

# HET TIJ DOEN KEREN

---

HET VERMINDEREN VAN ZWERFAFVAL OP HET NIJMEEGSE  
WAALSTRAND MET EEN GEDRAGSINTERVENTIE

M. Scholten

Radboud Universiteit Nijmegen

Dijksterhuis & van Baaren

Gemeente Nijmegen

Nijmegen, september 2016

Auteur:

Menno Scholten

menno@dbgedrag.nl

Masterscriptie Gedragsverandering

Radboud Universiteit Nijmegen

Interne begeleider: dr. Simone Ritter

Externe begeleiders: drs. Eva Freling & drs. Jorn Horstman

Stagebedrijf: Dijksterhuis & van Baaren

Opdrachtgever: gemeente Nijmegen

Nijmegen

30 september 2016

# MANAGEMENTSAMENVATTING

---

## ZWERFAFVAL OP HET WAALSTRAND

De oevers van de *Waal* in natuurgebied *De Stadswaard*, die in de volksmond bekend staan als het *Waalstrand*, trekken 's zomers grote aantallen bezoekers. Velen van hen nemen eten en drinken mee. Er staan geen afvalbakken in het natuurgebied: bezoekers horen hun afval mee te nemen naar de afvalbakken bij de ingangen.

Er blijft echter veel afval achter in het gebied. Afvalinzamelaar Dar haalt er in het hoogseizoen bijna dagelijks tussen de 160 en 240 liter afval op. Door dit zwerfafval lopen bezoekers en de wilde dieren in het gebied risico op snijwonden. Het afval veroorzaakt tevens schade aan het milieu en doet afbreuk aan de uitstraling van het natuurgebied. De vervuiling raakt bij liefhebbers van het gebied een gevoelige snaar en zorgt voor ophef op social media.

De vervuiling is een direct gevolg van het gedrag van de bezoekers, wat gedragsverandering een vruchtbare aanpak maakt. De gemeente Nijmegen schakelde hiervoor onderzoeksbureau Dijksterhuis & van Baaren (D&B) in. Wij, van D&B, ontwikkelden en toetsten een interventie om bezoekers van het *Waalstrand* te stimuleren om hun afval mee te nemen naar de containers bij de ingangen.

## DE INTERVENTIE

De kern van de interventie bestaat uit het aanbieden van papieren afvaltasjes bij de twee ingangen van het gebied. Daarnaast plaatsten we een bord bij beide ingangen en borden op het strand. De interventie heeft vier hoofdfuncties:

### **DUIDELIJK MAKEN WAAR BEZOEKERS HUN AFVAL KWIJT KUNNEN**

Bij beide ingangen plaatsten we een bord. Hierop geven we aan dat er geen afvalbakken in het gebied staan, dat bezoekers een afvaltasje kunnen pakken en dat zij hun afval kwijt kunnen in de container bij de ingang. Zo benadrukken we tegelijkertijd de sociale norm: je hoort hier je afval op te ruimen. Mensen zijn gevoelig voor sociale normen. Uit angst om gedrag te vertonen dat anderen afkeuren, gedragen we ons vaak in lijn met de sociale norm.

## HET OPRUIMEN MAKKELIJKER MAKEN

Onder de borden bij de ingangen, konden bezoekers zelf een afvaltasje pakken uit een kist. De hoeveelheid moeite die het opruimen van afval kost, is een cruciale factor bij vervuilgedrag: hoe meer moeite, hoe groter de kans dat mensen vervuilen. Het tasje maakt het opruimen makkelijker: bezoekers hoeven afval niet in hun handen te dragen, maar kunnen het tasje gebruiken.



Afbeelding 1. Het interventietasje

## BEZOEKERS MOTIVEREN OM HUN AFVAL OP TE RUIMEN

Met tekst op de tasjes herinnerden we bezoekers aan hun keuze om een tasje te pakken. Omdat mensen zich consistent willen gedragen, vergroten we zo de kans dat bezoekers hun afval opruimen. Het is immers inconsistent om een tasje te pakken zonder deze te gebruiken. Tevens benadrukken we op de tasjes én op de borden bij de ingangen dat we bezoekers een gratis tasje geven. Hiermee spelen we in op het psychologische mechanisme *wederkerigheid*. De behoefte van mensen om wat terug te doen als ze iets krijgen van iemand, zorgt dat bezoekers eerder instemmen met het verzoek om hun afval op te ruimen.

## BEZOEKERS HERINNEREN AAN HET OPRUIMEN

Om te voorkomen dat bezoekers vergeten hun afval op te ruimen, plaatsten we borden aan de achterkant van de stranden, met de tekst ('*Houd het Waalstrand schoon, bedankt!*') richting het water. Bezoekers zien de borden zo op het cruciale moment van vertrek. De borden hebben de vorm van een veulen, waarmee we verwijzen naar de wilde Konikpaarden in het gebied.



Afbeelding 2. Eén van de borden op het strand.

## TOETSING VAN DE INTERVENTIE

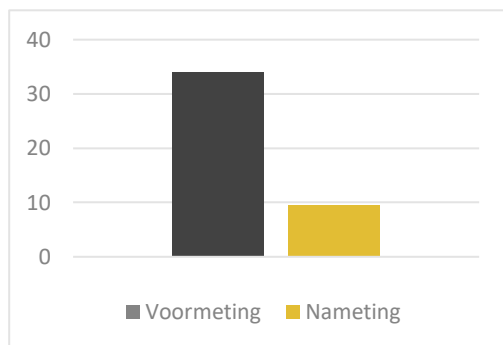
We hebben bezoekersgroepjes onopvallend geobserveerd. We keken of zij afval achterlieten: eerst in de normale situatie (de voormeting), vervolgens implementeerden we de interventie en observeerden we nogmaals het gedrag van de bezoekers (de nameting). We vergeleken tussen de voor- en de nameting:

- het aantal groepjes dat afval achterliet;
- het aantal stuks afval dat groepjes achterlieten.

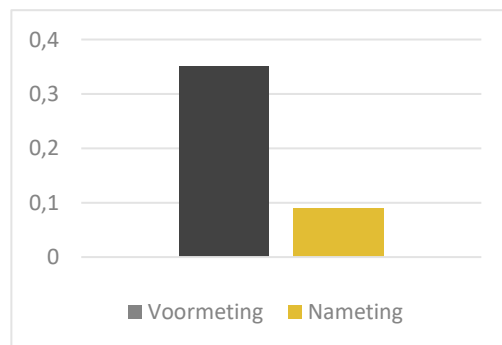
## RESULTATEN

Tijdens de voormeting liet **33,9%** van de groepjes afval achter. Tijdens de nameting was dit slechts **9,6%**. De interventie had een sterk effect op het vervuilgedrag: de kans dat bezoekers hun afval opruimden werd dankzij de interventie 5,4 keer groter.

De sterke afname zien we terug bij het aantal stuks afval. Tijdens de voormeting lieten groepjes gemiddeld **0,35** stuks afval per persoon achter. Tijdens de nameting was dit gemiddelde slechts **0,09**.



Figuur 1. Het aantal groepjes dat afval achterliet in de voormeting en de nameting.



Figuur 2. Het gemiddeld aantal stuks afval per persoon in de voormeting en de nameting.

## CONCLUSIE & ADVIES

De resultaten schetsen een duidelijk beeld: de interventie lijkt zeer effectief. Omdat het onmogelijk was om een controlelocatie in het onderzoek op te nemen, moeten we echter voorzichtig zijn met onze conclusies. Het is (hoewel onwaarschijnlijk) mogelijk dat bezoekers minder vervuilden om andere redenen, zoals media-aandacht voor de vervuiling op het *Waalstrand*. Omdat we andere relevante factoren (bijvoorbeeld leeftijd en geslacht) ook meenamen in het onderzoek, kunnen we wél uitsluiten dat deze factoren het gevonden verschil veroorzaakten. Tevens zijn de gevonden resultaten in lijn met de wetenschappelijke literatuur. We adviseren de gemeente Nijmegen daarom het volgende:

- Zet de interventie in tegen de vervuiling op het *Waalstrand*.<sup>a</sup>
- Blijf de vervuiling monitoren door Dar en Actie Schone Waal te raadplegen.

---

<sup>a</sup> In bijlage 1 staat een gedetailleerd stappenplan voor het optimaal inzetten van de interventie.



# INHOUDSOPGAVE

---

<b>HET PROBLEEM: ZWERFAFVAL IN EEN NATUURGEBIED</b>	<b>9</b>
De Stadswaard.....	9
De gevolgen van het afval .....	10
Gedragsverandering als aanpak .....	11
Doel van het onderzoek.....	12
<b>VERKENNING VAN HET GEBIED</b>	<b>13</b>
Twee ingangen .....	14
Het gebied in beeld.....	15
<b>DE THEORIE ACHTER HET PROBLEEMGEDRAG</b>	<b>17</b>
Motivatie.....	18
Onduidelijkheid .....	18
Te veel moeite .....	18
Oeps! Vergeten... ..	19
Als iedereen het doet.....	20
Hoe het eigenlijk hoort.....	21
Waalstrand = natuur .....	23
Weerstand: reactance.....	23
Het procesmodel .....	25
<b>DE INTERVENTIE</b>	<b>27</b>
Borden verplaatsen .....	28
Afvaltasjes aanbieden .....	28
De tasjes zelf .....	30
Prompts op het strand .....	32
Overzicht van de interventie .....	34
<b>TOETSING VAN DE INTERVENTIE</b>	<b>35</b>
Het probleem meten: observaties.....	36
De interventie testen .....	36
Het observeren .....	37
Onderzoekperiode.....	41

<b>RESULTATEN</b>	<b>45</b>
De bezoekers .....	46
Minder groepjes vervuilden.....	47
Groepjes vervuilden minder.....	47
Het verschil verklaard: de interventie & de overige factoren .....	48
Vergelijkbaarheid van de bezoekersgroepjes.....	50
Het interventie-effect op verschillende leeftijdsgroepen.....	50
<b>CONCLUSIES</b>	<b>53</b>
De resultaten verklaard .....	54
Kanttekeningen.....	55
Conclusie .....	57
<b>ADVIEZEN</b>	<b>61</b>
Zet de interventie in .....	62
Regelmatig schoonmaken.....	63
Vinger aan de pols .....	63
Vervolgonderzoek.....	64
<b>EINDCONCLUSIE</b>	<b>65</b>
<b>REFERENTIES</b>	<b>67</b>
<b>BIJLAGE 1: STAPPENPLAN VOOR EEN OPTIMALE INTERVENTIE</b>	<b>73</b>
<b>BIJLAGE 2: OBSERVATIESCHEMA</b>	<b>77</b>
<b>BIJLAGE 3: AANVULLENDE ANALYSES</b>	<b>79</b>
<b>DANKWOORD</b>	<b>87</b>



# HET PROBLEEM: ZWERFAFVAL IN EEN NATUURGEBIED

---

## DE STADSWAARD

Op een steenworp afstand van het stadscentrum van *Nijmegen* ligt het natuurgebied *De Stadswaard*. Het gebied trekt in de zomermaanden veel bezoekers. Zij komen genieten van het strand aan de oevers van de *Waal*, dat in de volksmond bekend staat als het *Waalstrand*.

In 2014 plaatste de gemeente Nijmegen de *Ooijpoort*, een wandelbrug die het gebied makkelijker bereikbaar maakt vanuit het centrum. Het gebied trekt sindsdien beduidend meer bezoekers aan. Deze toename van bezoekers zorgde helaas ook voor een sterke toename van de hoeveelheid zwerfafval in het gebied.

De bezoekers van het gebied horen hun afval mee terug te nemen naar de ingangen van het gebied, waar afvalcontainers staan. Er staan geen afvalbakken in het gebied zelf, omdat deze afbraak doen aan de uitstraling van de natuur. Daarnaast trekken afvalbakken ongedierte aan en zorgen zo voor overlast. Tevens zou het legen van de bakken betekenen dat afvalinzamelaar Dar het natuurgebied moet doorkruisen met een vuilniswagentje, wat de natuur verstoort.

### AFVAL OP HET STRAND

Veel bezoekers nemen versnaperingen mee en laten het afval dat dit oplevert vervolgens achter op het strand. Het gaat daarom voornamelijk om etensverpakkingen, etensresten, blikjes en plastic en glazen flessen. De hoeveelheid afval op het strand nam de afgelopen zomers buitensporige proporties aan: in het hoogseizoen haalt afvalinzamelaar Dar bijna dagelijks tussen de 160 en 240 liter aan zwerfvuil op van de strandjes. Daarnaast ruimen vrijwilligers van Actie Schone Waal wekelijks het strand op.

### AFVAL BIJ DE OOIJPOORT

Veel bezoekers nemen hun afval wél netjes mee van het strand, door het in een eigen (afval)tas te verzamelen. Echter laten vervolgens sommigen hun afvaltasjes op de verkeerde plek achter, namelijk vlak voordat zij het gebied via de *Ooijpoort*

weer verlaten. Dar moet als gevolg hiervan alsnog het natuurgebied doorkruisen met een kleine vuilniswagen om het afval op te ruimen. Sinds de opening van de *Ooijpoort* lag er meerdere keren een grote berg afval voor de *Ooijpoort*.

## DE GEVOLGEN VAN HET AFVAL

Het afval kan veel problemen veroorzaken. Ten eerste zorgt het voor overlast voor mens en dier. Omdat het afval voor een groot deel uit glas en blik bestaat, is er een risico op snijwonden. Dit geldt voor de strandbezoekers zelf, maar ook voor de runderen en paarden die in het gebied leven. Daarnaast bestaat de kans dat de dieren het afval opeten en erin stikken, of andere gezondheidsproblemen oplopen. Voor de bezoekers kan het zwerfafval tevens afbreuk doen aan het genot van een bezoek aan het *Waalstrand*, aangezien strandbezoekers doorgaans veel waarde hechten aan een schoon strand.<sup>1 2</sup>



*Afbeelding 3. Een konikpaard en haar veulen snuffelen aan een grote berg afval op het strand.*

Omdat het gebied zo geliefd is, raakt de vervuiling bij velen een gevoelige snaar. Dit blijkt uit de vele reacties op internet:

‘Mijn beleving van Nijmegen is compleet veranderd. Mijn hart is gebroken. Wat een mooie natuur. Wat een zootje.

Inwoners van Nijmegen die dit veroorzaken, neem aub je verantwoordings!’

‘Sinds de loopbrug is het daar een vuilnisbelt. Ik kom daar nu ook nooit meer.’

‘Van de gekken dat vrijwilligers de rotzooi op gaan ruimen van een stel jongelui die te beroerd zijn om hun rotzooi op te ruimen. Dus gewoon laten liggen tot ze het zelf op gaan ruimen.’

Behalve overlast, zorgt het afval ook voor schade aan het milieu. Plastic dat achterblijft in het gebied, verdwijnt bij hoog water in de *Waal* en draagt uiteindelijk

bij aan de vervuiling van de oceanen.<sup>3</sup> Plastic dat niet in de *Waal* belandt, veroorzaakt ook milieuschade. Plastic bevat namelijk schadelijke chemicaliën die langzaam in de omgeving terecht komen.<sup>4</sup> Tot slot zorgt het zwerfafval voor een verloedering van het natuurgebied, en doet zo afbraak aan de uitstraling van het *Waalstrand* en de rest van *De Stadswaard*.

Het dagelijks opruimen van het strand is uiteraard nuttig, maar het daadwerkelijke probleem pakt men hiermee niet aan. Het brengt tevens kosten met zich mee. Staatsbosbeheer zoekt, als beheerder van het gebied, samen met de gemeente Nijmegen naar een goede oplossing voor het probleem. Gezien de rol van menselijk gedrag, schakelde de gemeente onderzoeksbureau Dijksterhuis & van Baaren (D&B) in om met een gedragsinterventie het probleem aan te pakken.

## **GEDRAGSVERANDERING ALS AANPAK**

De rol van menselijk gedrag is cruciaal bij dit probleem: het zwerfafval is per definitie een gevolg van menselijk handelen.<sup>5</sup> Daar waar het opruimen voornamelijk symptoombestrijding is, pakken we met gedragsverandering bij de strandbezoekers de oorzaak van het probleem aan.

Het probleem bestaat uit twee verschillende gedragingen:

- Bezoekers laten afval achter op het strand;
- Bezoekers verzamelen hun afval maar laten het voor de *Ooijpoort* achter.

Er lijken vooral veel factoren aanwezig te zijn die het gewenste gedrag tegenhouden: barrières. Het kost bijvoorbeeld meer moeite om je afval weg te gooien dan in de meeste situaties het geval is (er zijn immers geen afvalbakken) en niets op het strand herinnert strandgangers na een bezoek van enkele uren aan het opruimen van hun afval. Dit vergroot de kans op vervuiling.<sup>6 7</sup> Ook voor bezoekers die bereid zijn om hun afval op te ruimen, is het in de huidige situatie dus niet makkelijk om dit te doen. De berg afval voor de *Ooijpoort* is een teken dat bezoekers bereid zijn hun afval op te ruimen, maar dat onduidelijk is waar ze hun afval kunnen laten.

