat afval van het ene gebied naar het andere gebied waaide. Op het moment van de meting was het dus niet duidelijk of het afval gelegen in het meetgebied ook daadwerkelijk afkomstig was van datzelfde gebied. Door het weglaten van deze meting zijn de resultaten beter te generaliseren naar een 'normale stranddag'.

4.4 Een afvalratio als objectievere maat

Er is besloten om het zwerfafval zowel te tellen als te wegen. Dit omdat een significante inperking van één van beide al zou betekenen dat de interventie als succesvol beschouwd zou mogen worden. Echter, idealiter brengt de interventie een reductie in beide maten teweeg. Om te kunnen corrigeren voor de drukte op het strand en dus een objectiever beeld van de situatie te geven, is besloten om voor beide maten de volgende ratio's in het leven te roepen:

$$\text{RatioA} = \frac{Aantal\ eenheden\ zwerfafval}{Gewicht\ zwerfafval + gewicht\ afval\ in\ de\ afvalbak}$$

$$\text{RatioG} = \frac{Gewicht\ zwerfafval}{Gewicht\ zwerfafval + gewicht\ afval\ in\ de\ afvalbak}$$

Omdat het afval uit de grote afvalbakken te zwaar is gebleken om te wegen, deze hebben namelijk een inhoud van 1500liter, is er besloten om de inhoud van de kleinere afvalbakken als maatstaf te gebruiken. Deze kleine afvalbakken hebben een inhoud van 300 liter. Deze ratio's zullen met elkaar worden vergeleken om te kunnen bepalen of de interventie effectief is gebleken.

Om te corrigeren voor het aantal mensen dat zich in een gebied bevond, zullen er ratio's met elkaar vergeleken worden. RatioA is de maat voor het aantal stuks zwerfafval en RatioG is de maat voor het gewicht van ditzelfde zwerfafval.

4.5 Het onderzoeksdesign

Om deze ratio's met elkaar te vergelijken is er een statistische analyse uitgevoerd. Dit is gebeurd met twee individuele 4x2 Repeated Measures Anova's met als afhankelijke variabele RatioA of RatioG en als onafhankelijke variabelen Conditie (Injunctief, Persoonlijk, Blanco en Controle) en Tijd (voormeting en nameting). Deze ANOVA zal berekenen hoeveel van de gevonden variantie verklaard kan worden door het verschil in conditie en moment van meten (voor of nameting). Om de Repeated Measures Anova uit te kunnen voeren zullen de ratio's van de voor- en nametingen worden gemiddeld, zodat er per conditie twee voormetingsratio's en twee nametingsratio's overblijven. Dit zijn er twee omdat elke conditie over twee metingen beschikt. Om te bepalen of de interventie effectief is gebleken zal er worden gekeken naar de interactie-effecten van de statistische toetsen. Het verschil tussen het gemiddelde van de voormetingen en het gemiddelde van de nametingen zullen per conditie met elkaar worden vergeleken.

5. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de interventie weergegeven. De resultaten omtrent een reductie van het gewicht van het zwerfafval (RatioG) zullen in dit hoofdstuk worden besproken. De resultaten omtrent een reductie van het aantal stuks zwerfafval (RatioA) zijn erg vergelijkbaar met de resultaten van RatioG en zullen daarom niet volledig worden uitgelicht in dit hoofdstuk. De resultaten van RatioA worden besproken in bijlage 1.

5.1 RatioG: een vergelijking tussen de condities

5.1.1 Hoofdeffecten

Uit de Repeated Measures analyse blijkt dat de vier condities niet significant van elkaar verschillen op RatioG ($F(3,4) = 1.833$, $p=.281$, $\eta_p2=.579$). Het hoofdeffect van tijd is wel significant voor RatioG ($F(1,4) = 29.866$, $p=.005$, $\eta_p^2=.882$). Het hoofdeffect van tijd is opmerkelijk omdat er sprake is van een daling in het gewicht van het zwerfafval tussen de voor- en nameting in elk van de vier condities. RatioG is dus ook gedaald in de controleconditie. Mogelijke oorzaken zullen worden besproken in de discussiesectie (zie hoofdstuk 7.2).

5.1.2 Interactie-effect

Het interactie-effect bepaalt of de interventie effectief is gebleken wat betreft RatioG. Dit interactie-effect, tijd x conditie, is niet significant voor RatioG ($F(3,4) = 2.715$, $p=.179$, $\eta_p^2=.671$). Wel is er sprake van een zeer grote effectsize. Als vuistregel wordt gehanteerd dat als $\eta_p2>.14$, er sprake is van een grote effectsize (Gray & Kinnear, 2012). Er is door het beperkt aantal metingen per meetdag (N=8) sprake van een erg lage geobserveerde power, deze is namelijk slechts .303. De power is de kracht van de toets die onder andere toeneemt naarmate de hoeveelheid metingen toenemen. Door deze lage power is het erg lastig om de toets significant te krijgen ($p<.05$) en dus met 95 procent zekerheid te kunnen zeggen dat de metingen niet op toeval berusten maar dat er daadwerkelijk sprake is van een effect.