### **DAG EN NACHT**

Uit gesprekken en interviews met de betrokken partijen bleek dat het probleem zowel overdag als 's avonds en 's nachts optreedt.

We besloten om ons te richten op de vervuiling die overdag plaatsvindt. Het daglicht biedt meer opties voor een succesvolle interventie (bijvoorbeeld visuele

communicatie) en een gedegen onderzoek naar de effectiviteit van de interventie. Overdag kunnen we namelijk het (vervuil)gedrag van de bezoekers observeren, waardoor we in korte tijd veel data kunnen verzamelen. Dit betekent dat we uiteindelijk duidelijkere conclusies kunnen trekken uit het onderzoek.

## DOEL VAN HET ONDERZOEK

We willen bezoekers van het *Waalstrand* stimuleren om hun afval mee te nemen naar de ingangen. Zo is het voor Dar eenvoudig op te halen, zonder daarbij de natuur te verstoren.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

Hoe kunnen we bezoekers van het *Waalstrand* ertoe bewegen hun afval mee te nemen naar de ingangen?

Als de vervuiling in het gebied afneemt, levert dat een belangrijke bijdrage aan het welzijn van mens en dier, het genot van de bezoekers van het gebied, het milieu en de algehele uitstraling van natuurgebied *De Stadswaard*.

# VERKENNING VAN HET GEBIED

---

In dit hoofdstuk omschrijven we kort het gebied: welke ingangen er zijn, waar de afvalcontainers staan, welke informatiebordjes bezoekers tegenkomen en hoe ver bezoekers vanaf de ingang naar het strand lopen.



# TWEE INGANGEN

## DE OOIJPOORT

Bezoekers bereiken het gebied via twee verschillende ingangen. De meerderheid gaat het gebied binnen via wandelbrug de *Ooijpoort*. Deze bezoekers komen eerst langs de plek waar de container staat, net voor de *Ooijpoort*. Vanaf hier is het ongeveer 150 tot 400 meter lopen naar het strand, afhankelijk van waar ze gaan zitten. Eenmaal over de *Ooijpoort*, komen de bezoekers langs een aantal bordjes, met informatie over het gebied en de regels binnen het gebied (bijvoorbeeld over het aangelijnd houden van honden). Eén bordje bevat de tekst 'kom met je afval over de brug', wat bezoekers aanspoort hun afval mee te nemen naar de ingang.

## HET OOYSE SLUISPAD

De andere ingang bevindt zich bij het *Ooyse Sluispad*. Deze ingang is minder bekend en wordt minder gebruikt. Ook hier staat een container en bezoekers komen hier dezelfde bordjes tegen (inclusief het bordje met de oproep om met je afval over de brug te komen, ook al is er geen brug), ditmaal echter direct bij de ingang. Vanaf dit punt is het ongeveer 200 tot 350 meter (wederom afhankelijk van waar bezoekers gaan zitten) naar het strand.



*Afbeelding 4.  
Plattegrond van  
het gebied met  
daarop de  
ingangen en  
informatiebordjes  
weergegeven.*

## HET GEBIED IN BEELD



De Ooijpoort, gezien vanaf de stadskant. Het grote bord links bevat informatie over een bouwproject.



Het Waalstrand.



De informatiebordjes, gezien vanaf de Ooijpoort.



De ingang bij het Ooyse Sluispad, met net voorbij het hek de informatiebordjes.





# DE THEORIE ACHTER HET PROBLEEMGEDRAG

---

In dit hoofdstuk gebruiken we de wetenschappelijke literatuur om de oorzaken van het probleemgedrag vast te stellen.

We doorlopen de factoren die het gedrag veroorzaken, en bespreken per factor hoe deze samenhangt met de andere factoren. Het hoofdstuk eindigt met een schematisch overzicht: het procesmodel.



## MOTIVATIE

Hoe gemotiveerd strandbezoekers zijn om hun afval op te ruimen, speelt een belangrijke rol bij het vervuilgedrag. Hoe minder motivatie, hoe kleiner de kans dat iemand bepaald gedrag daadwerkelijk gaat vertonen.<sup>8</sup> Hoe sterker de motivatie, hoe groter de kans dat bezoekers hun afval opruimen.<sup>9</sup>

In het geval van het *Waalstrand*, betekent dit dat de hoeveelheid motivatie direct invloed heeft op de kans dat bezoekers hun afval meenemen naar de ingang. Deze factor staat dus aan de basis van het probleemgedrag.

## ONDUIDELIJKHEID

In de huidige situatie is het niet duidelijk voor bezoekers dat zij hun afval mee moeten nemen naar de ingang. Dit wordt alleen gecommuniceerd middels het bordje met de oproep om met je afval over de brug te komen. Dit bordje is klein, bevat veel tekst en staat tussen vier andere bordjes met veel tekst. Wegens het formaat en de kleine tekst zijn de bordjes onopvallend.<sup>10</sup> Hierdoor trekken ze minder snel de aandacht van bezoekers.<sup>11 12</sup> De kans is dus groot dat bezoekers niet meekrijgen waar zij hun afval kunnen laten.

Daarnaast staan de bordjes bij de *Ooijpoort* aan de kant van het natuurgebied. Dit impliceert dat dit de uitgang van het gebied is, wat ertoe kan leiden dat bezoekers hun afval hier achterlaten. Het afval dat op deze plek blijft liggen laat zien dat ook gemotiveerde bezoekers niet weten waar zij het afval moeten laten.

### SAMENHANG MET MOTIVATIE

De motivatie van bezoekers kan leiden tot het meenemen van afval naar de ingang, maar dit is afhankelijk van hoe duidelijk dit gewenste gedrag is (zie ook Figuur 3 op p.20). Wanneer niet duidelijk is waar bezoekers hun afval moeten laten, weerhoudt dit ook gemotiveerde bezoekers ervan om het gewenste gedrag te vertonen.

## TE VEEL MOEITE

Hoe meer moeite het kost om afval netjes op te ruimen, hoe groter de kans dat mensen dit niet doen. De hoeveelheid moeite die 'het juiste gedrag' kost, speelt een belangrijke rol bij vervuiling.<sup>6 13 14</sup>

Op het *Waalstrand* speelt deze factor een cruciale rol: de afwezigheid van afvalbakken betekent dat bezoekers hun afval moeten verzamelen en honderden meters moeten dragen, terwijl ze mogelijk geen afvaltasje hebben. Dit betekent dat bezoekers het afval in hun handen moeten dragen of in een tas of rugzak moeten meenemen. Zeker als het vies afval (zoals lekkende blikjes) betreft, kost het nogal wat moeite, beduidend meer dan doorgaans het geval is.

### **SAMENHANG MET MOTIVATIE**

De hoeveelheid moeite is een barrière die het gewenste gedrag tegenhoudt. Ongemotiveerde bezoekers laten afval eerder liggen als het opruimen moeite kost: hoe meer moeite het kost, hoe sterker de motivatie moet zijn, wil een bezoeker zijn afval opruimen.

## **OEPS! VERGETEN...**

Het zwerfafval op het *Waalstrand* is het gevolg van *passief vervuilgedrag*: mensen gooien het afval niet actief weg (zoals bijvoorbeeld tijdens het lopen), maar plaatsen het naast zich. Vervolgens laten ze het liggen als zij vertrekken. Het simpelweg vergeten van het afval speelt hierbij een belangrijke rol: hoe langer mensen ergens zitten, hoe groter de kans dat zij hun afval uiteindelijk vergeten.<sup>7</sup>

Niets op het *Waalstrand* herinnert bezoekers aan het opruimen van hun afval. Dit gebrek aan herinnering op het strand maakt dat deze factor waarschijnlijk een belangrijke rol speelt bij de vervuiling.

### **SAMENHANG MET MOTIVATIE**

Ook als iemand de intentie heeft om een bepaald gedrag te vertonen, kan diegene dit vergeten.<sup>15</sup> Zonder herinnering ruimen dus ook gemotiveerde bezoekers niet altijd hun afval op. Door hen te herinneren aan het opruimen, helpen we de bezoekers om het juiste gedrag te vertonen.<sup>16</sup>



*Figuur 3. Een schematische weergave van de kern van het probleemgedrag. Een '+' betekent een positief verband en een '-' betekent een negatief verband. Een pijl naar een andere pijl, duidt op een modererend verband. Dit betekent dat de factor een verband versterkt of verzwakt. De mate van herinnering versterkt bijvoorbeeld het effect van de motivatie op de kans dat bezoekers het afval meenemen.*

## ALS IEDEREEN HET DOET...

Een belangrijke invloed op vervuilgedrag is de hoeveelheid afval die in een gebied ligt. Hoe meer vervuiling, hoe groter de kans dat mensen het gebied zelf ook vervuilen. Het afval is een indicatie van het gedrag van anderen: als er veel afval ligt, is het blijkbaar normaal om je afval te laten liggen.<sup>17 18</sup> De psychologische term voor dit principe, is de *descriptieve norm*. Vooral in onduidelijke situaties zijn we eerder geneigd om ons in lijn met de descriptieve norm te gedragen.<sup>19</sup>

Op het *Waalstrand* en bij de *Ooijpoort* speelt de descriptieve norm een belangrijke rol: hoe meer afval er ligt, hoe groter de kans dat bezoekers hun afval er ook achterlaten.



Afbeelding 5. De plek net voor de Ooijpoort, met een duidelijke descriptieve norm: veel mensen laten hier hun afval achter.

## SAMENHANG MET DE ANDERE FACTOREN

Afval in het gebied zorgt ervoor dat de motivatie van bezoekers om afval op te ruimen afneemt. De onduidelijkheid over waar bezoekers hun afval kwijt kunnen, versterkt deze invloed.

## HOE HET EIGENLIJK HOORT...

De descriptieve norm is niet altijd in lijn met wat wij als maatschappij goedkeuren. Ten opzichte van vervuiling geldt in onze samenleving vrijwel altijd dat de meerderheid van de mensen dit afkeurt. Dit is de *injunctieve norm*.<sup>17</sup> Mensen volgen deze norm, omdat de mens als sociaal wezen een fundamentele behoefte heeft om onderdeel te zijn van de samenleving. We zijn bang om buiten de groep te vallen door gedrag te vertonen dat de meerderheid afkeurt.<sup>20 21</sup>

De mate waarin de injunctieve norm opvalt, kan een sterke invloed hebben op vervuilgedrag. Valt deze op? Dan vervuilen mensen minder, zelfs in een relatief

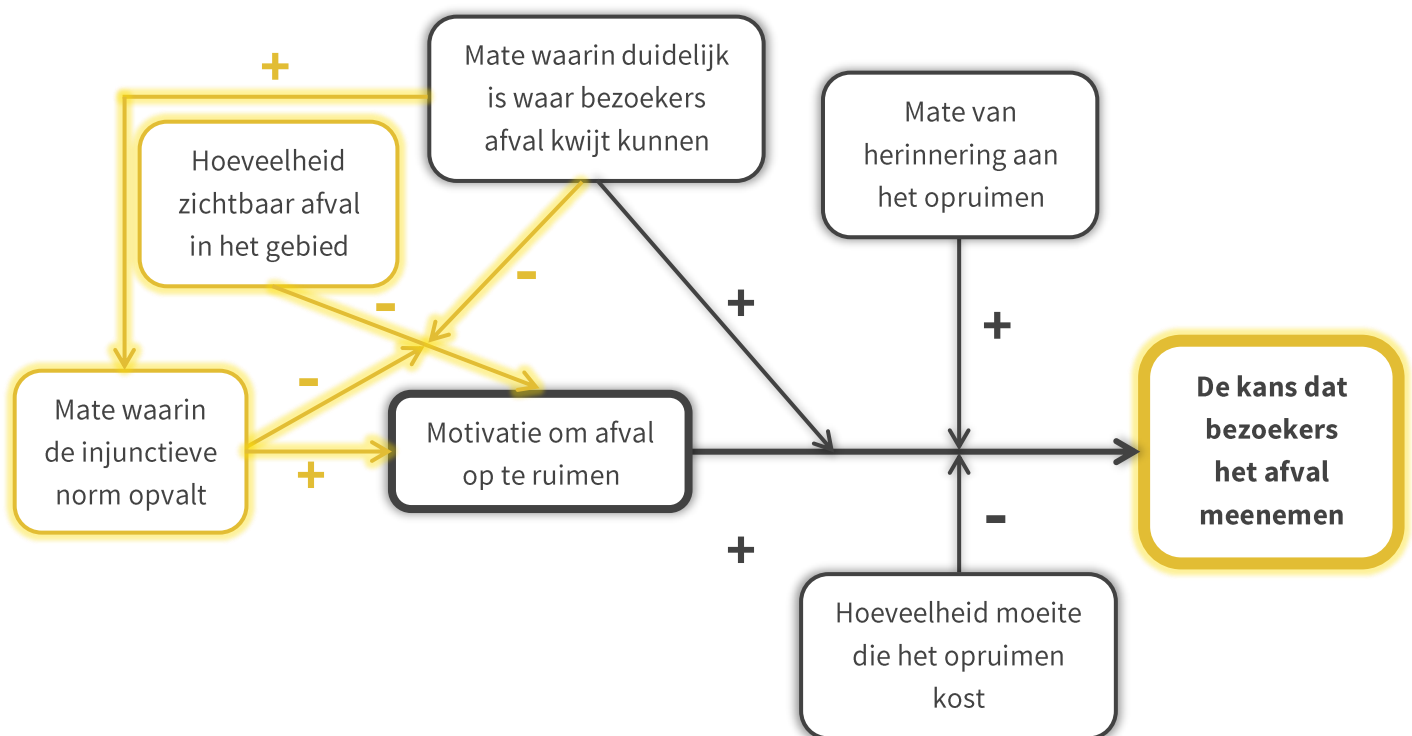
vervuilde omgeving. Dit komt doordat de aandacht uitgaat naar hoe het hoort, in plaats van de vervuiling die plaatsvindt.<sup>17</sup>

Op het *Waalstrand* geldt ook de norm dat we vervuilgedrag afkeuren. Bij beide ingangen staan bordjes die de injunctieve norm communiceren, namelijk de bordjes die oproepen om afval mee terug te nemen.<sup>17</sup> De norm valt niet op omdat de bordjes te onopvallend zijn.

### SAMENHANG MET DE ANDERE FACTOREN

Een opvallende injunctieve norm zorgt voor een sterkere motivatie om afval op te ruimen. Daarnaast zorgt dit ervoor dat bezoekers minder aandacht besteden aan het afval in het gebied, waardoor de invloed van de descriptieve norm afneemt.

Wanneer het voor bezoekers duidelijk is dat ze hun afval bij de ingangen kwijt kunnen, maakt dit tegelijkertijd de injunctieve norm duidelijk: je hoort je afval op te ruimen op het *Waalstrand*.



Figuur 4. De basis van het probleemgedrag, uitgebreid met de injunctieve en descriptieve norm.

## WAALSTRAND = NATUUR

Hoewel *De Stadswaard* een natuurgebied is, beseffen bezoekers dit mogelijk niet. Dit komt door de onopvallende bordjes bij de ingangen en het feit dat het *Waalstrand* zo dichtbij het stadscentrum ligt.

Dit draagt bij aan de afvalproblematiek. Omgevingen kunnen namelijk normatief gedrag uitlokken.<sup>22</sup> De algemene afkeuring van vervuiling geldt in een natuurgebied mogelijk nog sterker dan normaal. Duidelijk maken dat bezoekers zich in de natuur bevinden, kan daarom de injunctieve norm extra kracht bijzetten.

### SAMENHANG MET DE ANDERE FACTOREN

Het gebrek aan besef dat het *Waalstrand* behoort tot een natuurgebied, draagt bij aan de beperkte mate waarin de injunctieve norm opvalt. Hierdoor neemt de motivatie om afval op te ruimen af.

## WEERSTAND: REACTANCE

*Reactance* is een vorm van weerstand tegen verandering, die optreedt wanneer mensen het gevoel hebben dat hun keuzevrijheid wordt beperkt. De kans op reactance neemt toe wanneer het verzoek bot, ongewild of onrechtvaardig is.<sup>23</sup> Een beïnvloedingspoging die reactance opwekt kan leiden tot een toename van de vervuiling.<sup>24</sup>

Op het *Waalstrand* kunnen verschillende factoren reactance oproepen. Als bezoekers niet weten waarom er geen afvalbakken staan, ervaren zij het verzoek om afval op te ruimen eerder als onrechtvaardig. Aangezien veel bezoekers mogelijk niet beseffen dat het *Waalstrand* onderdeel is van de natuur, is de kans groot dat zij geen begrip hebben voor de afwezigheid van afvalbakken.

De hoeveelheid moeite die het kost om je afval op te ruimen, beïnvloedt ook de mate waarin reactance optreedt. Omdat het opruimen van je afval op het *Waalstrand* meer moeite kost dan normaal, ervaren bezoekers het verzoek om afval op te ruimen eerder als ongewild.

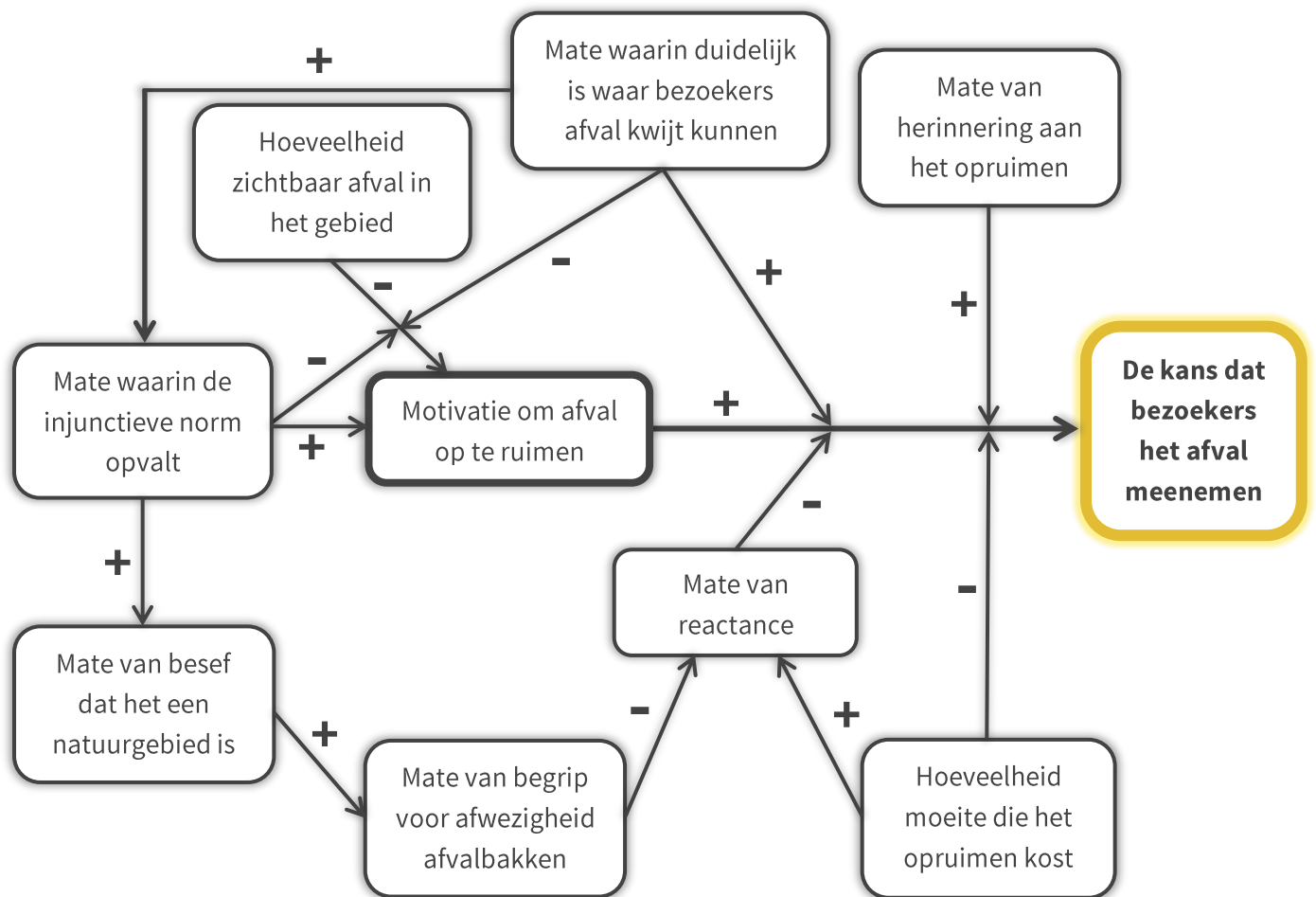
### SAMENHANG MET DE ANDERE FACTOREN

Begrip voor de afwezigheid van afvalbakken vermindert reactance, terwijl de hoeveelheid moeite die het kost om je afval op te ruimen het versterkt. Reactance verzwakt de invloed van motivatie: mensen kunnen het eens zijn met de inhoud van het verzoek, maar als gevolg van reactance er alsnog tegen in gaan.<sup>25</sup> Dit

betekent dat zelfs gemotiveerde mensen hun afval niet opruimen als zij teveel reactance ervaren.



# HET PROCESMODEL



Figuur 5. Het procesmodel: een schematisch overzicht van alle factoren die het probleemgedrag beïnvloeden, en de onderlinge samenhang van deze factoren.

- Een pijl van één factor naar een andere factor duidt op een *direct verband*.
- Een '+' betekent een positief verband. Bijvoorbeeld: als de *mate van besef dat het een natuurgebied is* toeneemt, neemt ook de *mate van begrip voor de afwezigheid van afvalbakken* toe.
- Een '-' betekent een negatief verband. Bijvoorbeeld: als de *mate van begrip voor de afwezigheid van afvalbakken* toeneemt, neemt de *mate van reactance* af.
- Een pijl naar een andere pijl, duidt op een *modererend verband*. Een '+' bij een pijl die naar een andere pijl leidt, versterkt het betreffende verband. Bijvoorbeeld: de *mate van herinnering op het strand* **versterkt** het effect van de *motivatie om afval op te ruimen* op de *kans dat de bezoeker het afval meeneemt*.



# DE INTERVENTIE

We willen bezoekers motiveren om hun afval mee te nemen, en tegelijkertijd zoveel mogelijk barrières voor het opruimen weghalen. Zo stellen we de bezoekers in staat het gewenste gedrag te vertonen. Mensen motiveren levert alleen wat op als zij de mogelijkheid hebben om het gewenste gedrag te vertonen.

De interventie heeft vier doelen:

- duidelijk maken waar bezoekers hun afval kwijt kunnen;
- het opruimen makkelijker maken (de moeite verlagen);
- bezoekers op het juiste moment herinneren;
- bezoekers motiveren om hun afval mee te nemen.

We bespreken de onderdelen van de interventie in de volgorde waarin de bezoekers ze ook tegenkomen: de borden van Staatsbosbeheer die we naar de voorkant van de ingangen verplaatsen, het bord dat we bij de ingang plaatsen, de afvaltasjes die we onder het bord aanbieden en tot slot de borden die we op het strand plaatsen.



## BORDEN VERPLAATSEN

We verplaatsen de bebording. Bij de *Ooijpoort* halen we de bordjes van Staatsbosbeheer (over het gebied en de regels in het gebied), naar de andere kant van de wandelbrug, de stadskant, waar ook de afvalcontainer staat. Bij het *Ooyse Sluispad* verplaatsen we de bordjes van net voorbij de ingang, naar net ervoor.

De bordjes die bezoekers oproepen hun afval mee terug te nemen, konden we niet weghalen omdat deze verankerd zijn in de grond.

### DUIDELIJKERE IN- EN UITGANG

Door de bordjes te verplaatsen, creëren we een duidelijkere ingang (en dus ook een duidelijkere uitgang) van het gebied. Bezoekers die bereid zijn hun afval mee te nemen tot ze het gebied verlaten, zullen hierdoor eerder hun afval naar de juiste plek brengen.

We maken hiermee duidelijker waar bezoekers hun afval kwijt kunnen, waarmee we gemotiveerde bezoekers in staat stellen om het juiste gedrag te vertonen.

## AFVALTASJES AANBIEDEN

De kern van de interventie bestaat uit het aanbieden van afvaltasjes. In eerder onderzoek bleek dit een succesvolle aanpak.<sup>13</sup>

We bieden de tasjes aan bij de twee ingangen van het gebied. Om de tasjes te beschermen tegen wind en regen, hangen deze in een kist van plexiglas, waardoor ze toch zichtbaar zijn voor de bezoekers. Zij kunnen zelf een tasje pakken.

Boven de kist met tasjes hangt een groot bord, waarop we met tekst en afbeeldingen de volgende informatie geven (zie Afbeelding 6 en 7):

- Dit is de ingang van een natuurgebied.
- In het gebied staan geen afvalbakken.
- Je kunt hier een afvaltasje pakken.
- Je kunt je afval in de container bij de ingang achterlaten.



*Afbeelding 6. Het bord bij de ingang, met daaronder de kist met*

Met deze boodschap vergroten we op verschillende manieren de kans dat bezoekers hun afval meenemen naar de ingang. Hieronder gaan we hier verder op in.



Afbeelding 7. Het bord boven de kist met tasjes.

## WELKOM IN DE NATUUR

We geven aan dat bezoekers een natuurgebied binnengaan. Daarnaast staat er bovenop het bord een houten silhouet van een veulen, waarmee we benadrukken dat het een natuurgebied is en impliceren dat er wilde dieren leven. Op deze manier benadrukken we indirect *de injunctieve norm* (zie het procesmodel op p.25), waardoor de motivatie om het afval mee te nemen naar de ingang toeneemt.

## DIT IS DE BEDOELING EN ZO HOORT HET HIER

Op het bord vertellen we niet alleen dat er geen afvalbakken in het gebied staan, maar ook wat we verwachten dat mensen met hun afval doen. Hiermee maken we *duidelijker waar bezoekers hun afval kwijt kunnen*. We benadrukken tevens de *injunctieve norm* om het strand schoon te houden, waardoor de motivatie om afval op te ruimen toeneemt.<sup>17</sup>

## WEDERKERIGHEID

We spelen met het bord boven de afvaltasjes in op het psychologische mechanisme *wederkerigheid*. Mensen hebben een sterke neiging om iets terug te doen wanneer iemand iets voor hen doet.<sup>26</sup> Op het moment dat we bezoekers een tasje geven, neemt hun motivatie om gehoor te geven aan het verzoek om hun afval mee te nemen toe.

## DE TASJES ZELF

We gebruiken de tasjes als communicatiemiddel. Op de voorkant staat met grote groene letters 'TOP DAT JIJ ERVOOR KIEST HET WAALSTRAND SCHOON TE HOUDEN'. Op de achterkant staat een langere tekst met uitleg over de tasjes en inleverpunten, met daarbij een plattegrond van het gebied waarop de locaties van de tasjeskisten en de containers staan (zie Afbeelding 8 en 9 en Afbeelding 10 op p.32).



Afbeelding 8. De bedrukking op de voorkant van het interventietasje.

## MAKKELIJKER MAKEN

De belangrijkste functie van de tasjes is het verlagen van de *hoeveelheid moeite* die het kost om je afval op te ruimen. Dit geldt voor alle bezoekers die zelf geen afvaltasje hebben, maar wel afval hebben na hun bezoek. Het scheelt immers een hoop gedoe als je vies afval niet in je handen hoeft te dragen. Zo nemen we dus een belangrijke barrière weg.

## CONSISTENTIE

Een bezoeker die een tasje heeft gepakt, is eerder geneigd om daadwerkelijk zijn of haar afval mee te nemen. Behalve dat het opruimen minder moeite kost, hebben mensen namelijk een fundamentele behoefte aan een consistent zelfbeeld.<sup>27</sup> Een afvaltasje pakken en deze vervolgens niet gebruiken is inconsistent. Als een bezoeker een tasje heeft gepakt neemt de kans dat diegene het strand schoonhoudt hierdoor toe.

De tekst op de voorkant van het tasje wijst bezoekers op hun keuze om het tasje te pakken. Daarnaast wijzen we bezoekers met de tekst op de achterkant nogmaals op hun keuze. Vanuit de behoefte aan consistentie neemt de motivatie om hun afval op te ruimen toe.

## WEDERKERIGHEID

De tekst op de achterkant van het tasje benadrukt op subtiele wijze dat we het tasje geven aan de bezoekers. Hiermee spelen we wederom in op het psychologische mechanisme *wederkerigheid*, waarmee we de motivatie om afval mee te nemen verhogen.<sup>26</sup>

## HET JUISTE GEDRAG BEKRACHTIGEN

Om de kans te vergroten dat bezoekers hun tasje daadwerkelijk gebruiken, bekrachtigen we de keuze die zij hebben gemaakt. We belonen hen met complimenten. Hiermee verhogen we de motivatie om daadwerkelijk afval mee te nemen.<sup>28</sup>

## HET GEWENSTE GEDRAG (NOG EENS)

### DUIDELIJK MAKEN

Met de opdruk op de achterkant van het tasje maken we het gewenste gedrag nogmaals duidelijk (zie ook Afbeelding 9 en 10). Zo nemen we ook deze barrière zoveel mogelijk weg.

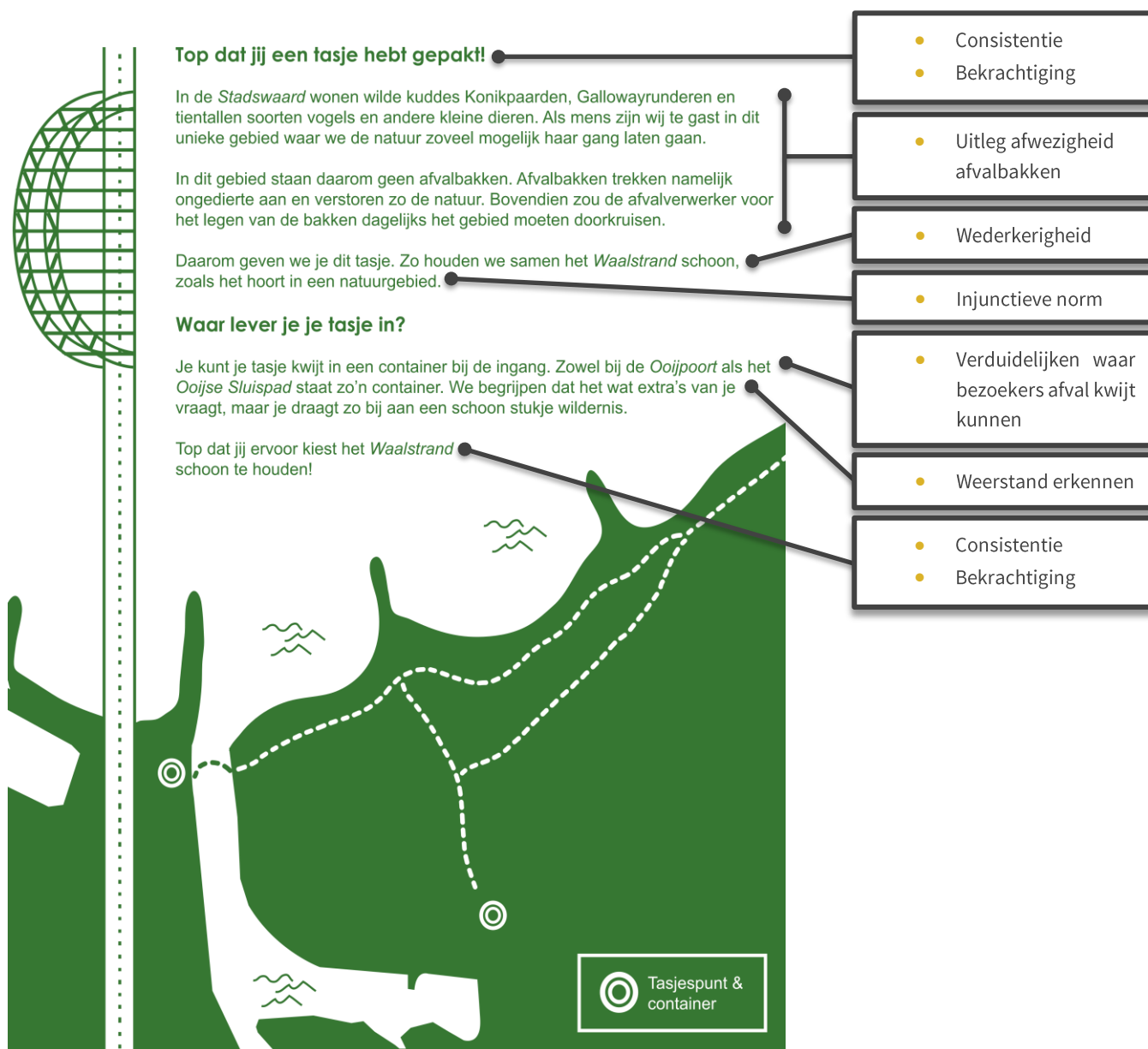
## REACTANCE VERMINDEREN

Reactance treedt in deze situatie op omdat het opruimen van je afval moeite kost en bezoekers mogelijk geen begrip hebben voor de afwezigheid van afvalbakken. Deze twee factoren pakken we aan door tasjes aan te bieden en op het bord boven de tasjes én op de tasjes uitleg te geven over de afwezigheid van afvalbakken.