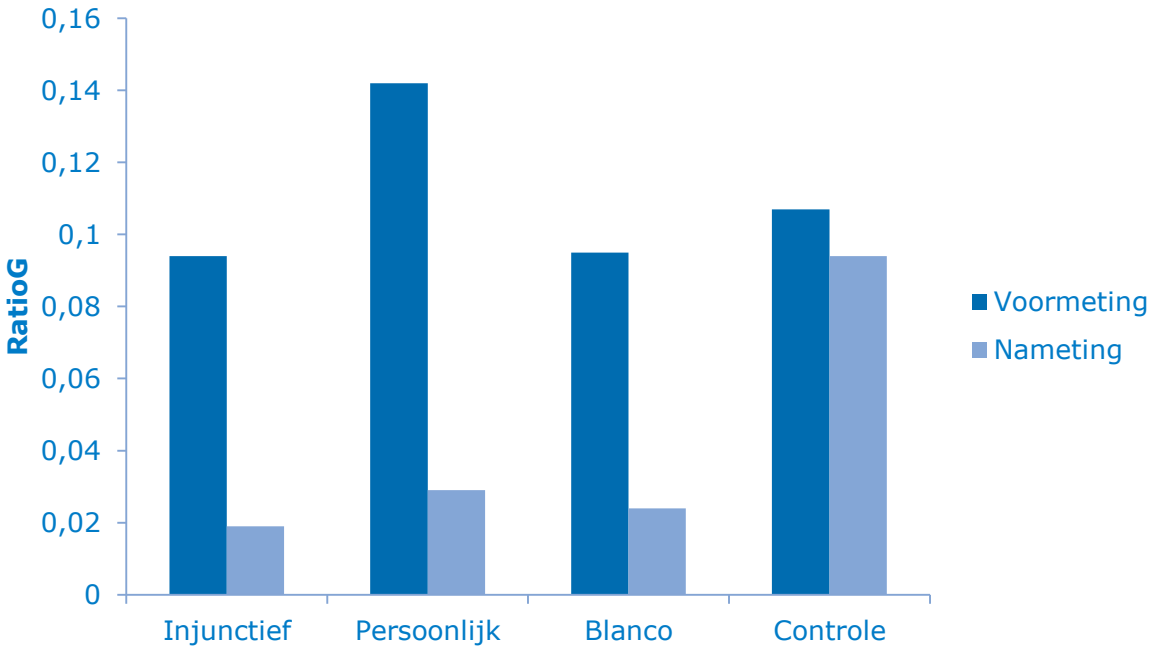
5.1.3 Visuele inspectie

Omdat de toets niet significant is mogen er geen vervolganalyses plaatsvinden. Omdat er vanwege de grote effectsize toch iets aan de hand lijkt te zijn is het interessant de data te beschrijven. In Tabel 2 is een overzicht weergegeven van de gemiddelde afvalratio's (RatioG). In deze tabel is te zien tussen welke groepen het verschil zit dat de grote effectsize lijkt te indiceren. De controlegroep lijkt een dermate kleiner negatief verschil te hebben in RatioG tussen voor- en nametingen (-12,15%) dan de experimentele groepen. Deze getallen lijken te indiceren dat er in het controlegebied een minder grote verschilscore is betreffende gewicht van het zwerfafval op het strand in verhouding tot het totale gewicht aan geproduceerd afval in ditzelfde gebied tussen de voor- en nametingen in vergelijking met de andere drie gebieden. De afvaltasjes met de injunctief (-79,79%) en persoonlijk (-79,58%) normatieve boodschappen in combinatie met de beachvlaggen lijken het grootste effect op RatioG te hebben van de drie experimentele condities. Het verschil in experimentele condities lijkt echter verwaarloosbaar aangezien de blanco conditie een percentuele verschilscore van -74,74 heeft tussen voor- en nametingen betreffende RatioG . Zie figuur 13 voor een visuele weergave.

Tabel 2. Gemiddelden van de vier condities van RatioG van de voormeting en de nameting en het percentuele verschil hier tussen.

Conditie	RatioG voormeting	RatioG Nameting	Percentueel verschil
Injunctief	.094	.019	-79,79%
Persoonlijk	.142	.029	-79,58%
Blanco	.095	.024	-74,74%
Controle	.107	.094	-12,15%

Figuur 13. Visuele weergave gemiddelden RatioG.



Er is geen significant verschil aangetroffen tussen de vier condities betreffende RatioG. De hoge effectsize in combinatie met een visuele inspectie van de gemiddelden geven aanleiding om een vervolgtoets te doen.

5.2 Samenvoeging van de experimentele condities

Omdat het feit dat de toets niet significant is, een powerprobleem lijkt te zijn en de drie experimentele condities niet erg veel van elkaar lijken te verschillen in hun effectiviteit is er besloten een extra analyse uit te voeren. De drie experimentele condities zijn hiervoor samengevoegd om op deze manier het aantal metingen voor deze conditie te verdrievoudigen. Hieronder worden deze toetsen met als afhankelijke variabele RatioG en met onafhankelijke variabelen tasje (wel en niet) en tijd (voormeting en nameting) gepresenteerd.

5.3 RatioG: Tasje vs Controle

5.3.1 Hoofdeffecten

Uit de Repeated Measures analyse blijkt dat de twee condities niet significant van elkaar verschillen op RatioG (F (1,6) = 3.370, p=.116, η_p2=.360). Het hoofdeffect van tijd is wel significant voor RatioG (F (1,6) = 12.617, p=.012, η_p^2=.678).

5.3.2 Interactie-effect

Ook voor deze toets geldt dat het interactie-effect, tijd x tasje, bepaald of de interventie effectief is gebleken. Dit interactie-effect blijkt significant voor RatioG (F (1,6) = 6.767, p=.041, η_p^2=.530). Ook de effectsize is erg groot. Met deze toets is dus aangetoond dat het verschil in RatioG tussen voor- en nameting van het gemiddelde van de drie experimente condities significant verschilt met het verschil in RatioG tussen voor- en nameting van de controleconditie. Het aanbieden van een afvaltasje is dus een effectief middel om het gewicht van het zwerfafval op het strand van Kijkduin te reduceren. De observed power van deze toets is .586.

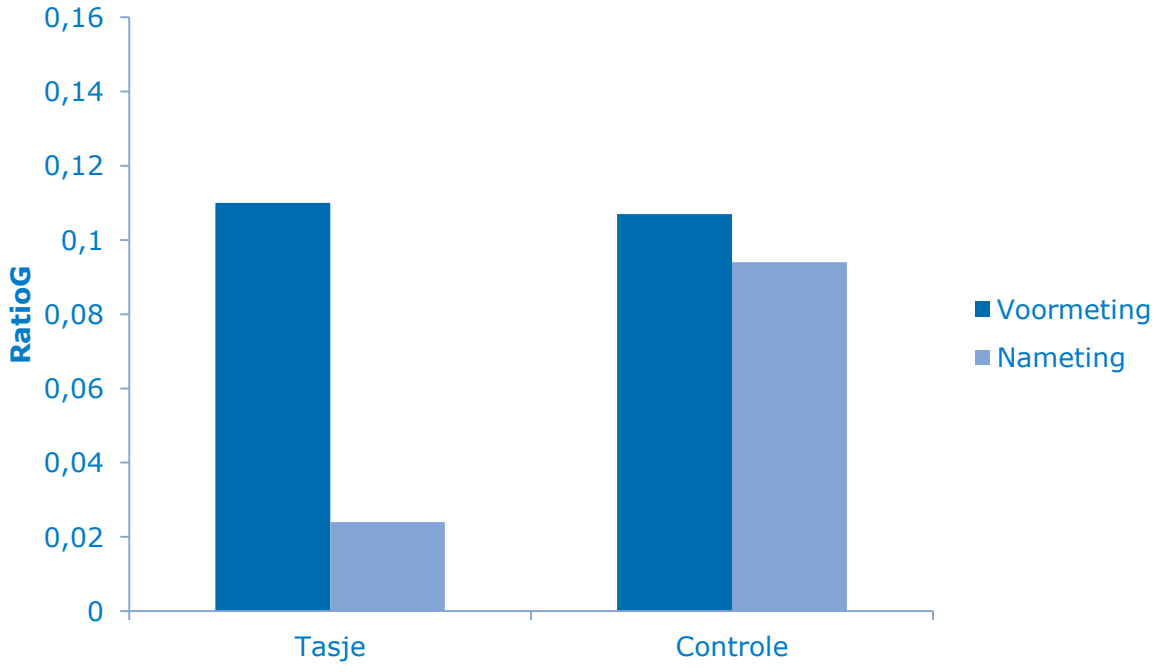
5.3.3 Visuele inspectie

In tabel 3 is te zien dat het aanbieden van een afvaltasje zorgt voor een gereduceerde RatioA (-78,18%) in vergelijking met de controlegroep waarin geen afvaltasjes zijn aangeboden (-12,15%). Zie figuur 14 Voor een visuele weergave van deze cijfers.