De eventuele reactance die bezoekers alsnog ervaren, verminderen we door deze te erkennen: *'We begrijpen dat het wat extra's van je vraagt'*. Met deze techniek vergroten we de kans dat bezoekers instemmen met ons verzoek om hun afval mee te nemen.<sup>29</sup>



Afbeelding 9. De achterkant van het interventietasje.



Afbeelding 10. De opdruk op de achterkant van de tasjes, met de psychologische technieken aangegeven.

## PROMPTS OP HET STRAND

Omdat we de kans willen minimaliseren dat bezoekers hun afval vergeten, gebruiken we *prompts*. Een prompt is een stimulus die we gebruiken om bepaald gedrag uit te lokken.<sup>13</sup> Onderzoek laat zien dat prompts samen met het verlagen van de moeite een effectieve combinatie is.<sup>6</sup>



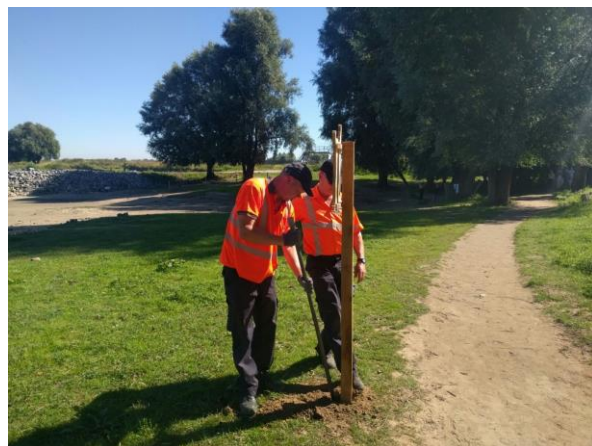
Het is belangrijk om een prompt nét voordat mensen de kans krijgen het gedrag te vertonen in te zetten.<sup>13</sup> We willen dus dat bezoekers onze prompt zien wanneer zij vertrekken.

Het afvaltasje is de ideale prompt: deze wijst mensen niet alleen op het opruimen van het afval, maar herinnert hen ook aan hun eigen keuze om het tasje te pakken en aan het feit dat ze het tasje kregen.

## **BORDEN OP HET STRAND**

Niet iedereen pakt echter een tasje, en bezoekers die dat wel doen zien het tasje misschien niet op het moment van vertrek. Daarom plaatsen we borden op het strand. Deze borden hebben dezelfde vorm als het silhouet van het veulen bij de ingangen. Op het bord staat de tekst 'Houd het *Waalstrand* schoon, bedankt!'. De borden staan aan de achterkant van het strand, zodat bezoekers het zien als zij opstaan om te vertrekken en omdraaien.

De vorm van het bord is een visuele herinnering aan het bord bij de ingang en daarmee ook aan het feit dat je je afval mee moet nemen naar de ingang. De tekst op de borden is behalve een herinnering, ook een uiting van de *injunctieve norm*.<sup>30</sup> Dit maakt de norm op het juiste moment opvallend: precies wanneer mensen het gedrag kunnen vertonen.<sup>18</sup>



*Afbeelding 11. Het plaatsen van één van de borden op het strand.*

## **KIEZEN: MEENEMEN OF ACHTERLATEN**

De borden en de tasjes fungeren als *point of choice prompts*, omdat ze bezoekers wijzen op de keuze om afval achter te laten of mee te nemen. *Point of choice prompts* blijken effectief om gedrag uit te lokken, mits mensen al de motivatie of intentie hebben om het gedrag te vertonen.<sup>16</sup> De borden op het strand zijn dus een waardevolle aanvulling op de andere onderdelen van de interventie: ze zorgen ervoor dat gemotiveerde bezoekers hun afval niet vergeten.

# OVERZICHT VAN DE INTERVENTIE

## BORDEN VERPLAATSEN

- maakt *duidelijker* waar bezoekers hun afval kwijt kunnen.

## AFVALTASJES AANBIEDEN

- maakt *duidelijker* waar bezoekers hun afval kwijt kunnen;
- benadrukt de *injunctieve norm*.

## DE TASJES ZELF

- *verlagen de moeite* die het opruimen kost;
- maken gebruik van de psychologische mechanismen *wederkerigheid, de behoefte aan consistentie, het erkennen van weerstand en het bekrachtigen van het juiste gedrag*;
- fungeren als *point of choice prompt* die mensen herinnert en wijst op de keuze om afval mee te nemen of achter te laten.

## BORDEN OP HET STRAND

- zorgen voor een *herinnering op het juiste moment*;
- benadrukken de *injunctieve norm*;
- fungeren als *point of choice prompts*.

# TOETSING VAN DE INTERVENTIE

---

De theoretische onderbouwing geeft geen garantie dat onze interventie in de praktijk werkt. Daarom hebben we een effectmeting gedaan. Dit hoofdstuk beschrijft hoe we de effectiviteit van de interventie hebben getoetst.

We bespreken eerst waarom we observaties hebben gekozen om het probleem te meten en we leggen de globale opzet van het onderzoek uit. Daarna bespreken we in detail welke factoren we bijhielden tijdens het observeren, en hoe we dit deden. Tot slot gaan we in op de onderzoeksperiode en het verloop van het onderzoek.



# HET PROBLEEM METEN: OBSERVATIES

We hebben ervoor gekozen om het gedrag van bezoekers te observeren. Observeren levert in korte tijd veel data op, omdat we meerdere bezoekers per dag kunnen observeren. Meer data betekent dat we duidelijkere conclusies kunnen trekken over de effectiviteit van de interventie. Daarnaast blijven we dicht bij de kern van het probleem: het gedrag van de bezoekers.

## TWEE PROBLEEMGEDRAGINGEN

Het probleem bestaat uit twee gedragingen:

- afval achterlaten op het strand;
- afval verzamelen en net voor de *Ooijpoort* achterlaten.

Tijdens de metingen bleek echter dat het probleem zich alleen voordeed op het strand: gedurende het onderzoek liet geen enkele bezoeker afval achter net voor de *Ooijpoort*. We hebben ons daarom volledig gericht op het vervuilgedrag op het strand.

# DE INTERVENTIE TESTEN

## VOORMETING, INTERVENTIE, NAMETING

We observeerden het vervuilgedrag voor de interventie en erna. We kijken naar het verschil tussen de voor- en nameting om het effect van de interventie te onderzoeken.

## GEEN CONTROLELOCATIE

Idealiter vergelijk je het verschil tussen de voor- en nameting met een controlegroep, waarbij je ook een voor- en nameting doet, maar waar je de interventie niet toepast. Zo controleer je voor factoren met een storende invloed op het vervuilgedrag, zoals media-aandacht voor de vervuiling. Met een controlelocatie heb je daarom meer zekerheid dat eventuele verschillen tussen de voor- en nameting komen door de interventie en niet door spontane veranderingen.

Het *Waalstrand* is een unieke locatie wegens de ligging, hoge bezoekersaantallen en de afwezigheid van afvalbakken. Deze eigenschappen maakten het onmogelijk om een geschikte controlelocatie te vinden.

Het was ook geen optie om het *Waalstrand* op te delen in een *interventiegedeelte* en een *controlegedeelte*. Bezoekers kunnen het gebied via verschillende ingangen bereiken en de ingangen vormen een cruciaal onderdeel van de interventie. De twee ingangen die we binnen ons onderzoek gebruikten, zijn niet vergelijkbaar omdat er via de *Ooijpoort* meer bezoekers komen en mogelijk ook een ander type bezoeker. De ingang bij het *Ooyse Sluispad* is namelijk minder goed bereikbaar en minder bekend. Wanneer we de interventie toepassen bij één van de twee ingangen, vergelijken we twee groepen bezoekers die mogelijk anders reageren op de interventie.

Daarnaast kunnen bezoekers via beide ingangen alle delen van het strand bereiken. Bezoekers uit de interventiegroep en bezoekers uit de controlegroep zitten dus tussen elkaar op het strand en beïnvloeden elkaar mogelijk. De interventie bij één van de twee ingangen toepassen, leidt dus tot een vertekend beeld van de effectiviteit.

Om deze redenen hebben we geen controlelocatie gebruikt. We nemen mede daarom ook andere factoren mee in het onderzoek, waaronder leeftijd, geslacht en de duur van het bezoek. Door te controleren voor de invloed van deze factoren, krijgen we een beter beeld van de effectiviteit van de interventie. We kunnen zo namelijk zien of eventuele verschillen tussen de voor- en nameting komen door de interventie, of door één of meerdere van de andere factoren.

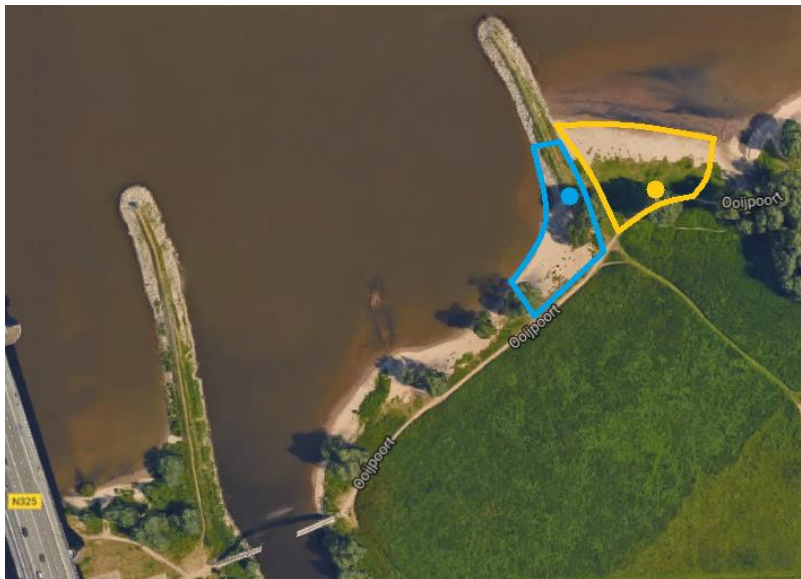
## HET OBSERVEREN

### BEZOEKERSGROEPJES

De meeste bezoekers van het *Waalstrand* komen in groepjes. Daarom hebben we op groepsniveau geobserveerd. We beschouwden iedere groep bezoekers als één proefpersoon. Individuen registreerden we als een groep met groeps grootte 1.

We selecteerden alleen groepjes die afval produceerden. Bezoekers zonder afval kunnen ook geen afval achterlaten en horen dus niet bij de doelgroep. We keken daarom of bezoekers eten of drinken nuttigden. Als dit het geval was, namen we de betreffende groep mee in de meting.

Elke observant had telkens een deel van het strand onder zijn of haar hoede en observeerde elke bezoekersgroep binnen zijn of haar observatiegebied. Het afbakenen van het gebied was belangrijk: niet alleen observeerde een observant zo alleen de groepjes die dichtbij zaten (en dus goed zichtbaar waren), maar het fungeerde tevens als een objectief criterium voor het selecteren van de bezoekersgroepjes.



*Afbeelding 12. De observatiegebieden. Wanneer er twee observanten actief waren, verdeelden we het strand in twee gebieden (blauw en geel). De observanten zaten op de plek van de stip en observeerden elk bezoekersgroepje binnen hun gebied. Achteraf controleerden we of groepjes op de grens van de gebieden dubbel geobserveerd waren.*

Afhankelijk van de drukte zetten we per meetdag één of twee observanten in. Bij grote drukte maakten we de observatiegebieden van de observanten kleiner. Zo waarborgden we de kwaliteit van de observaties, door te voorkomen dat een observant teveel groepjes tegelijk probeerde te observeren.

## **VERVUILGEDRAG & OVERIGE FACTOREN**

### **Het vervuilgedrag**

Per groep hielden we bij of de groep afval achterliet en zo ja, hoeveel stuks. Met het aantal stuks afval hebben we per groep het aantal stuks afval per persoon berekend. Zo controleren we voor het aantal mensen in de groep.

We vergelijken tussen de voor- en nameting het **aantal groepjes dat afval achterlaat** en het **aantal stuks afval (per persoon)** dat een groep achterlaat.

Om zeker te zijn dat het afval op een bepaalde plek daadwerkelijk van het groepje was dat daar zat, maakte afvalinzamelaar Dar voor de start van elke meting het strand schoon. Omdat kleiner afval mogelijk blijft liggen tijdens een schoonmaak, telden we alleen afval groter dan 5cm in lengte of breedte. Wanneer afval versnipperd was (bijvoorbeeld een kapotgevallen bierflesje), telden we dit als één stuk.

### **Overige factoren**

Uit onderzoek blijkt dat leeftijd en geslacht van invloed kunnen zijn op vervuilgedrag. Zo hebben jongeren een minder sterke norm tegen vervuiling en

vervuilen zij meer dan volwassenen. Daarnaast vervuilen mannen meer dan vrouwen.<sup>14 31 32</sup> Verder blijkt dat tijdsduur een rol speelt: hoe langer iemand ergens zit, hoe groter de kans dat hij of zij vergeet het afval dat diegene naast zich heeft neergelegd vergeet.<sup>7</sup> Tevens blijkt dat groeps grootte invloed heeft. Hoe groter een groep is, hoe meer afval de groep doorgaans achterlaat.<sup>32</sup>

Om te kunnen controleren voor deze invloeden, hielden we bij uit hoeveel mannen en vrouwen een groep bestond, wat de (geschatte) gemiddelde leeftijd was van een groep (in categorieën: 15-20, 20-25, 25-40 en 40-60 jaar), hoelang een groep op het strand zit (in minuten), en wat de groeps grootte is.

We hielden ook bij hoe druk het op het strand was, gezien vanuit elke groep bezoekers. Het aantal zichtbare mensen in de omgeving kan vervuilgedrag zowel positief als negatief beïnvloeden. Wanneer het druk is op het strand, kunnen mensen meer anonimiteit ervaren en als gevolg hiervan minder gevoelig zijn voor sociale evaluatie<sup>33</sup>. Dit betekent dat bezoekers minder het gevoel hebben dat anderen hun gedrag beoordelen, wat kan leiden tot meer vervuiling. Het is ook mogelijk de aanwezigheid van andere bezoekers juist leidt tot meer sociale evaluatie, waardoor de kans op vervuiling juist afneemt.<sup>34</sup>

Verder keken we of bezoekers een (potentiële) afvaltas hadden (en bij de nameting of dit een eigen tas was of een interventietasje).

Het bijhouden van deze factoren geeft ons niet alleen inzicht in de rol die deze factoren spelen bij de vervuiling op het *Waalstrand*, maar ook een beter beeld van de effectiviteit van de interventie. We kunnen namelijk onderscheid maken tussen de invloed van factoren als leeftijd en geslacht, en de invloed van de interventie.

Tot slot hielden we ook bij of er bijzonderheden optraden, zoals afval dat wegwaait door de wind of bezoekers die haastig vertrekken omdat het weer plots omslaat. Zie bijlage 2 voor het gebruikte observatieschema.

## **ONOPVALLEND OBSERVEREN**

Het observeren moest onopvallend gebeuren. Wanneer bezoekers weten dat je hen observeert, verandert hun natuurlijke gedrag.<sup>35</sup> Hierdoor zijn metingen niet representatief voor de normale situatie.

De observanten kregen daarom uitvoerige instructies over het belang van onopvallend observeren. Zo maakten zij onopvallend notities, droegen zonnebrillen en deden ze alsof zij bezig waren met iets anders (zoals het lezen van een boek, of het luisteren van muziek). Wanneer een observant niet goed kon zien

of een groep afval achterliet, wachtte de observant even alvorens op te staan en te doen alsof hij of zij even de benen strekte, of opstond om te bellen.



*Afbeelding 13. Een vol strand, inclusief één observant, die de bezoekers in de gaten houdt. Maar welke van deze strandgangers is degene die stiekem de anderen in de gaten houdt?*

*Het antwoord staat op pagina 43.*



## ONDERZOEKSPERIODE

We zorgden dat de voor- en nameting onder zo vergelijkbaar mogelijke omstandigheden plaatsvonden, zodat we eventuele verschillen in vervuiling tussen de voor- en nameting eerder kunnen toeschrijven aan de interventie. We observeerden vanaf 12:00 tot uiterlijk zonsondergang.

We waren afhankelijk van het weer: bij matig weer is er namelijk niemand op het *Waalstrand*. De voormeting startte op 28 mei en zou dagelijks plaatsvinden, tenzij het weer te slecht was. De natuur gooide helaas op onverwachte wijze roet in het eten. Er viel zoveel regen dat de waterstand van de Waal uitzonderlijk hoog kwam te staan: het strand en de ingang bij de Ooijpoort stonden volledig onder water.

[NU.nl](#) > Algemeen



Eerste helft zomer was natste sinds 1998 ▶

Gepubliceerd: 15 juli 2016 07:02

Laatste update: 15 juli 2016 07:15



Afbeelding 14. Uitzonderlijke regen in de media.



Afbeelding 15. Het hoogwater op het Waalstrand, in de eerste week van juni.

Pas een maand later konden we de voormeting hervatten. Van 16 tot 23 juli legden we de metingen weer stil omdat in deze week de vierdaagsefeesten plaatsvonden in Nijmegen. Hier kwamen ruim 1,5 miljoen bezoekers naar toe.<sup>36</sup> De situatie op het *Waalstrand* was door de festiviteiten niet vergelijkbaar met de normale situatie.

### All time regenrecord van juni verbroken!



Afbeelding 16. Uitzonderlijke regen in de media.

Uit een a priori poweranalyse bleek dat er een steekproef van 220 bezoekersgroepjes (110 in de voormeting en 110 in de nameting) nodig was om een effect van gemiddelde sterkte van de interventie op het vervuilgedrag aan te kunnen tonen. Gezien de weersomstandigheden en het trage verloop van het onderzoek was het onmogelijk om meer data te verzamelen. We hebben de voormeting afgerond zodra we de grens van 110 groepjes passeerden op 14 augustus.

Op woensdagochtend 24 augustus hebben we de interventie geïmplementeerd. Wegens goed weer hadden we na twee dagen genoeg data verzameld om de metingen af te ronden.



*Afbeelding 17. De observant (onder de gele pijl) zit aan de achterkant van het strand, waar hij het beste overzicht heeft, en het minst opvalt.*



# RESULTATEN

---

We bespreken nu de resultaten van het onderzoek. Eerst gaan we in op de eigenschappen en gedragingen van de bezoekersgroepjes (bijvoorbeeld gemiddelde leeftijd en de gemiddelde duur van een bezoek). Daarna analyseren we **het aantal groepjes dat afval achterliet** en **het aantal stuks afval dat groepjes achterlieten** (zoals besproken op p.39). Vervolgens bespreken we het effect van de interventie en de overige factoren op het vervuilgedrag en de vergelijkbaarheid van groepjes in de voor- en nameting. Tot slot bespreken we het effect van de interventie op verschillende leeftijdsgroepen.

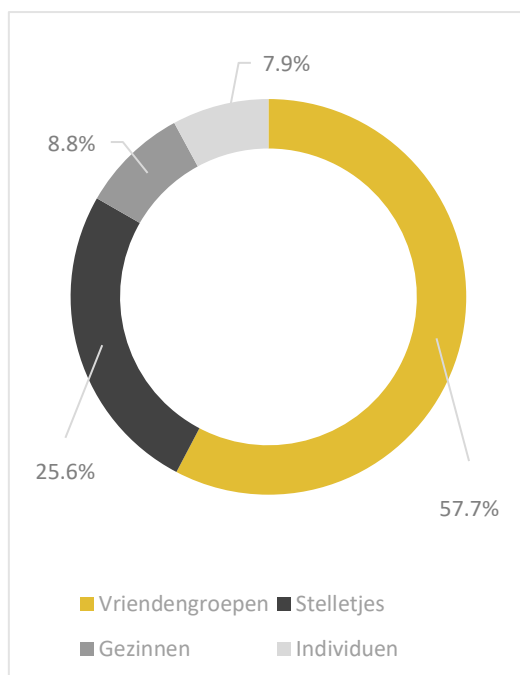
In bijlage 3 bespreken we enkele aanvullende analyses, waarmee we ingaan op de assumpties van de hoofdanalyse, het gedrag van bezoekers bij de ingangen, het aantal gebruikte interventietasjes en het nut van de interventietasjes als onderdeel van de interventie.



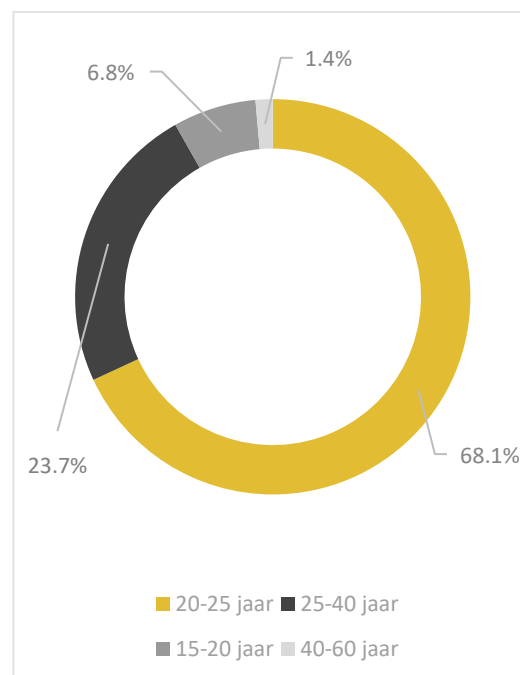
## DE BEZOEKERS

We hebben in totaal 227 bezoekersgroepjes (112 in de voormeting en 115 in de nameting) geobserveerd op het *Waalstrand*. Deze groepjes bestonden voor 57.7% uit vriendengroepen, 25.6% uit koppels,<sup>b</sup> 8.8% uit gezinnen en 7.9% uit individuen.

De geschatte leeftijd van de vriendengroepen, koppels en individuen was van 68.1% van de groepjes tussen de 20 en 25 jaar, van 23.7% van de groepjes tussen de 25 en 40 jaar, van 6.8% van de groepen tussen de 15 en 20 jaar en van 1.4% van de groepjes tussen 40 en 60 jaar.<sup>c</sup>



Figuur 6. De percentages van de groepstypen.



Figuur 7. De verdeling over de leeftijdscategorieën.

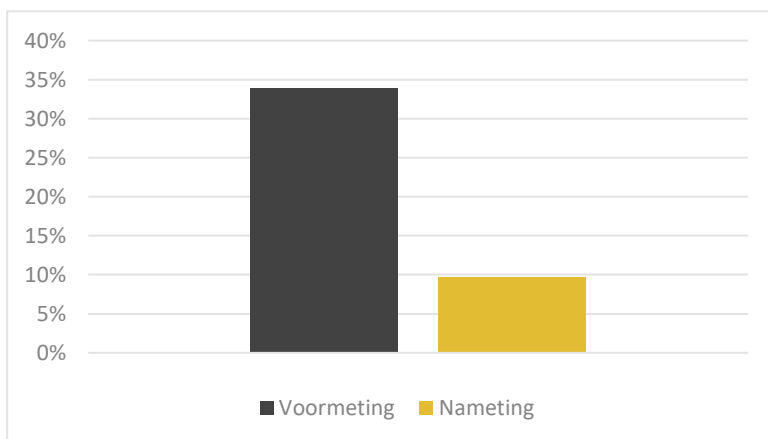
De groepjes zaten gemiddeld 108 minuten (1 uur en 48 minuten) op het strand, bestonden gemiddeld uit 2.6 personen en bestonden gemiddeld voor 58% uit vrouwen en voor 42% uit mannen.

<sup>b</sup> We hebben een tweetal bestaande uit een man en een vrouw als koppel gedefinieerd.

<sup>c</sup> De gemiddelde leeftijd geeft geen relevante informatie bij gezinnen. We hebben daarom de gemiddelde leeftijd alleen bij vriendengroepen, koppels en individuen geschat.

## MINDER GROEPJES VERVUILDEN

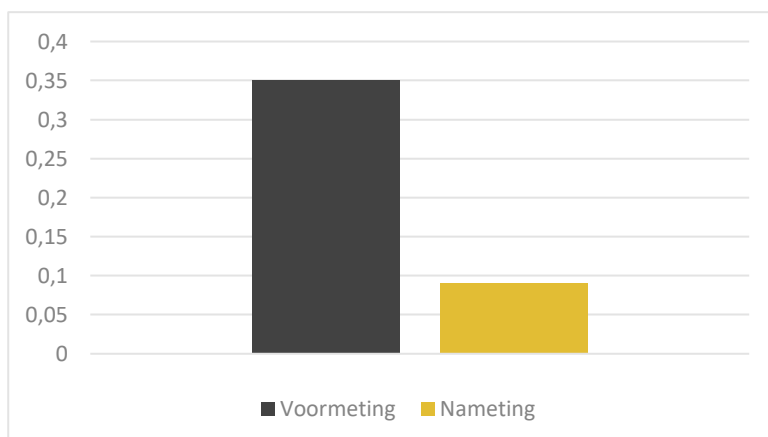
We hebben met een Chi-kwadraat toets gekeken naar het verschil tussen de voor- en de nameting, wat betreft **het aantal groepjes dat afval achterliet**. Tijdens de voormeting liet **33.9%** van de groepjes afval achter, ten opzichte van **9.6%** in de nameting. Dit verschil is significant ( $\chi^2(1, N = 227) = 19.90, p < .001$ , Cramer's  $V = .296$ ). Er lieten dus significant minder groepjes afval achter tijdens de nameting.



*Figuur 8. Het aantal groepjes dat afval achterliet in de voormeting en in de nameting.*

## GROEPJES VERVUILDEN MINDER

Gemiddeld lieten groepjes in de voormeting **0.35 stuks afval per persoon** achter. In de nameting was dit gemiddelde **0.09**. Omdat de data niet normaal verdeeld is, onderzochten we dit verschil met een Mann Whitney's U test. Het verschil tussen de voormeting (*mean rank* = 128.12) en de nameting (*mean rank* = 100.25) is significant ( $U(N = 227) = 4859, p < .001, r = -.29$ ).



*Figuur 9. Het gemiddeld aantal stuks afval per persoon, dat groepjes achterlieten in de voormeting en in de nameting.*

Dit verschil komt voornamelijk doordat minder groepjes afval achterlieten. **De groepjes die afval achterlieten** (de groepjes die géén afval achterlieten dus buiten beschouwing gelaten), lieten tijdens de voormeting gemiddeld 1.04 ( $SD = 1.07$ ) stuks afval per persoon achter. Tijdens de nameting was dit gemiddelde 0.91 ( $SD = 0.65$ ) stuks. Dit is dus slechts een minimaal verschil. Ook het **totaal aantal stuks afval** (dus niet gecorrigeerd voor groeps grootte) dat deze groepjes achterlieten, nam licht af van gemiddeld 2.39 ( $SD = 1.90$ ) tijdens de voormeting naar gemiddeld 2.09 ( $SD = 1.30$ ) tijdens de nameting.

Omdat deze gemiddelden nagenoeg gelijk zijn in de voor- en nameting,<sup>d</sup> maar het aantal groepjes dat afval achterliet wél sterk verminderde, concluderen we het volgende:

- Na toepassing van de interventie, nam de algehele vervuiling af.
- Deze afname kwam vrijwel volledig door een afname in het aantal groepjes dat afval achterliet.

## HET VERSCHIL VERKLAARD: DE INTERVENTIE & DE OVERIGE FACTOREN

We hebben het effect van de interventie op het wel of niet achterlaten van afval met een binaire logistische regressie-analyse getest. Met deze analyse kunnen we ook de andere factoren die van invloed kunnen zijn op vervuilgedrag meenemen, namelijk leeftijd, groepstype, de verhouding tussen mannen en vrouwen in de groep, de duur van het bezoek, het gebruik van alcohol, de drukte op het strand en het tijdstip van vertrek.

### ASSUMPTIES

De assumpties zijn niet geschonden, wat betekent dat de dataset geschikt is om met een logistische regressie te analyseren (zie voor details bijlage 3).

### HET GEHELE MODEL

Het gehele statistische model blijkt een significante voorspellende waarde te hebben op het wel of niet achterlaten van afval ( $\chi^2(14) = 43.99, p < .001$ ). Dit betekent dat de factoren (tenminste deels) het vervuilgedrag (wel of niet afval

---

<sup>d</sup>Het aantal groepjes dat afval achterliet (38 in de voormeting, 11 in de nameting) is te klein om verschillen tussen deze gemiddelden statistisch te toetsen.



achterlaten) verklaren. We bekijken hieronder welke afzonderlijke factoren een significante invloed hadden op het vervuilgedrag.

### **DE INTERVENTIE**

De interventie had een significant effect op het wel of niet achterlaten van afval ( $B = 1.69$ ,  $SE = 0.855$ ,  $p = .048$ ). Dit effect is sterk: de interventie zorgt ervoor dat de kans dat groepjes hun afval opruimen maar liefst 5.4 keer groter is.<sup>37</sup>

### **GROEPSTYPE**

Groepstype speelt ook een rol: gezinnen ruimden significant vaker hun afval op dan de andere groepstypen ( $B = 1.65$ ,  $SE = 0.732$ ,  $p = .024$ ). De kans dat gezinnen hun afval opruimden, was 5.2 keer groter dan gemiddeld voor de andere groepstypen samen gold.

### **LEEFTIJD**

De leeftijdscategorie 20 tot 25 jaar wijkt significant af van de leeftijdscategorieën 15 tot 20 jaar ( $B = 1.50$ ,  $SE = 0.598$ ,  $p = .032$ ). De kans dat groepjes in de categorie 20-25 jaar hun afval meenemen, is 4.5 keer groter dan de kans dat bezoekers in de categorie 15-20 jaar hun afval meenemen.

Groepjes uit de categorie 25 tot 40 jaar hadden ook een significant grotere kans om hun afval op te ruimen dan de groepjes in de categorie 15 tot 20 jaar ( $B = 1.62$ ,  $SE = 0.775$ ,  $p = .036$ ). De kans dat zij hun afval meenamen was 5.1 keer groter dan de kans dat groepjes uit de categorie 15 tot 20 jaar dit deden.

### **GESLACHT**

Het percentage mannen in een groep had een significant effect op het wel of niet achterlaten van afval ( $B = 1.31$ ,  $SE = 0.558$ ,  $p = .019$ ). Hoe groter het percentage mannen, hoe groter de kans dat de groep afval achterliet. Dit effect is van gemiddelde sterkte: een groep die volledig uit mannen bestond had een 3.7 keer grotere kans om afval achter te laten dan een groep die volledig uit vrouwen bestond.<sup>37</sup>

### **OVERIGE FACTOREN: GEEN EFFECT**

De overige factoren (het gebruik van alcohol, de duur van het bezoek, de drukte op het strand en het tijdstip van vertrek) hadden geen significant effect op het wel of niet achterlaten van afval.<sup>e</sup>

---

<sup>e</sup> Het feit dat we deze effecten niet vonden, kan komen door een te kleine steekproef. Zo waren er bijvoorbeeld slechts 43 groepjes die alcohol nuttigden.

## VERGELIJKBAARHEID VAN DE BEZOEKERSGROEPJES

Om nog beter in kaart te brengen waar het verschil in vervuiling tussen de voor- en nameting vandaan komt, controleren we hoe vergelijkbaar de groepjes uit de voor- en nameting zijn. We kijken hierbij naar de factoren waarvan we zagen dat ze het vervuilgedrag beïnvloedden: groepstype, leeftijd en geslacht.

### GROEPSTYPE

De verhoudingen tussen de groepstypen verschilden significant tussen de voor- en nameting ( $\chi^2(3, N = 227) = 19.17, p < .001$ , Cramer's  $V = .291$ ). Er waren beduidend meer gezinnen tijdens de voormeting (15.2% van de groepjes) dan tijdens de nameting (2.6% van de groepjes). In het volgende hoofdstuk bespreken we wat dit voor onze conclusies betekent.

### LEEFTIJD EN GESLACHT

Wat betreft leeftijd en geslacht waren de groepjes uit de voormeting vergelijkbaar met de groepjes uit de nameting. Er was geen significant verschil tussen de voor- en nameting qua verhoudingen tussen de leeftijdscategorieën en ook het percentage mannen per bezoekersgroep verschilde niet significant tussen de voor- en nameting.