Tabel 3. Gemiddelden van de condities Tasje en Controle van RatioG van de voormeting en de nameting en het percentuele verschil hier tussen.

Conditie	RatioA voormeting	RatioA Nameting	Percentueel verschil
Tasje	.110	.024	-78.18%
Controle	.107	.094	-12.15%

Figuur 14. Visuele weergave gemiddelden RatioG | Tasje versus Controle.



Er is wel een significant verschil aangetroffen tussen de controleconditie en de drie experimentele condities gezamenlijk wat betreft RatioG.

5.4 RatioA: een vergelijkbaar patroon

De resultaten van dezelfde toets met als afhankelijke variabele RatioA zijn vergelijkbaar met de eerder besproken resultaten van RatioG. De grafieken beschrijven dezelfde patronen en het effect van RatioA is net als het effect van RatioG niet significant wanneer de vier condities met elkaar worden vergeleken. Echter, in tegenstelling tot RatioG, is het effect van RatioA niet significant na samenvoeging van de drie experimentele condities. Zie bijlage 1 voor een uitgebreide bespreking van deze resultaten.

6. Conclusies

Dit onderzoek heeft aangetoond dat het aanbieden van een afvaltasje aan strandbezoekers een significante reductie van het gewicht van het zwerfafval op het strand teweeg brengt. De verschillende condities; Injunctief, Persoonlijk en Blanco lijken onderling niet te verschillen wat betreft hun effectiviteit.

6.1 Zwerfafvalreductie

Het aanbieden van een afvaltasje zorgt voor een significante daling van het gewicht van het zwerfafval. Hierdoor is er met minimaal 95 procent zekerheid te zeggen dat het gevonden effect, het gemiddelde van de verschilscores van de drie experimentele condities tussen voor- en nametingen betreffende RatioG verschilt van deze zelfde verschilscore van de controlegroep, is veroorzaakt door de interventie. Daarnaast geven de resultaten een indicatie dat het aanbieden van een afvaltasje ook zorgt voor een reductie van het aantal stuks zwerfafval op het strand, dit verschil is echter niet significant gebleken.

6.2 Blanco afvaltasjes werken net zo goed

Omdat de Blanco conditie even effectief is als de Persoonlijke en de Injunctieve conditie, is het toevoegen van een normatieve boodschap op de afvaltasjes in combinatie met het plaatsen van beachvlaggen overbodig om het zwerfafval op het strand te reduceren. Het afvaltasje zorgt er voor dat de luiheid van strandbezoekers minder invloed heeft op hun afvalgedrag. Ook zorgt het afvaltasje er voor dat men zich meer in staat voelt het afval in de afvalbak te deponeren. Het slechts aanbieden van een afvaltasje, met bijbehorende effecten, is dus toereikend gebleken. Om het zwerfafval op het strand te reduceren is het niet nodig gebleken om de strandbezoekers minder op de descriptieve norm te laten focussen.

Dit onderzoek heeft aangetoond dat het aanbieden van een afvaltasje zorgt voor een significante reductie van het gewicht van het zwerfafval op het strand. Er lijkt ook sprake van een reductie betreffende het aantal stuks zwerfafval. Er zitten geen verschillen in de effectiviteit van de experimentele condities onderling.

7. Discussie

In dit hoofdstuk zal een kritische blik worden gegeven op het uitgevoerde onderzoek. Onder andere wordt de interpretatie van de resultaten beschouwd. Tevens worden de methodologische beperkingen van het onderzoek besproken.

7.1 RatioA vs RatioG

De interventie veroorzaakt een grotere reductie in het gewicht van het zwerfafval dan in het aantal stuks zwerfafval. Omdat de afvaltasjes het gewicht van het zwerfafval sterker lijken te reduceren dan het aantal eenheden zwerfafval lijkt het het geval te zijn dat de afvaltasjes ook, of juist voornamelijk, gebruikt zijn om zwaardere eenheden afval in te bewaren. Dit zou het geval geweest kunnen zijn met bierflesjes en bierblikjes. Deze zijn relatief zwaar en gemakkelijk te bewaren in het afvaltasje. Voor dit type afval zou men zonder afvaltasje meerdere malen naar de afvalbak hebben moeten lopen. Tijdens de nametingen zijn er op het oog dan ook minder bierflesjes en bierblikjes aangetroffen in de experimentele gebieden dan tijdens de voormeting, er zijn echter geen data om deze bevinding te bevestigen. Daarnaast zouden de afvaltasjes gebruikt kunnen zijn om zware, onhygiënische eenheden afval als gebruikte luiers in te bewaren om deze vervolgens in de afvalbak te deponeren.

7.2 Afvaldaling in het controlegebied

Alle ratio's zijn lager tijdens de nameting dan tijdens de voormeting. In de experimentele condities komt dit door de toegepaste interventie tijdens de nameting. In de controleconditie is er tijdens de nameting niets fundamenteels veranderd ten opzichte van de voormeting. Voor deze ratiodalingen is geen eenduidige verklaring. Het zou kunnen zijn dat er, ondanks dat er veel afstand aanwezig was tussen het controlegebied en de experimentele gebieden, sprake is geweest van besmetting. Omdat het gehele strand toegankelijk is voor iedere strandbezoeker, is het niet uit te sluiten dat de strandbezoekers uit het controlegebied toch in aanraking zijn gekomen met de interventie. Ze kunnen de afvaltasjes en de beachvlaggen hebben gezien waardoor ze zich bewuster werden van hun afvalgedrag. Dit kan ertoe hebben geleid dat zij hun afval eerder in de afvalbak hebben gedeponeerd. Ook zou het kunnen dat er strandbezoekers in het controlegebied zijn geweest die op de hoogte waren van de interventie omdat ze een van de meetdagen ervoor al een dag in een experimenteel gebied hebben doorgebracht.