## HET INTERVENTIE-EFFECT OP VERSCHILLENDE LEEFTIJDGROEPEN

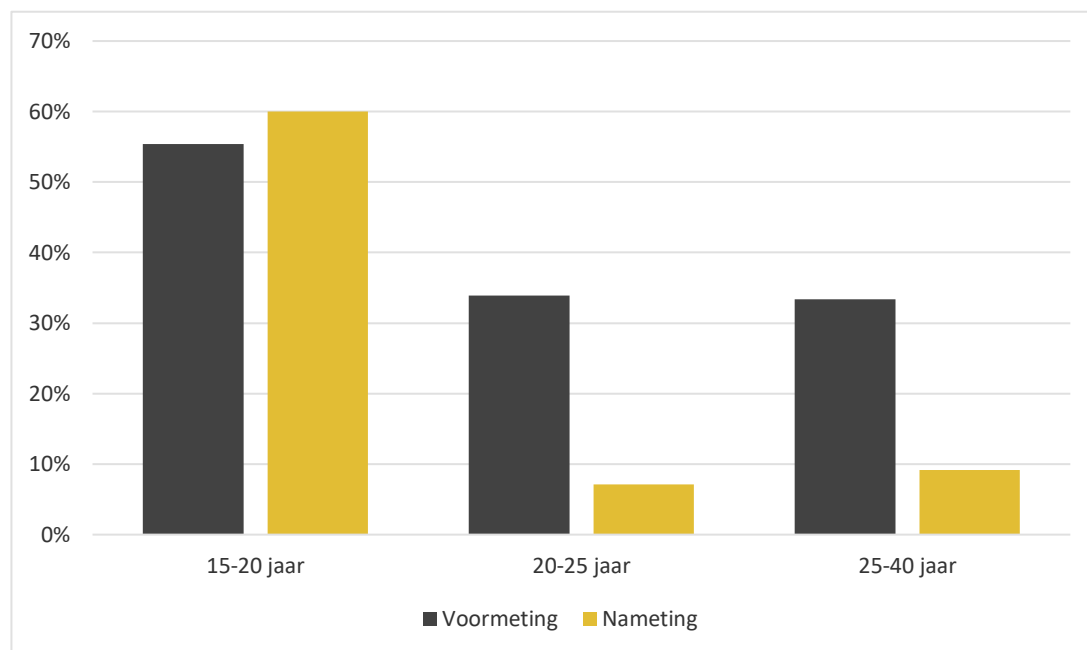
Groepjes uit de leeftijdscategorie 15 tot 20 jaar lieten significant vaker afval achter dan groepjes in de leeftijdscategorieën 20 tot 25 jaar en 25 tot 40 jaar vielen.

Aan de hand hiervan hebben we twee analyses gedaan voor het effect van de geschatte gemiddelde leeftijd op het wel of niet achterlaten van afval: één met de bezoekersgroepjes van de voormeting en één met de groepjes van de nameting. We kijken alleen naar de jongste drie leeftijdscategorieën. Daar zagen we immers het effect. We gebruiken hierbij *Fisher's exact test*, die exact berekent of een effect significant is.<sup>38</sup>

Tijdens de voormeting had de geschatte gemiddelde leeftijd geen significant effect op het wel of niet achterlaten van afval ( $N = 112, p = .469$ ), maar tijdens de nameting wél ( $N = 115, p = .035$ , Cramer's  $V = .371$ ). De groepen in de categorie 15 tot 20 jaar lieten tijdens de nameting in 60% van de gevallen afval liggen, ten

opzichte van 7.3% van de groepjes in de categorie 20 tot 25 jaar en 9.1% in de categorie 25 tot 40 jaar.

Tijdens de voormeting liet 55.4% van groepjes in de categorie 15 tot 20 jaar afval achter. Van de categorie 20 tot 25 jaar was dit 33.9% en van de categorie 25 tot 40 jaar was dit 33.4%.



*Figuur 10. Het percentage groepjes dat afval achterlaat per leeftijdscategorie, uitgesplitst op de voor- en nameting.*

Deze percentages laten zien dat het significante effect van leeftijd bij groepjes in de nameting voortkomt uit de verschillen van de categorieën 20 tot 25 jaar en 25 tot 40 jaar, en de categorie 15 tot 20 jaar. Dit significante effect bestond zoals gezegd niet bij groepjes in de voormeting.

Het significante effect van de interventie komt dus voort uit een sterke daling van het aantal groepjes dat afval achterlaat in de categorieën 20 tot 25 jaar en 25 tot 40 jaar. Tegelijkertijd blijft over de voor- nameting het percentage groepjes dat afval achterlaat in de categorie 15 tot 20 jaar nagenoeg gelijk.



# CONCLUSIES

---

In dit hoofdstuk interpretern we de resultaten: we bespreken wat de resultaten betekenen en verklaren de gevonden effecten aan de hand van de literatuur. We bespreken eerst de effecten van de interventie, groepstype, geslacht en leeftijd. Daarna bespreken we de kanttekeningen bij de bevindingen en trekken we een eindconclusie.



# DE RESULTATEN VERKLAARD

## DE INTERVENTIE

De resultaten schetsen een eenduidig beeld: de interventie lijkt zeer effectief te zijn om de vervuiling op het *Waalstrand* te verminderen. Het aantal groepjes dat afval achterliet nam drastisch af. De groepjes die wél afval achterlieten tijdens de nameting, lieten niet significant meer of minder afval achter dan tijdens de voormeting. De vervuiling was dus beduidend minder tijdens de nameting.

Ook wanneer we de overige factoren meenemen in de analyse, heeft de interventie een significant sterk effect op het vervuilgedrag. Daarnaast controleerden we de vergelijkbaarheid van de groepjes in de voor- en nameting. De groepjes waren vergelijkbaar wat betreft leeftijd en geslacht. Er was wel een relevant verschil wat betreft de groepstypen: tijdens de nameting waren er minder gezinnen.

Dit heeft mogelijk de resultaten beïnvloed: gezinnen ruimden vaker hun afval op dan andere groepstypes. Het feit dat er tijdens de nameting minder gezinnen waren, betekent daarom dat de vervuiling eerder zou toenemen. Als dit de resultaten heeft beïnvloed, heeft het dus het effect van de interventie tegengewerkt. Wanneer er tijdens de voor- en nameting evenveel gezinnen waren geweest, was het effect van de interventie daarom mogelijk zelfs sterker geweest.

De afname in vervuiling tijdens de nameting lijkt dus daadwerkelijk een gevolg van de interventie te zijn.

## OVERIGE FACTOREN

### Groepstype

We zagen dat gezinnen significant vaker hun afval opruimden. Dit komt waarschijnlijk grotendeels door de ouders: zij zijn doorgaans ouder dan de gemiddelde bezoeker op het *Waalstrand*, aangezien de meerderheid van de bezoekersgroepjes in de leeftijdscategorie 20 tot 25 jaar viel.<sup>39</sup> Uit onderzoek blijkt dat jongere mensen vaker vervuilen dan ouderen.<sup>14</sup>

### Geslacht

Hoe hoger het percentage mannen in een bezoekersgroepje, hoe groter de kans dat de groep afval achterliet. Ook deze bevinding is in lijn met de literatuur, waaruit blijkt dat mannen vaker vervuilen dan vrouwen.<sup>14 32</sup>

### Leeftijd

De groepjes in de leeftijdscategorie 15 tot 20 jaar lieten significant vaker afval achter dan de groepjes in de categorieën 20 tot 25 jaar en 25 tot 40 jaar. Ook dit is

in lijn met eerder onderzoek, waaruit blijkt dat jongeren niet alleen een minder sterke norm tegen vervuiling hebben, maar ook vaker vervuilen.<sup>14 31</sup>

## INTERVENTIE EFFECTIEF BIJ 20+ERS

Leeftijd had tijdens de voormeting geen significant effect op het wel of niet achterlaten van afval, maar wel tijdens de nameting. In de categorieën 20-25 jaar en 25-40 jaar nam de vervuiling drastisch af, maar in de categorie 15-20 jaar veranderde nagenoeg niets. Dit betekent dat de interventie goed lijkt te werken bij bezoekers die ouder zijn dan 20 jaar. Daar staat tegenover dat de interventie niet aan lijkt te slaan bij de jongere bezoekers.<sup>f</sup>

## KANTTEKENINGEN

### GEEN CONTROLELOCATIE

Wegens het gebrek aan een controlelocatie missen we experimentele controle missen en moeten we voorzichtiger zijn met onze conclusies. Een controlelocatie of controlegroep zorgt er namelijk voor dat onderzoekers externe invloeden kunnen elimineren als mogelijke verklaring voor een gevonden effect.<sup>40</sup>

Er zijn daarom alternatieve verklaringen mogelijk voor het gevonden effect. Zo is het mogelijk dat bezoekers van het *Waalstrand* tussen de voor- en nameting uit zichzelf minder gingen vervuilen, bijvoorbeeld door aandacht voor het probleem in de media. De vervuiling op het *Waalstrand* is echter vaak in de media geweest de afgelopen jaren en voor zover bekend is de vervuiling nooit afgenomen.

Verder is het mogelijk dat er meer, of andere typen bezoekers naar het *Waalstrand* kwamen tijdens de nameting, bijvoorbeeld door (school)vakanties. Dit zou het verschil tussen de vervuiling in de voor- en nameting kunnen veroorzaken. Zo was het tijdens de nameting drukker dan

### Gratis papieren zak moet zwerfafval Stadswaard tegengaan

13 juli 2016 | Laatste update: 13 juli, 08:01

REAGEREN (16)



Een klein deel van de afvalberg die bezoekers afgelopen weekend achterlieten in natuurgebied Stadswaard bij Nijmegen. ©Marja Bente

Afbeelding 18. Een nieuwsbericht van *De Gelderlander* over de interventie, die we vijf weken later implementeerden.

---

<sup>f</sup> Het aantal groepjes dat in de categorie 15 tot 20 jaar viel was relatief klein (14 in totaal). Enige voorzichtigheid is daarom geboden bij het trekken van conclusies.

tijdens de meeste meetdagen in de voormeting. Uit de analyse bleek echter dat de drukte op het strand geen invloed had op het vervuilgedrag.

Behalve de interventie, hadden alleen groepstype, leeftijd en geslacht een effect op het vervuilgedrag. De groepjes uit de voor- en nameting waren vergelijkbaar wat betreft leeftijd en geslacht. Het verschil tussen de voor- en nameting wat betreft groepstype (er waren minder gezinnen tijdens de nameting), betekent dat de interventie mogelijk zelfs een sterker effect kan hebben.

## **DE METINGEN**

### **Verskil in meettijden**

We observeerden uiterlijk tot zonsondergang, wat tijdens de voormeting neerkwam op uiterlijk 21:30. Tijdens de nameting observeerden we tot uiterlijk 19:00, voornamelijk door het vlotte verloop van de nameting en het feit dat alle interventietasjes op waren binnen twee middagen.

Dit verschil tussen de voor- en nameting kan invloed hebben op de resultaten: mogelijk vervuilen bezoekers meer tijdens de avonduren dan 's middags. Echter had zowel de duur van het bezoek, als het vertrektijdstip géén invloed op het achterlaten van afval. Bezoekers vervuilden dus niet vaker als zij langer op het strand zaten of als zij 's avonds vertrokken. Het is daarom onwaarschijnlijk dat dit verschil tussen de voor- en nameting invloed had op de resultaten.

Na afloop van de metingen op de laatste meetdag gebeurde er iets opvallends: sommige bezoekers lieten de interventietasjes met afval achter bij de borden op het strand. Dit impliceert dat het voor sommige bezoekers niet duidelijk was waar zij hun afval konden achterlaten. Zodra één bezoeker zijn tasje achterlaat bij een van de borden, neemt de kans sterk toe dat anderen dit ook doen.<sup>18</sup> Tijdens de metingen zelf gebeurde dit echter niet één keer. In het volgende hoofdstuk bespreken we hoe we hiermee om kunnen gaan mocht dit gedrag vaker voorkomen.

### **Zuiverheid van de observaties**

Het is mogelijk dat de observaties niet altijd zuiver waren. De observanten hadden duidelijke instructies en objectieve criteria voor het selecteren van bezoekersgroepjes en het coderen van het gedrag. Desalniettemin kan bijvoorbeeld het schatten van de gemiddelde leeftijd niet altijd juist zijn gegaan, met als gevolg dat een groep in een verkeerde categorie werd ingedeeld. Daarnaast was het bij drukte op het strand niet altijd eenvoudig om alle informatie waar te nemen. Daarom registreerden de observanten alleen informatie waarvan zij 100% zeker waren: bij twijfel over een waarneming, namen we de groep niet



mee in de meting. Het is alsnog niet uit te sluiten dat hier foutjes insluipen. Er is echter geen reden om aan te nemen dat dit tijdens de voormeting meer of minder gebeurde dan tijdens de nameting. De eventuele invloed op de resultaten is daarom hooguit minimaal.

### **Beperkt onderzoeksgebied**

De metingen vonden plaats op een vast deel van het *Waalstrand*. We weten daarom niet zeker of de interventie buiten dit deel van het strand effectief is. Veel bezoekers van *De Stadswaard* lopen voorbij aan het gebied waar het onderzoek plaatsvond, en gaan verderop zitten. Op deze locatie kunnen sommige factoren een sterkere invloed hebben. Zo kost het bijvoorbeeld meer moeite om je afval op te ruimen wanneer de afstand tot de afvalcontainer groter is. Het is mogelijk dat de interventie daarom verderop het strand een sterker effect teweeg kan brengen: de interventietasjes verminderen immers de hoeveelheid moeite die het opruimen kost. Dit kunnen we echter niet met zekerheid stellen.

### **Korte versus lange termijn**

Het onderzoek bestond in totaal uit 13 meetdagen, waarvan de nameting twee dagen in beslag nam. Omdat we alleen korte termijneffecten waargenomen hebben, kunnen we niet garanderen dat interventie ook op lange termijn effectief is.

Het is mogelijk dat bezoekers na verloop van tijd terugvallen in oude gewoontes en minder vaak hun afval opruimen, waardoor het effect van de interventie afzwakt.<sup>41</sup> Als gevolg van de interventie kan het opruimen van afval echter ook juist een nieuwe gewoonte worden. Dit betekent dat bezoekers het gedrag automatisch vertonen zonder dat zij zich hier bewust van hoeven te zijn.<sup>41</sup> Daarnaast kan de interventie op lange termijn nog meer opleveren, wanneer bezoekers zien dat anderen volop gebruik maken van de interventietasjes.<sup>17 18</sup>

## **CONCLUSIE**

### **HET PROBLEEM**

De vervuiling op het *Waalstrand* is een doorn in het oog van de gemeente Nijmegen, Staatsbosbeheer, Dar en de liefhebbers van natuurgebied *De Stadswaard*. Het afval levert overlast op voor bezoekers: blik en glasscherven zorgen voor een risico op verwondingen en overig afval doet afbreuk aan het plezier dat bezoekers uit een strandbezoek halen.<sup>1 2</sup>

Behalve de bezoekers lijdt de natuur ook onder de vervuiling: het gevaar van snijwonden geldt net zo goed voor de Konikpaarden en Gallowayrunderen in het

gebied. Daarnaast lopen de dieren het risico om te stikken in plastic afval. Tot slot veroorzaakt het afval milieuschade ongeacht of het in de *Waal* belandt of op het land achterblijft.<sup>3 4</sup>

### **DE INTERVENTIE ALS OPLOSSING**

De analyse liet een sterk effect zien van de interventie op het vervuilgedrag. Het *Waalstrand* is echter een lastig onderzoeksgebied en het gebrek aan een controlelocatie betekent dat we niet met absolute zekerheid kunnen concluderen dat de interventie effectief is.

We hebben het onderzoek zo zorgvuldig mogelijk opgezet: voor een deel ondervangen we het gebrek aan een controlelocatie door te controleren voor overige invloeden. We kozen voor observaties om genoeg data te kunnen verzamelen, zodat we duidelijkere conclusies kunnen trekken uit de statistische analyses. Daarnaast hebben we de observaties zo gestructureerd en objectief mogelijk uitgevoerd. Tot slot zijn de gevonden effecten in lijn met de literatuur.

Om deze redenen is het zeer waarschijnlijk dat de interventie tenminste op korte termijn effectief is om de vervuiling op het *Waalstrand* te verminderen. Daarmee draagt de interventie bij aan het welzijn van mens en dier, het genot van de bezoekers van het gebied, het milieu en de algehele uitstraling van natuurgebied *De Stadswaard*.

De interventie heeft ook op de lange termijn potentie: wanneer het strand schoner is, vervuilen mensen minder snel.<sup>13 18</sup> De interventie kan dus zorgen voor een schoner strand, dat langer schoon blijft.

### **GEEN ULTIEME OPLOSSING**

Met een effectieve interventie verdwijnt het probleem niet volledig. *De Stadswaard* is een natuurgebied, maar de grote aantallen bezoekers en hun gedrag doen eerder denken aan een recreatiegebied. De voorzieningen hiervoor ontbreken echter. Onderzoek toont structureel aan dat de afstand tot de dichtstbijzijnde afvalbak een significante voorspeller is van vervuilgedrag: hoe groter de afstand, hoe groter de kans dat mensen afval op de grond gooien.<sup>13 14</sup> De afwezigheid van afvalbakken en de grote bezoekersaantallen op het *Waalstrand*, maken een bepaalde mate van zwerfafval onvermijdelijk.

Daarnaast richt de interventie zijn pijlen op de vervuiling die overdag plaatsvindt. Vervuiling is echter ook 's nachts een probleem op het *Waalstrand*. Om deze problematiek aan te pakken is vervolgonderzoek noodzakelijk: waarschijnlijk

spelen er andere factoren een rol bij deze nachtelijke vervuiling, bijvoorbeeld het niet kunnen zien van afval of anonimiteit.<sup>33</sup>



# ADVIEZEN

---

In dit hoofdstuk vertalen we de bevindingen naar concrete adviezen. We bespreken hoe de interventie optimaal wordt ingezet en doen suggesties voor vervolgonderzoek.