7.3 Powerprobleem

7.3.1 Te weinig metingen per gebied

Zoals reeds beschreven in de resultatensectie zijn de uitgevoerde toetsen waarschijnlijk niet significant gebleken vanwege een powerprobleem. Dit komt omdat er te weinig metingen zijn verricht per meetdag (n=8). Vanwege praktische restricties is er besloten het onderzoek op deze manier uit te voeren. Het onderzoeksgebied was relatief klein omdat het in zijn

volledigheid druk bezocht moest worden. Dit gebied was niet groot genoeg voor meer dan acht stroken van dezelfde grootte als die in dit onderzoek zijn aangehouden. Dit komt deels omdat er gekozen is voor het gebruik van bufferzones. Deze zijn erg belangrijk om besmetting tussen de condities te voorkomen

7.3.2 Mogelijke oplossingen

Om het powerprobleem op te lossen kunnen er meerdere meetstroken worden gecreëerd. Dit kan op drie manieren:

- Iedere conditie toewijzen aan een apart strand.
- Meetstroken smaller maken waardoor er meerdere stroken in het gebied passen.
- Bestaande meetstroken opdelen.

Optie 1 zou bedreigingen opleveren voor de interne validiteit omdat de populaties van de verschillende condities dermate verschillend zouden zijn. Optie 2 zou de inzet van extra vrijwiliigers betekenen omdat het prepareren van een meetgebied erg tijdrovend is. Dit zorgt voor meer variatie in de telmethodiek, wat tevens een bedreiging vormt voor de interne validiteit. Optie 3 lijkt in retrospectie de beste optie. Vooraf was er echter geen zekerheid dat er voldoende afval zou liggen in de gebieden, waardoor het een gok zou zijn geweest om deze op te delen.

7.3.3 Minimaal 12 metingen noodzakelijk

Met het programma G*Power is berekend dat er met de huidige effectsize en een standaardpower van .80 minimaal twaalf metingen per dag plaats hadden moeten vinden om de toets significant te krijgen ($p<.05$). Dit zijn er maar twaalf omdat er sprake is van een extreem grote effectsize. Omdat deze effectsize is gebaseerd op de huidige, misschien wel toevallige, resultaten was een verdubbeling van het aantal stroken per gebied wenselijk geweest.

7.3.4 Betrouwbare gemiddelden

Het is erg lastig uitspraken te doen over de effectiviteit van de interventie omdat het aantal metingen per meetdag erg laag is (n=8). Echter het feit dat in de analyse het gemiddelde van drie voormetingen is vergeleken met het gemiddelde van drie nametingen zorgt voor een hogere betrouwbaarheid die niet tot uiting is gekomen in deze toetsen. Omdat het doelloos is om de drie voormetingen en de drie nametingen onderling met elkaar te vergelijken rekent de toets met twee metingen en wordt slechts de voormeting met de nameting vergeleken.

Om de power van de toets te verhogen zullen er meerdere metingen moeten worden verricht. De beste optie om dit te bewerkstelligen is het opdelen van de meetstroken zoals deze in dit onderzoek zijn gebruikt.

7.4 Geen significante verschillen tussen de experimentele condities

Er zijn geen significante verschillen aangetroffen betreffende effectiviteit tussen de verschillende experimente condities. Ten eerste kan dit komen doordat deze condities meer gemeen hadden dan van tevoren de bedoeling was; in iedere conditie heeft een vorm van instructie plaatsgevonden. Ten tweede kan dit komen doordat de normatieve boodschappen weerstand opriepen of dat deze niet saillant genoeg waren op het moment dat men de

afvalgerelateerde beslissing maakte. Ten derde kan dit komen doordat de basis van de interventie, het aanbieden van een afvaltasje, al zorgde voor een positief effect op de descriptieve norm, dusdanig dat het saillant maken van de injunctieve of persoonlijke norm geen wenselijk effect meer had op het effect van de descriptieve norm. Deze drie mogelijkheden worden hieronder uitgebreid besproken.

7.4.1 Instructie in de Blanco conditie

Er zijn geen significante verschillen tussen de blanco en de injunctieve en persoonlijke condities aangetroffen betreffende aantal stuks zwerfafval of het gewicht hiervan. De afvaltasjes zijn handmatig uitgedeeld. Tijdens het uitdelen is vermeld dat het een afvaltasje betrof. Indien men niet snapte wat de bedoeling hiervan was, is dit kort uitgelegd. Het vraagstuk of een specifieke instructie essentieel is voor de werking van de afvaltasjes is dus niet effectief genoeg getoetst.

7.4.2 Ineffectieve normatieve boodschap?

Omdat er geen significant verschil te vinden is tussen de experimentele condities is er geen reden om aan te nemen dat de toevoeging van een injunctief of persoonlijk normatieve boodschap, zoals deze in dit onderzoek zijn geformuleerd, effectief is om zwerfafval reductie te bewerkstelligen. Dit kan het geval zijn omdat de strandbezoekers zich door de normatieve boodschap op de afvaltasjes beperkt voelden in hun vrijheid om zelf te beslissen wat zij met hun afval deden. Deze ervaren vrijheidsbeperking heet reactance (Brehm & Brehm, 1981). Ook kan het zo zijn dat de injunctieve en de persoonlijke norm niet saillant genoeg waren op het moment dat de strandbezoeker besloot wat hij met zijn afval ging doen. Zoals beschreven in de wetenschappelijke context is het belangrijk dat de persoonlijke of injunctieve norm saillanter is dan de descriptieve norm op het moment waarop de strandbezoeker beslist wat er met zijn afval gaat gebeuren. Het is mogelijk dat de normatieve boodschap, gedrukt op het afvaltasje en de beachvlag, niet met aandacht is bekeken op dit beslissende moment.

7.4.3 Het afvaltasje zorgt voor een positievere descriptieve norm

Het aanbieden van een afvaltasje heeft tot gevolg dat er minder zwerfafval op het strand te vinden is. Dit leidt ertoe dat de descriptieve norm positief is. Als er weinig tot geen zwerfafval op het strand te vinden is maakt men de deductie dat het blijkbaar gebruikelijk is om je afval in de afvalbak te deponeren. Als deze descriptieve norm al positief is heeft het saillant maken van de persoonlijke en injunctieve norm met als doel om de descriptieve norm minder invloed te laten hebben geen positief effect meer. Het aanbieden van een afvaltasje lijkt dus voldoende in de strijd tegen de negatieve descriptieve norm.

7.5 Andere methodologische beperkingen van het onderzoek

7.5.1 Natuurlijke groepen

In dit veldonderzoek was het niet mogelijk om de strandbezoekers random toe te wijzen aan een conditie. De strandbezoekers bepaalde zelf in wat voor een gebied zij gingen liggen. Dit kan tot gevolg hebben gehad dat de strandbezoekers in de verschillende condities fundamenteel van elkaar verschillen. Het drukke stuk strand bij de strandopgang van de boulevard trekt mogelijk een ander type bezoeker dan het rustige stuk strand op vijf minuten loopafstand hiervan. Omdat het type bezoeker een verstorende variabele is, is het lastig

uitspraken te doen over de causale relatie tussen de interventie en de hoeveelheid zwerfafval. Echter het toetsen met voor- en nametingen heeft ervoor gezorgd dat het gebruik van deze natuurlijke groepen een minder negatieve invloed heeft op de uitspraken omtrent causale relaties.

7.5.1 Vertekenende ratio's

Veel strandbezoekers hebben het afvaltasje gebruikt. Ze hebben hier hun afval in bewaard en deze in de afvalbak gedeponeerd. De ratio's van de nametingen zijn in de experimentele condities lager door het feit dat de inhoud van de afvalbakken een hoger gewicht kreeg door de afvaltasjes. Het gevonden verschil is dus in realiteit waarschijnlijk kleiner dan de resultaten doen vermoeden. Echter doordat de kleine afvalbakken als maatstaf zijn gebruikt in plaats van de grote afvalbakken valt de invloed van het gewicht van de afvaltasjes waarschijnlijk mee. Het merendeel van de strandbezoekers gooide zijn afval namelijk in de grote afvalbakken waardoor een groot percentage van de afvaltasjes hierin terecht is gekomen. Nadeel van het gebruik van het gewicht van de kleine afvalbakken als maatstaf is dat deze zich aan de rand van de gebieden bevonden waardoor er met minder zekerheid kan worden gezegd dat al het afval dat hierin is gedeponeerd afkomstig is uit het desbetreffende gebied.

7.5.2 Experimentator effect

Het kan zijn dat de vrijwilliger, die de strandbezoekers een afvaltasje heeft aangereikt, heeft gezorgd voor een experimentator effect. Dit betekent dat de persoon die het onderzoek uitvoert onbewust invloed heeft op de proefpersoon (Kintz, Delprato, Mettee, Persons & Schappe, 1965). Het kan zijn dat de strandbezoekers in de Blanco conditie zich gecontroleerd voelden omdat de vrijwilliger de hele dag in het gebied te vinden was, waardoor deze persoon eerder geneigd was zijn afval in de afvalbak te deponeren. In de andere twee experimentele condities, Injunctief en Persoonlijk, zal dit gevoel van controle waarschijnlijk minder sterk zijn geweest omdat de vrijwilliger hier minder tijd heeft doorgebracht.

7.5.3 Normaliteit deels geschonden

Ratio's hebben over het algemeen geen normale verdeling. In dit geval hebben twee van de vier ratio's geen normale verdeling volgens de Kolmogorov-Smirnov toets. De voormeting van RatioA en de nameting van RatioG hebben beide een normale verdeling (beide p=.200). De voormeting van RatioA (p=.041) en de nameting van RatioG (p=.038) hebben geen normaalverdeling volgens deze toets. Normaliteit is een van de voorwaarden om de Repeated Measures Anova uit te mogen voeren. Echter omdat de verdelingen redelijk normaal zijn heeft de schending van deze aanname volgens Glass, Peckham & Sanders (1972) waarschijnlijk geen grote consequenties voor deze toets. Een complexe transformatie zou dit normaliteitsprobleem op kunnen lossen. Echter zou de interpretatie van de ratio's dan erg moeilijk worden.

Dit onderzoek kent een aantal methodologische beperkingen: De afvalratio's zijn vertekenend en hebben geen normaalverdeling. Tevens is het niet uit te sluiten dat er sprake was van een experimentator effect.

7.6 Generaliseerbaarheid en implementatie

Het uitdelen van de afvaltasjes was noodzakelijk voor het onderzoek om te toetsen of dit een positief effect had op de hoeveelheid en gewicht zwerfafval. Het was namelijk van groot belang dat iedere strandbezoeker de mogelijkheid had gebruik te maken van een afvaltasje. De resultaten van het onderzoek zeggen dan ook slechts iets over de effectiviteit van deze manier van verspreiden. Het is goed mogelijk dat als de afvaltasjes op een andere manier verspreid worden waarbij bijvoorbeeld slechts de helft van de strandbezoekers er een tot zijn beschikking heeft dat het effect dat de afvaltasjes hebben minder groot blijkt te zijn.

8. Aanbevelingen

8.1 Vervolgonderzoek

Met dit onderzoek is bewezen dat het aanbieden van afvaltasjes zorgt voor een significante reductie van het gewicht van het zwerfafval op het strand. Het aanbieden van afvaltasjes lijkt te zorgen voor een reductie betreffende het aantal stuks zwerfafval. Om dit te bewijzen is vervolgonderzoek noodzakelijk. Het is aan te raden dit vervolgonderzoek grootschaliger op te zetten.

8.2 Implementatie

Om te toetsen of de interventie effectief was, was het belangrijk dat iedere strandbezoeker in het onderzoeksgebied in het bezit was van een afvaltasje. Hierom was er besloten om de afvaltasjes uit te delen aan de strandbezoekers. Om deze manier van verspreiding voort te zetten zou er veel personeel ingehuurd moeten worden. Er zou een kosten-baten analyse gemaakt moeten worden om te bepalen of dit een haalbare lange termijn oplossing is. Het zou eventueel een mogelijkheid zijn om vrijwilligers in te zetten. Er zijn erg veel vrijwilligers die zich jaarlijks inzetten om het strand op te ruimen. Het is een goede mogelijkheid dat zij zich ook in willen zetten voor preventieve acties, zoals het uitdelen van afvaltasjes.

8.3 Bied de afvaltasjes aan in een stellage

Indien deze verspreidingsmethode niet genoeg steun geniet is het een mogelijkheid de afvaltasjes aan te bieden in stellages zodat men er zelf een kan pakken. Veel strandbezoekers gaven tijdens het uitdelen van deze afvaltasjes aan dit erg handig te vinden.

8.3.1 Kennismaken met stellages

Indien de afvaltasjes op een passieve manier worden aangeboden via stellages wordt het aangeraden om de strandbezoekers hier eerst kennis mee te laten maken. Niet iedere strandbezoeker heeft hier weet van en snapt de bedoeling als er stellages staan in plaats van de actieve verspreiding die gebruikt is in dit onderzoek. Dit kennismaken kan bijvoorbeeld door een aantal weken lang de afvaltasjes te promoten. Hiervoor zouden eventueel vrijwilligers kunnen worden ingezet. Ook wordt het aangeraden de stellages op een opvallende plek te zetten en deze middels kleurgebruik te laten opvallen.

8.3.2 De stellages als medium

De stellage kan dienen als boodschapverspreider. Gezien de geringe verschillen in zwerfafvalreductie tussen de blanco en de overige experimentele condities is er geen bedrukking nodig op de afvaltasjes. Het is waarschijnlijk erg belangrijk dat men bij het zien van de stellage direct weet wat hier te verkrijgen is. Het wordt aangeraden om een specifieke instructie te plaatsen op deze stellages.