# ZET DE INTERVENTIE IN

Op basis van de resultaten adviseren we de gemeente Nijmegen om de interventie in te zetten. Om de interventie optimaal te benutten, sommen we hieronder de geadviseerde stappen kort op. In bijlage 1 staat dit stappenplan in detail beschreven.

## 1. ZORG DAT ER OVERDAG TASJES BESCHIKBAAR ZIJN

We weten niet of de interventie effectief is zonder tasjes en het is aannemelijk dat de interventie met tasjes effectiever is. Omdat de interventie alleen overdag is getest, raden we aan om de tasjes dan ook alleen overdag beschikbaar te stellen.

## 2. INFORMEER BIJ DE INGANGEN OVER DE AFWEZIGHEID VAN TASJES

Door bij de ingangen uitleg te geven over wanneer er tasjes beschikbaar zijn, voorkomen we dat bezoekers weerstand ervaren wanneer de tasjeskist leeg is.

## 3. PLAATS HANDVATTEN OP DE TASJESKISTEN

Sommige bezoekers leken zich niet te beseffen dat zij de kist met tasjes konden openen (zie de aanvullende analyses in bijlage 3). Met een handvat op de deksels, lossen we dit eenvoudig op.

## 4. PAS DE CONTAINERS AAN

Bij beide ingangen staan twee kleine containers die te snel vol raken en bijplaatsingen uitlokken. Tevens is de grote container bij de *Ooijpoort* te klein voor al het afval op drukke dagen. Daarnaast komen afvaltasjes snel klem te zitten in de opening van de container. Tot slot kunnen we met stickers op de containers het goede gedrag van bezoekers bekrachtigen.



*Afbeelding 19. De grote container bij de Ooijpoort was te klein voor al het afval tijdens de nameting. Bezoekers plaatsten daarom tasjes naast de container.*

We adviseren om alvorens stap 5 en 6 uit te voeren, eerst met vervolgonderzoek te verifiëren of de aanpassingen daadwerkelijk noodzakelijk zijn.

## **5. GEEF OP HET STRAND AAN WAAR DE CONTAINERS STAAN**

Na afloop van het onderzoek, lieten sommige bezoekers de interventietasjes achter bij de borden op het strand. Als dit vaker voorkomt, adviseren we met een extra bordje op dezelfde paal aan te geven waar bezoekers hun afval kwijt kunnen.

## **6. MAAK DE KISTEN EN BORDEN BIJ DE INGANG OPVALLENDER**

Uit de aanvullende analyses (bijlage 3) bleek dat relatief veel bezoekers ogenschijnlijk zonder de tasjes of het bord waar te nemen eraan voorbij liepen. Door het bord en de kist opvallender te maken kan de interventie mogelijk effectiever zijn.

# **REGELMATIG SCHOONMAKEN**

Hoewel schoonmaken het probleem niet direct bij de wortel aanpakt, is het toch belangrijk. Uit onderzoek blijkt stevast dat mensen minder vervuilen in een schone omgeving.<sup>17 18</sup> Een schoon *Waalstrand* blijft dus ook langer schoon. We adviseren daarom bij het schoonmaken van het strand rekening te houden met het weer: wanneer het strand schoon is aan het begin van een warme dag, kan dit vervuiling gedurende de dag voorkomen.

Als de interventie op lange termijn effectief is, kan Dar mogelijk minder vaak schoonmaken op het strand.

# **VINGER AAN DE POLS**

We weten niet zeker of de interventie ook op langere termijn het gewenste effect oplevert. We adviseren daarom om een vinger aan de pols te houden, door de vervuiling te monitoren. De gemeente kan hiervoor Dar raadplegen, maar ook de behulpzame vrijwilligers van Actie Schone Waal.

We raden aan om hierbij ook te kijken naar het gebied dat voorbij het onderzoeksgebied ligt (voorbij de 2<sup>e</sup> krib), omdat we niet zeker weten hoe effectief de interventie daar is.

# VERVOLGONDERZOEK

Naast het monitoren van de vervuiling, kan vervolgonderzoek ook waardevol zijn. Er zijn drie concrete opties die interessant zijn om te onderzoeken.

## **MOGELIJK MISBRUIK**

Hoewel er tijdens de metingen geen teken van misbruik was, bestaat dit risico wel. Gedurende het onderzoek haalden we de interventietasjes weg wanneer we niet observeerden, zodat de tasjes niet opraakten voordat we genoeg data hadden verzameld. Wanneer de tasjes 's nachts blijven hangen, neemt de kans op misbruik toe (bijvoorbeeld door bezoekers die de papieren tasjes gebruiken om een kampvuur te stoken). We raden aan om te onderzoeken of het 's nachts laten hangen van de tasjes tot misbruik leidt.

## **DE INTERVENTIE ZONDER TASJES**

Het is misschien niet altijd mogelijk om tasjes beschikbaar te stellen. Daarom is het interessant om te onderzoeken hoe effectief de interventie is, zonder de interventietasjes.

## **DE VERVUILING DOOR TIENERS**

De interventie leek niet aan te slaan bij bezoekers in de categorie 15 tot 20 jaar. Het is daarom waardevol om specifiek onderzoek te doen naar de factoren die het vervuilgedrag van deze groep verklaren.

## **NACHTELIJKE VERVUILING**

De interventie richt zich specifiek op het vervuilgedrag dat overdag plaatsvindt. Daarmee blijft een deel van het probleem bestaan. Omdat er waarschijnlijk andere factoren een rol spelen bij de nachtelijke vervuiling, is vervolgonderzoek cruciaal bij de aanpak van dit probleem.



# EINDCONCLUSIE

---

Al jaren worstelen Staatsbosbeheer en de gemeente Nijmegen samen met Dar en vrijwilligersorganisatie Actie Schone Waal met het zwerfafval op het *Waalstrand*. Middels gesprekken met de betrokken partijen en bezoekers van het *Waalstrand*, een inspectie van het gebied en een uitgebreide literatuurstudie, ontwikkelden we een interventie. Het doel? Bezoekers zover krijgen dat zij hun afval meenemen naar de ingangen. We onderzochten het effect door middel van observaties voor en na het toepassen van de interventie.

De resultaten van het onderzoek suggereren dat de interventie zeer effectief is in het terugdringen van de vervuiling op het *Waalstrand*. Daarmee heeft de gemeente Nijmegen een belangrijke troef in handen om het probleem aan te pakken bij de wortel: het gedrag van de bezoekers.





# REFERENTIES

---

1. 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.
2. McKenna, J., Williams, A. T., & Cooper, J. A. (2011). Blue Flag or Red Herring: Do beach awards encourage the public to visit beaches? *Tourism Management*, 32(3), 576-588. doi:10.1016/j.tourman.2010.05.005
3. Ryan, P. G., Moore, C. J., Van Franeker, J. A., & Moloney, C. L. (2009). Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1999-2012. doi:10.1098/rstb.2008.0207
4. Teuten, E. L., Saquing, J. M., Knappe, D. R., Barlaz, M. A., Jonsson, S., Bjorn, A., ... Takada, H. (2009). Transport and release of chemicals from plastics to the environment and to wildlife. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2027-2045. doi:10.1098/rstb.2008.0284
5. Gemeente Schoon. (2013, November). Schone omgeving, gedeelde verantwoordelijkheid. Retrieved from <http://www.gemeenteschoon.nl/nieuws/2013/nederlanders-steeds/>
6. Osbaldiston, R., & Schott, J. P. (2011). Environmental sustainability and behavioral science: Meta-analysis of proenvironmental behavior experiments. *Environment and Behavior*, 44(2), 257-299. doi:10.1177/0013916511402673
7. Sibley, C. G., & Liu, J. H. (2003). Differentiating active and passive littering: A two-stage process model of littering behavior in public spaces. *Environment & Behavior*, 35(3), 415-433. doi:10.1177/0013916503035003006
8. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi:10.1006/ceps.1999.1020
9. 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.  
doi:10.1080/13504620220145401

10. Fecteau, J., & Munoz, D. (2006). Salience, relevance, and firing: a priority map for target selection. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(8), 382-390.  
doi:10.1016/j.tics.2006.06.011
11. Connor, C. E., Egeth, H. E., & Yantis, S. (2004). Visual attention: Bottom-up versus top-down. *Current Biology*, 14(19), R850-R852.  
doi:10.1016/j.cub.2004.09.041
12. Nothdurft, H. (2002). Attention shifts to salient targets. *Vision Research*, 42(10), 1287-1306. doi:10.1016/s0042-6989(02)00016-0
13. Huffman, K. T., Grossnickle, W. F., Cope, J. G., & Huffman, K. P. (1995). Litter reduction: A review and integration of the literature. *Environment and Behavior*, 27(2), 153-183. doi:10.1177/0013916595272003
14. Schultz, P. W., Bator, R. J., Large, L. B., Bruni, C. M., & Tabanico, J. J. (2011). Littering in context: Personal and environmental predictors of littering behavior. *Environment and Behavior*, 45(1), 35-59.  
doi:10.1177/0013916511412179
15. Milkman, K., Beshears, J., Choi, J., Laibson, D., & Madrian, B. (2012). Following through on good intentions: The power of planning prompts. *HKS Faculty Research Working Paper Series*, 12-024. doi:10.3386/w17995
16. Lewis, A. L., & Eves, F. F. (2012). Testing the theory underlying the success of point-of-choice prompts: A multi-component stair climbing intervention. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(2), 126-132.  
doi:10.1016/j.psychsport.2011.10.001
17. 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), 1015-1026.  
doi:10.1037/0022-3514.58.6.1015
18. Cialdini, R. B. (2003). Crafting normative messages to protect the environment. *Current Directions in Psychological Science*, 12(4), 105-109.  
doi:10.1111/1467-8721.01242

19. Cialdini, R. B., & Trost, M. R. (1998). Social influence: social norms, conformity and compliance. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske & G. Lindzey, *The handbook of social psychology* (4th ed., pp. 151-192).
20. Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, *117*(3), 497-529. doi:10.1037//0033-2909.117.3.497
21. Jacobson, R. P., Mortensen, C. R., & Cialdini, R. B. (2011). Bodies obliged and unbound: Differentiated response tendencies for injunctive and descriptive social norms. *Journal of Personality and Social Psychology*, *100*(3), 433-448. doi:10.1037/a0021470
22. Aarts, H., & Dijksterhuis, A. (2003). The silence of the library: Environment, situational norm, and social behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *84*(1), 18-28. doi:10.1037/0022-3514.84.1.18
23. Knowles, E. S., & Riner, D. D. (2007). Omega approaches to persuasion: Overcoming resistance. In A. R. Pratkanis, *The science of social influence: Advances and future progress* (pp. 83-114). Philadelphia, PA: Psychology Press.
24. Reich, J. W., & Robertson, J. L. (1979). Reactance and norm appeal in anti-littering messages. *Journal of Applied Social Psychology*, *9*(1), 91-101. doi:10.1111/j.1559-1816.1979.tb00796.x
25. Fitzsimons, G. J., & Lehmann, D. R. (2004). Reactance to recommendations: When unsolicited advice yields contrary responses. *Marketing Science*, *23*(1), 82-94. doi:10.1287/mksc.1030.0033
26. Regan, D. T. (1971). Effects of a favor and liking on compliance. *Journal of Experimental Social Psychology*, *7*(6), 627-639. doi:10.1016/0022-1031(71)90025-4
27. 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. doi:10.1177/0146167299258006

28. Cameron, J., & Pierce, W. D. (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 64(3), 363. doi:10.2307/1170677
29. Werner, C. M., Stoll, R., Birch, P., & White, P. H. (2002). Clinical validation and cognitive elaboration: Signs that encourage sustained recycling. *Basic and Applied Social Psychology*, 24(3), 185-203. doi:10.1207/s15324834basp2403\_2
30. Cialdini, R. B., Demaine, L. J., Sagarin, B. J., Barrett, D. W., Rhoads, K., & Winter, P. L. (2006). Managing social norms for persuasive impact. *Social Influence*, 1(1), 3-15. doi:10.1080/15534510500181459
31. De Kort, Y. A., McCalley, L. T., & Midden, C. J. (2008). Persuasive trash cans: Activation of littering norms by design. *Environment and Behavior*, 40(6), 870-891. doi:10.1177/0013916507311035
32. 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. doi:10.1177/0013916585173007
33. Mann, L., Newton, J. W., & Innes, J. M. (1982). A test between deindividuation and emergent norm theories of crowd aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(2), 260-272. doi:10.1037/0022-3514.42.2.260
34. Bateson, M., Robinson, R., Abayomi-Cole, T., Greenlees, J., O'Connor, A., & Nettle, D. (2015). Watching eyes on potential litter can reduce littering: evidence from two field experiments. *PeerJ*, 3, e1443. doi:10.7717/peerj.1443
35. Eckmanns, T., Bessert, J., Behnke, M., Gastmeier, P., & Ruden, H. (2006). Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: The Hawthorne effect. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 27(9), 931-934. doi:10.1086/507294
36. Omroep Gelderland. (2016, 22 juli). Vierdaagsefeesten in Nijmegen trekken iets minder bezoekers dan vorig jaar. Retrieved from <http://www.omroep gelderland.nl/nieuws/2113916/Vierdaagsefeesten-in-Nijmegen-trekken-iets-minder-bezoekers-dan-vorig-jaar>

37. Rosenthal, J. A. (1996). Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *Journal of Social Service Research*, 21(4), 37-59.  
doi:10.1300/j079v21n04\_02
38. Fisher, R. A. (1922). On the interpretation of chi square from contingency tables, and the calculation of P. *Journal of the Royal Statistical Society*, 85, 87-94.
39. Centraal Bureau voor de Statistiek. (2008, 13 februari). Leefijd ouders bij geboorte kind, 1996 en 2000-2006. Retrieved from <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2008/07/leefijd-ouders-bij-geboorte-kind-1996-en-2000-2006>
40. Dunn, D. (2010). Applied research and field research: Non experimental approaches. In *The practical researcher: A student guide to conducting psychological research* (3rd ed., pp. 210-247). Chichester, England: Wiley-Blackwell.
41. Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309-317. doi:10.1016/j.jenvp.2008.10.004
42. McCullough, M. E., Kilpatrick, S. D., Emmons, R. A., & Larson, D. B. (2001). Is gratitude a moral affect? *Psychological Bulletin*, 127(2), 249-266.  
doi:10.1037/0033-2909.127.2.249
43. Field, A. P. (2009). Logistic regression. In *Discovering statistics using SPSS (and sex and drugs and rock 'n' roll)* (3rd ed., pp. 264-315). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
44. Menard, S. W. (1995). *Applied logistic regression analysis* (2nd ed.).





# BIJLAGE 1: STAPPENPLAN VOOR EEN OPTIMALE INTERVENTIE

---

In deze bijlage omschrijven we de concrete stappen die de Gemeente kan zetten om de interventie effectief in te zetten en zelfs te verbeteren.

## 1. STEL OVERDAG TASJES BESCHIKBAAR

We weten niet of de interventie effectief is wanneer er geen tasjes beschikbaar zijn. Als we de interventie optimaal willen inzetten, dienen we dus tasjes beschikbaar te stellen. Dit betekent dat er overdag genoeg tasjes in de kist moeten hangen. Wanneer de tasjes op zijn, moet iemand de kist opnieuw vullen.

### Hoeveel tasjes?

Op basis van de aanvullende analyses (zie bijlage 3), adviseren we om op drukke dagen om 11:00 tenminste 130 tasjes op te hangen bij de *Ooijpoort*, en tenminste 30 tasjes bij het *Ooyse Sluispad*. Tevens raden we aan om regelmatig te monitoren of deze aantallen volstaan.

## 2. GEEF AAN WANNEER ER TASJES BESCHIKBAAR ZIJN

Wanneer er geen tasjes beschikbaar zijn, is het verstandig om hierbij informatie te geven. De borden boven de kisten gaan er immers vanuit dat er tasjes in de kist zitten. Wanneer we bezoekers oproepen om een tasje te pakken terwijl er geen tasjes beschikbaar zijn, wekt dit mogelijk weerstand op. Door aan te geven wanneer er wel tasjes beschikbaar zijn (bijvoorbeeld op welke tijdstippen de tasjes aangevuld worden), kunnen we dit voorkomen.

## 3. PLAATS HANDVATTEN OP DE KISTEN

Uit de aanvullende analyses bleek dat diverse bezoekers zich niet leken te realiseren dat zij de kist zelf konden openen. Door handvatten op de deksels van de kisten te plaatsen lossen we dit probleem eenvoudig op.