Er wordt aangeraden om de afvaltasjes uit te laten delen op het strand. Indien dit te hoge kosten met zich meebrengt en er geen vrijwilligers ingezet kunnen worden, wordt het aangeraden de afvaltasjes aan te bieden in opvallende stellages. Ook wordt het aangeraden het strandpubliek kennis te laten maken met deze stellages.

9. Dankwoord

Bij deze wil ik Rijkswaterstaat bedanken voor het bieden van een geweldig stagetraject. Met name wil ik externe begeleiders Stan Kerkhofs en Addie Weenk bedanken, zij hebben dit project mogelijk gemaakt. De passie en bevlogenheid van Stan hebben mij ontzettend gemotiveerd. Hij stond altijd voor me klaar en nam zijn taak als begeleider zeer serieus. Ook was het erg prettig om met Addie samen te werken, zijn sociaal psychologische kennis is enorm en hij deelde deze graag. Ook wil ik interne begeleider Thijs Verwijmeren bedanken. Ook deze samenwerking is mij uitstekend bevallen. Zijn vertrouwen in mijn kunnen creëerde een klimaat waarin ik goed gedijde. Tevens werd zijn kritische blik enorm gewaardeerd. Daarnaast wil ik de gemeente Den Haag bedanken voor het mogelijk maken van het uitvoeren van de interventie in Kijkduin. Met name wil ik Johan Molenkamp bedanken die zich hiervoor actief heeft ingezet. Daarnaast wil ik de leden van de regiegroep van de Green Deal Schone Stranden bedanken voor de afgenomen interviews en hun betrokkenheid. Ook wil ik de reinigingsdienst van Den Haag bedanken voor de extra moeite die ze hebben genomen om het strand schoon te maken en de afvalbakken te legen. Met name Tonnie en Leen hebben zich actief ingezet om het onderzoek mede mogelijk te maken. Ten slotte wil ik de beachclubs van Kijkduin bedanken voor hun medewerking. Met name de gastvrijheid van beachclub Habana werd erg gewaardeerd. Bedankt allemaal!

10. Literatuur

Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior* (pp. 11-39). Springer Berlin Heidelberg.

Ballance, A., Ryan, P.G., & Turpie, J.K. (2000). How much is a clean beach worth? The impact of litter on beach users in the Cape Peninsula, South Africa. *South African Journal of Science*, *96*(5), 210-213.

Baltes, M. M., & Hayward, S. C. (1976). Application and evaluation of strategies to reduce pollution: Behavioral control of littering in a football stadium. *Journal of Applied Psychology*, *61*(4), 501.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, *84*(2), 191.

Bickman, L. (1972). Environmental attitudes and actions. *The Journal of Social Psychology*, *87*(2), 323-324.

Blokhuis, C. (2014). *Beach litter analyses using citizen scientists.* Environmental Sciences Wageningen.

Boerger, C.M., Lattin, G.L., Moore, S.L., & Moore, C.J. (2010). Plastic ingestion by planktivorous fishes in the North Pacific Central Gyre. *Marine Pollution Bulletin*, *60*(12), 2275-2278.

Brehm, S.S., & Brehm, J.W. (1981). *Psychological Reactance: A'Theory of Freedom and Control*. New York: Academic Press.

Burgess, R. L., Clark, R. N., & Hendee, J. C. (1971). An experimental analysis of anti-litter procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *4*(2), 71-75.

Cialdini, R. B., Kallgren, C. A., & Reno, R. R. (1991). A focus theory of normative conduct: A theoretical refinement and reevaluation of the role of norms in human behavior. *Advances in experimental social psychology*, *24*(20), 1-243.

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*(6), 1015.

Cialdini, R.B., & Trost, M.R. (1998). Social influence: Social norms, conformity and compliance.

Community Change. (2001). *Measuring Environmentally Desirable Behaviour*. Beverage Industry Environment Council, Leichhardt, Sydney.

Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, *28*(15), 1429-1464.

Dagevos, J.J., Hougee, M., Franeker, J.A. van., Wenneker, B., Loon, W.M.G.M. van., & Oosterbaan, A. (2013). *OSPAR Beach Litter Monitoring in The Netherlands; Update 2012.* Utrecht: Stichting de Noordzee.

Derks, D., Bos, A. E., & Grumbkow, J. Von. (2008). Emoticons in computer-mediated communication: Social motives and social context. *CyberPsychology & Behavior*, *11*(1), 99-101.

Durdan, C. A., Reeder, G. D., & Hecht, P. R. (1985). Litter in a University Cafeteria Demographic Data and the Use of Prompts as an Intervention Strategy. *Environment and Behavior*, *17*(3), 387-404.

Elliot, A. J., Maier, M. A., Moller, A. C., Friedman, R., & Meinhardt, J. (2007). Color and psychological functioning: the effect of red on performance attainment. *Journal of experimental psychology: General*, *136*(1), 154.

Finnie, W. C. (1973). Field experiments in litter control. *Environment and Behavior*.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Geller, E. S., Winett, R. A., & Everett, P. B. (1982). *Environmental preservation: New strategies for behavior change*. New York: Pergamon Press.

Glass, G. V., Peckham, P. D., & Sanders, J. R. (1972). Consequences of failure to meet assumptions underlying the fixed effects analyses of variance and covariance. *Review of educational research*, 237-288.

Gray, C. D., & Kinnear, P. R. (2012). *IBM SPSS statistics 19 made simple*. Psychology Press.

Groot, J. I. de., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *The Journal of Social Psychology*, *149*(4), 425-449.

Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, *18*(2), 1-8.

Hopper, J. R., & Nielsen, J. M. (1991). Recycling as altruistic behavior normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment and behavior*, *23*(2), 195-220.

Kallgren, C.A., Reno, R. R., & Cialdini, R. B. (2000). A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *26*, 1002-1012.

Kintz, B. L., Delprato, D. J., Mettee, D. R., Persons, C. E., & Schappe, R. H. (1965). The experimenter effect. *Psychological Bulletin*, *63*(4), 223.

Kort, Y. A. de., McCalley, L. T., & Midden, C. J. (2008). Persuasive trash cans: Activation of littering norms by design. *Environment and Behavior*.

Mato, Y., Isobe, T., Takada, H., Kanehiro, H., Ohtake, C., & Kaminuma, T. (2001). Plastic resin pellets as a transport medium for toxic chemicals in the marine environment. *Environmental Science & Technology*, *35*(2), 318-324.

McIlgorm, A., Campbell, H.F., & Rule, M.J. (2011). The economic cost and control of marine debris damage in the Asia-Pacific region. *Ocean & Coastal Management*, *54*(9), 643-651.

Meeker, F.L. (1997). A comparison of table-littering behavior in two settings: A case for a contextual research strategy. *Journal of Environmental Psychology*, *17*(1), 59-68.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2012). *Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, Deel 1.* Geraadpleegd op 1 April 2015, van http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2012/10/23/mariene-strategie-voor-het-nederlandse-deel-van-de-noordzee-2012-2020-deel-1.html

Mouat, J., Lopez Lozano, R., & Bateson, H. (2010). *Economic Impact of Marine Litter.* KIMO International.

Nelson, C., Morgan, R., Williams, A.T., & Wood, J. (2000). Beach awards and management. *Ocean & Coastal Management*, *43*(1), 87-98.

Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2003). Effects of values, problem awareness, and personal norm on willingness to reduce personal car use. *Journal of Environmental Psychology, 23*, 339-347.

Ohtomo, S., & Hirose, Y. (2007). The dual-process of reactive and intentional decision-making involved in eco-friendly behavior. *Journal of Environmental Psychology*, *27*(2), 117-125.

Omroep Zeeland. (2013). *Omroep Zeeland Vakantie-enquête.* Geraadpleegd op 1 April 2015, van http://www.omroepzeeland.nl/data/vakantieenquete#.VRvR0aPCRoJ

Ondernemend Groen. (2014). *Green Deal Schone Stranden.* Geraadpleegd op 21 Maart 2015, van http://www.ondernemendgroen.nl/greendeals/Pages/Green_Deal_Schone_Stranden_484.aspx?source=%2Fgreendeals%2Fpages%2Fdefault.aspx#.VRutQaPCRoI

OSPAR Comission. (n.b.) *Marine Litter.* United Nations Environment Programme.

Paeth, F., & Somers, M. (2012). *Geen meeuwen aan de macht: het verminderen van de meeuwenoverlast in Katwijk door normatieve invloeden.* Masterscriptie: RU Nijmegen, in samenwerking met Tabula Rasa.

Plastic Soup Foundation. (z.d.). *Gyres en Hotspots*. Geraadpleegd op 23 Maart 2015, van http://www.plasticsoupfoundation.org/feiten/gyres-hotspots/

Prins, T.C., Slijkerman, D.M.E., Mesel, I. de., Schipper, C.A., & Heuvel-Greve, M.J. van den. (2011*). Initial Assessment Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch part of the North Sea Background document 1 (of 3).* Rapportnummer 1204315-000. *Deltares.*

Rees, G., & Pond, K. (1995). Marine litter monitoring programmes—a review of methods with special reference to national surveys. *Marine Pollution Bulletin*, *30*(2), 103-108.

Reich, J. W., & Robertson, J. L. (1979). Reactance and Norm Appeal in Anti-Littering Messages. *Journal of Applied Social Psychology*, *9*(1), 91-101.

Reiter, S. M., & Samuel, W. (1980). Littering as a Function of Prior Litter and The Presence or Absence of Prohibitive Signs1. *Journal of Applied Social Psychology*, *10*(1), 45-55.

Reno, R. R., Cialdini, R. B., & Kallgren, C. A. (1993). The transsituational influence of social norms. *Journal of personality and social psychology*, *64*(1), 104.

Rijksoverheid. (2014). *Green Deals Schone Stranden.* Den-Haag: Rijksoverheid.

Santos, I.R., Friedrich, A.C., Wallner-Kersanach, M., & Fillmann, G. (2005). Influence of socio-economic characteristics of beach users on litter generation. *Ocean & Coastal Management*, *48*(9), 742-752.

Schwartz, S. H. (1973). Normative explanations of helping behavior: A critique, proposal, and empirical test. *Journal of Experimental Social Psychology*, *9*(4), 349-364.

Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. *Advances in Experimental social Psychology*, *10*, 221-279.

Schwartz, S. H., & Tessler, R. C. (1972). A test of a model for reducing measured attitude-behavior discrepancies. *Journal of Personality and social Psychology*, *24*(2), 225.

Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A., & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, *6*(2), 81-98.

Townsend, M. (2006). Feel blue? Touch green! Participation in forest/woodland management as a treatment for depression. *Urban Forestry & Urban Greening*, *5*(3), 111-120.

UNESCO. (1994). Marine Debris: Solid Waste Management Action Plan for the Wider Caribbean*. IOC Technical Series 41. UNESCO.*

Weenen, H. van. (2011). Plastic eiland? De werkelijkheid is erger! *Milieu 2011(2),* 6-7.

Zipf, G.K. (1949). Human Behavior And The Principle Of Least Effort: An Introduction To Human Ecology. *Addison-Wesley Press.*

Bijlage 1. Resultaten RatioA

RatioA: een vergelijking tussen de condities

Hoofdeffecten

Uit de Repeated Measures analyse blijkt dat de vier condities niet significant van elkaar verschillen op RatioA (F (3,4) = 2.611, p=.188, $\eta_p 2$=.662). Het hoofdeffect van tijd is wel significant voor RatioA (F (1,4) = 76.259, p=.001, η_p^2=.957). Ook voor RatioA geldt dat er een dalend patroon aanwezig is voor elk van de vier condities. Het is opmerkelijk dat RatioA in de controlegroep tijdens de nameting significant lager is dan tijdens de voormeting. In de discussie zijn reeds mogelijke oorzaken hiervan besproken (zie hoofdstuk 7.2).

Interactie-effect

Het interactie-effect, tijd x conditie, is niet significant voor RatioA (F (3,4) = 2.930, p=.163, $\eta_p 2$=.687). Wel is er dus sprake van een zeer grote effectsize. Er is door het beperkt aantal metingen per meetdag (n=8) sprake van een erg lage geobserveerde power, deze is namelijk slechts .324.

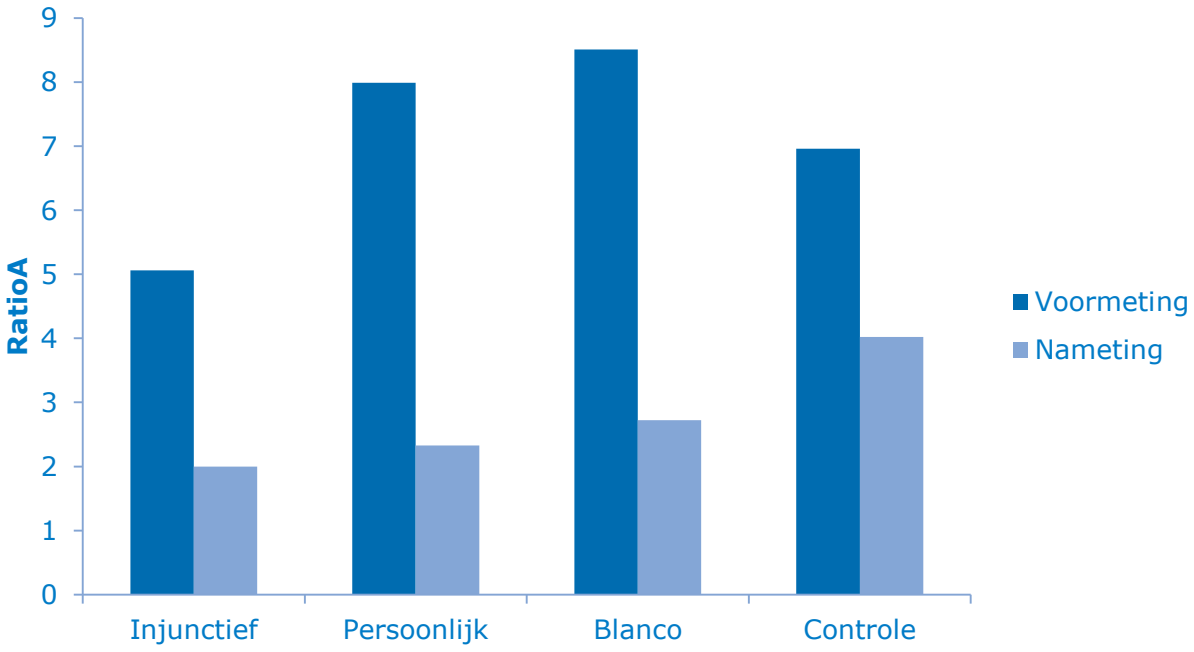
Visuele inspectie

Omdat de toets niet significant is mogen er geen vervolganalyses plaatsvinden. Omdat er vanwege de grote effectsize toch iets aan de hand lijkt te zijn is het interessant de data te beschrijven. In Tabel 4 is een overzicht weergegeven van de gemiddelde afvalratio's (RatioA). In deze tabel is te zien tussen welke groepen het verschil zit dat de grote effectsize lijkt te indiceren. De controlegroep lijkt een kleiner negatief verschil te hebben in RatioA tussen voor- en nametingen (-42.24%) dan de experimentele groepen. De interpretatie van RatioA is erg complex maar deze verschillen lijken te indiceren dat er in het controlegebied minder zwerfafval op het strand ligt in verhouding tot het totale gewicht aan geproduceerd afval in ditzelfde gebied in vergelijking met de andere drie gebieden. De Injunctieve conditie (-60,47%) lijkt het minste effect te hebben van de drie experimentele condities en de Persoonlijke conditie (-75.47%) lijkt het meeste effect te hebben gehad. De Blanco conditie had een percentuele verschilscore van -70,84 tussen de voor- en nametingen in RatioA. Zie figuur 15 voor een visuele weergave.

Tabel 4. Gemiddelden van de vier condities van RatioA van de voormeting en de nameting en het percentuele verschil hier tussen.

Conditie	RatioA Voormeting	RatioA Nameting	Percentueel verschil
Injunctief	5.06	2.00	-60.47%
Persoonlijk	7.99	2.33	-75.47%
Blanco	8.51	2.72	-70.84%
Controle	6.96	4.02	-42.24%

Figuur 15. Visuele weergave gemiddelden RatioA.



RatioA: Tasje vs Controle

Hoofdeffecten

Uit de Repeated Measures analyse blijkt dat de twee condities niet significant van elkaar verschillen op RatioA (F (1,6) = .611, p=.464, η_p2=.092). Het hoofdeffect van tijd is wel significant voor RatioA (F (1,6) = 33.466, p=.001, η_p^2=.848).

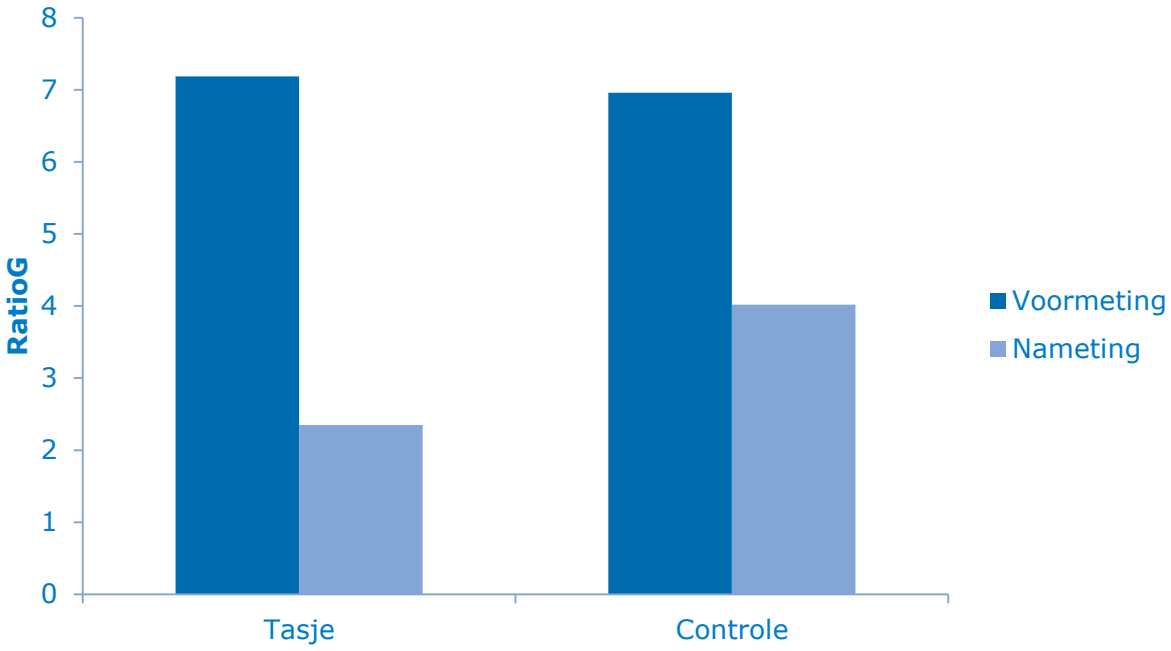
Interactie-effect

Het interactie-effect, tijd x tasje, blijkt niet significant voor RatioA (F (1,6) = 1.985, p=.208, η_p2=.249). Ook van deze toets is de observed power dermate laag, namelijk .222.

Visuele inspectie

In tabel 5 Is te zien dat het aanbieden van een afvaltasje (-67,32%) lijkt te zorgen voor een gereduceerde RatioA in vergelijking met de controlegroep (-42,24%) waarin geen afvaltasjes zijn aangeboden. Zie figuur 16 voor een visuele weergave van deze cijfers.

Tabel 3. Gemiddelden van de condities Tasje en Controle van RatioA van de voormeting en de nameting en het percentuele verschil hier tussen.

Conditie	RatioA voormeting	RatioA Nameting	Percentueel verschil
Tasje	7.19	2.35	-67.32%
Controle	6.96	4.02	-42.24%

Figuur 16. Visuele weergave gemiddelden RatioA | Tasje versus Controle.