## 4. PAS DE CONTAINERS AAN

### **Verwijder de kleine afvalbakken**

Bij beide ingangen staan twee kleine afvalbakken. Deze staan het dichtst bij de ingangen en raken snel vol. Dit lokt bijplaatsingen uit en voorkomt daardoor dat bezoekers de grote container gebruiken. We adviseren daarom deze kleine containers bij beide ingangen weg te halen.

### **Plaats een grotere container bij de Ooijpoort**

De huidige container bij de *Ooijpoort* is niet groot genoeg voor de hoeveelheid afval die op drukke dagen bij de *Ooijpoort* belandt. Dit zagen we alleen bij de nameting (mogelijk doordat meer mensen hun afval meenamen van het strand), toen veel bezoekers hun afval naast de container achterlieten omdat deze vol zat. Om te zorgen dat bezoekers het juiste gedrag kunnen vertonen, adviseren we om een grotere container te plaatsen.

### **Zorg dat de opening geschikt is voor tasjes**

De container bij de *Ooijpoort* is tevens niet helemaal geschikt om tasjes in te deponeren. Het systeem waarmee de container opengaat heeft weliswaar een opening die groot genoeg is, maar de openingsklep maakt het alsnog lastig om een tasje in de container te gooien. We willen juist dat dit zo gemakkelijk mogelijk is. Daarnaast kunnen tasjes klem komen te zitten in de opening, waardoor de container vol lijkt te zitten en bezoekers hun afval naast de container plaatsen. We adviseren daarom bij een nieuwe, grotere container erop te letten dat de opening geschikt is om tasjes in te deponeren.



*Afbeelding 20. De container bij de Ooijpoort, met de tasjes die uit de opening steken. Wanneer tasjes klem zitten in de opening, lijkt de container vol en lokt zo bijplaatsingen uit.*

### **Beloon de bezoekers voor het juiste gedrag**

Wanneer bezoekers hun afval niet goed kwijt kunnen in de container (omdat deze vol is, of omdat ze hun tasje niet eenvoudig kunnen deponeren), wekt dit mogelijk weerstand op. Deze weerstand zorgt ervoor dat bezoekers een volgende keer niet meer de moeite nemen om hun afval netjes op te ruimen. In plaats hiervan willen we deze bezoekers juist belonen, zodat zij de volgende keer weer hun afval opruimen. Dit kan bijvoorbeeld door stickers op de container te plakken met een compliment of een bedankje.<sup>28 42</sup>

## **INDIEN NODIG...**

Stap 5 en 6 van het stappenplan vereisen dat er eerst vervolgonderzoek plaatsvindt om te verifiëren of deze aanpassingen daadwerkelijk nodig zijn.

### **5. GEEF DE LOCATIES VAN CONTAINERS AAN OP HET STRAND**

Na afloop van de nameting bleken sommige bezoekers hun interventietasje bij de borden op het strand achter te laten. Mocht dit probleem zich vaker voordoen, dan raden we aan een extra bordje op de paal te plaatsen, met daarop duidelijk aangegeven waar de afvalcontainers staan.

### **6. MAAK DE KIST EN HET BORD OPVALLENDER**

Uit de aanvullende analyses (bijlage 3) concludeerden we dat relatief veel bezoekers ogenschijnlijk voorbij lopen aan de tasjeskist en het bord erboven, zonder deze op te merken. Mogelijk valt er winst te behalen wanneer we deze extra laten opvallen. We adviseren om alvorens tot deze stap over te gaan, eerst nader onderzoek te doen, om te verifiëren of bezoekers inderdaad de tasjes en het bord niet opmerken. Dit kan bijvoorbeeld door bezoekers net voorbij de ingang te vragen wat ze hebben gezien.

Mocht het nodig blijken, kunnen we meer aandacht op het bord en tasjes vestigen, door bijvoorbeeld bezoekers richting de tasjes te geleiden met een afrastering. Zo verkleinen we de kans dat bezoekers er zomaar aan voorbij lopen. Ook kunnen we de ondergrond bij de ingang aanpassen en bezoekers bijvoorbeeld met pijlen of voetstapjes op de grond richting de tasjes sturen.



# BIJLAGE 2:

## OBSERVATIESCHEMA

Deze bijlage bevat het observatieschema waarmee de observanten het gedrag en de eigenschappen van bezoekersgroepjes codeerden.

Datum: .....	Naam observant: .....	Groepsnummer:	
Omcirkel welke van toepassing is:	VOORMETING	NAMETING	
Tijdstip van aankomst: .....	Groepsgrootte bij aankomst: .....		
Aantal mensen op het strand dat zichtbaar is vanuit de groep (inclusief observant, op het moment van vertrek): .....			Gemiddelde leeftijd: (Bij gezinnen open laten) O 15 – 20 jaar O 20 – 25 jaar O 25 – 40 jaar O 40 – 60 jaar O 60+
Groepssamenstelling (kruis aan): O Gezin                      O Koppel O Vriendengroep        O Individu		Aantal mannen en vrouwen: Mannen:..... Vrouwen:.....	
Nuttigt de groep consumpties (meerdere antwoorden mogelijk)? O Ja, de groep nuttigt drinken O Ja, de groep nuttigt snacks (fruit/chips/koekjes/snoepjes) O Ja, de groep nuttigt een maaltijd (brood/vlees/pasta/etc.) O Ja de groep barbecuet O nee of niet waargenomen			
Nuttigt de groep alcohol? O ja O nee of niet waargenomen		Heeft de groep een potentiële afvaltas? O Ja, een eigen (plastic) tas O Ja, een interventietasje O Nee of niet waargenomen	
Tijdstip van vertrek: .....	Duur van het bezoek (minuten): .....	Groeps-grootte bij vertrek: .....	Maximale groeps-grootte: .....
Laat de groep afval achter? O Ja O Nee	Turf het aantal stuks afval per soort: Glas: Blik: Plastic: Kleding: Etensresten: Overige:		TOTAAL AANTAL STUKS AFVAL: .....

<b>Bijzonderheden?</b>	Ja / Nee	(Zoja, beschrijf de bijzonderheid hieronder)
------------------------	----------	--

Bijzonderheden: (door de wind waaide afval weg, door plots slecht weer gingen bezoekers gehaast weg, een paard jaagde de bezoekers weg, bezoekers hadden door dat ik hen in de gaten hield, twee groepen bezoekers werden samen één groep, etc.):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# BIJLAGE 3: AANVULLENDE ANALYSES

---

Deze bijlage bevat de aanvullende analyses. We gaan in op de volgende punten:

- de assumpties van logistische regressie;
- het gedrag van bezoekers bij de ingang tijdens de interventie;
- het totaal aantal verbruikte tasje;
- het nut van de interventietasjes.

# DE ASSUMPTIES VAN LOGISTISCHE REGRESSIE

Om een logistische regressie-analyse te kunnen doen, moet de data voldoen aan de assumptie van lineariteit en mag er geen sprake zijn van multicollineariteit.

## LINEARITEIT

We hebben de assumptie van lineariteit getest, door dezelfde binaire logistische regressie te doen, met als toevoeging de interacties tussen de logfuncties van de continue predictoren en de continue predictoren zelf. Deze interacties waren niet significant. De assumptie van lineariteit is dus niet geschonden.<sup>43</sup>

## GEEN MULTICOLLINEARITEIT

Er mag geen sprake zijn van multicollineariteit (een sterke samenhang of overlap tussen de voorspellende factoren). Uit een lineaire regressie bleek dat de tolerantiewaarden van alle predictoren groter dan 0.1 waren en dat alle VIF waarden kleiner dan 10 waren. Dit betekent dat er een kleine kans is dat er sprake is van multicollineariteit.<sup>44</sup> Tot slot was er bij regressiecoëfficiënten met de kleinste eigenwaarden geen sprake van meerdere buitensporig grote variantieproporties. We concluderen daarom dat er geen sprake is van multicollineariteit.<sup>43</sup>

## HET GEDRAG BIJ DE INGANG

Na de implementatie van de interventie heeft één observant bezoekers geobserveerd bij de ingang bij de *Ooijpoort*. De observant zat op een bankje op ongeveer 20 meter van de *Ooijpoort* en noteerde onopvallend per groep de groepsgrootte, het aantal mannen en vrouwen, de geschatte leeftijd en hoe zij reageerden op de tasjes. De observant deelde groepjes in in één van de volgende categorieën:

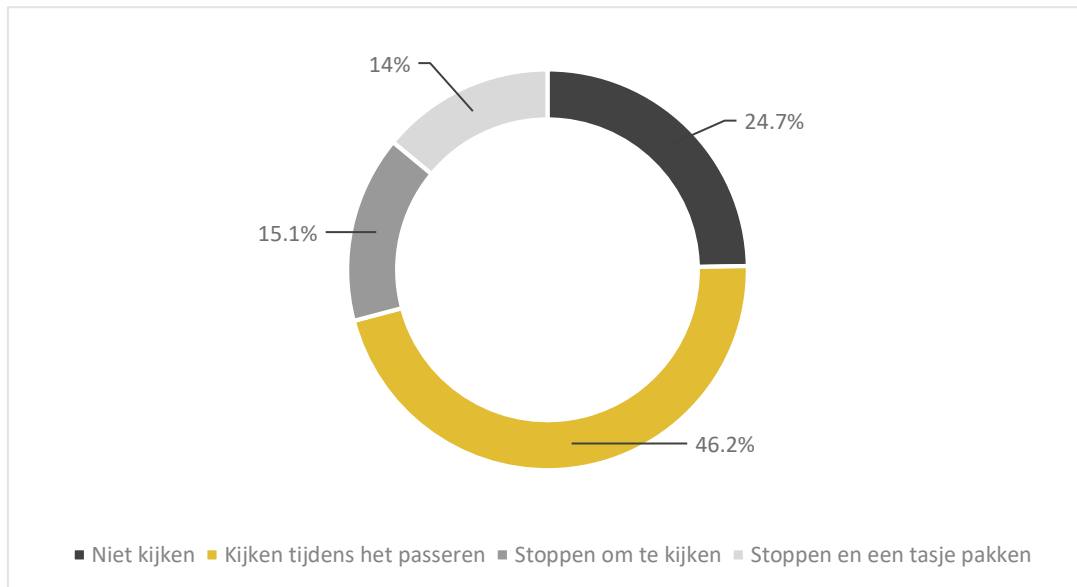
- ogenschijnlijk zonder te kijken doorlopen;
- een blik werpen op het bord of de tasjes zonder te stoppen met lopen;
- stoppen met lopen om te kijken naar het bord of de tasjes;
- stoppen om een tasje te pakken.

Tussen 11:45 tot 12:45 betraden 93 groepjes via de *Ooijpoort* het gebied. Van deze groepjes:

- liep 24.7% ogenschijnlijk aan de tasjes en het bord voorbij zonder ernaar te kijken;



- keek 46.2% kort richting te tasjes en/of het bord, zonder te stoppen met lopen;
- stopte 15.1% met lopen om de tasjes en/of het bord beter te bekijken zonder vervolgens een tasje te pakken;
- nam 14% een tasje mee.



*Figuur 11. De verdeling van bezoekersgroepjes over de verschillende categorieën van gedrag als reactie op de tasjeskist en het bord erboven.*

Opvallend is dat bijna een kwart van de bezoekers voorbij lijkt te lopen zonder de tasjes of het bord überhaupt op te merken. Dit gebeurde nog voor de voornaamste drukte op het *Waalstrand*. Bij grotere drukte (waarbij de *Ooijpoort* als een



*Afbeelding 21. Bezoekers bekijken het bord en staan op het punt om een tasje te pakken.*

flessenhals fungeert, omdat er maar twee mensen naast elkaar oppassen) kan het zijn dat er nog minder aandacht uitgaat naar de tasjes en het bord.

Tot slot vielen de volgende punten de observant op:

- Verschillende mensen lijken niet te beseffen dat zij de kist met tasjes kunnen openen (kijken zoekend om zich heen en raken kort de kist aan).
- Wanneer andere mensen naar het bord en de tasjes staan te kijken, lijkt de kans groter dat groepjes kort daarachter hetzelfde doen.
- Wanneer andere mensen klakkeloos voorbij lopen, lijkt de kans groter dat groepjes kort daarachter hetzelfde doen.

We concluderen hieruit dat de tasjeskist en het bord mogelijk meer kunnen opleveren, wanneer deze meer opvallen. Bijna een kwart van de bezoekers liep immers in een rustige periode ogenschijnlijk eraan voorbij zonder de tasjes waar te nemen.

## HET AANTAL VERBRUIKTE TASJES

De bezoekers van het *Waalstrand* maakten gretig gebruik van de interventietasjes. In totaal pakten bezoekers 293 interventietasjes gedurende twee dagen. Bij de *Ooijpoort* pakten bezoekers beduidend meer tasjes dan bij het *Ooyse Sluispad*: respectievelijk 249 en 44.

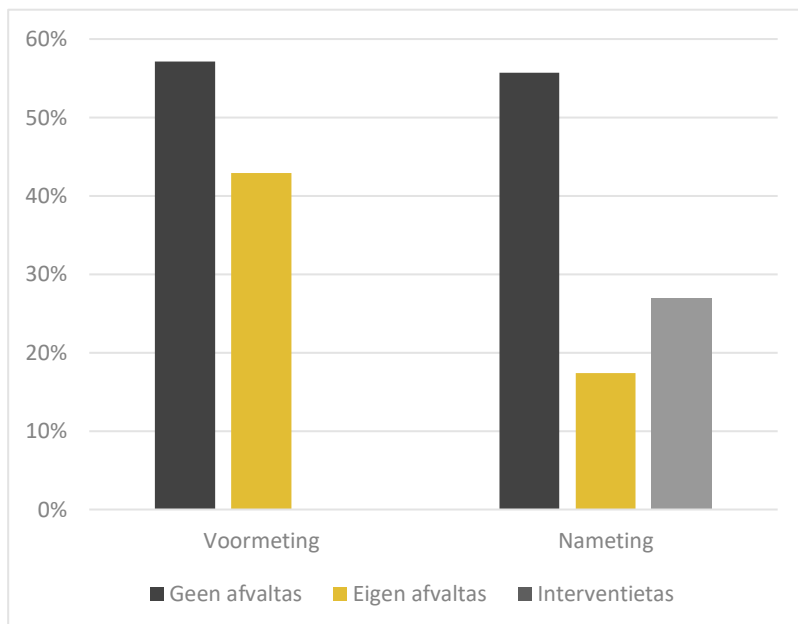
Op de eerste dag pakten bezoekers 124 tasjes bij de *Ooijpoort* en 21 bij het *Ooyse Sluispad*. Op de tweede dag werden er 125 tasjes gepakt bij de *Ooijpoort* en 23 bij het *Ooyse Sluispad*. Bij de *Ooijpoort* komt dit gemiddeld neer op ongeveer 20 tasjes per uur. De piek ligt hierbij tussen 14:00 en 16:00, wanneer bezoekers gemiddeld ongeveer 30 tasjes per uur pakten.

Bij het inzetten van de tasjes adviseren we op drukke dagen om vóór 11:00 130 tasjes op te hangen bij de *Ooijpoort*, en 30 tasjes bij het *Ooyse Sluispad*.

## HET NUT VAN DE INTERVENTIETASJES

Het is interessant om te kijken hoeveel bezoekers de interventietasjes gebruikt hebben, en of de interventie geleid heeft tot een groter percentage groepjes dat een afvaltasje (een eigen tasje of interventietasje) had.

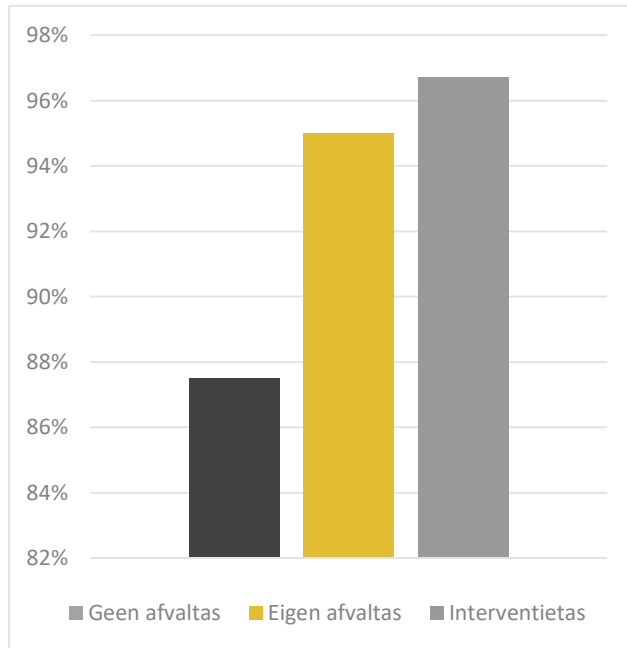
Tijdens de voormeting had 42.9% van de bezoekersgroepjes een eigen afvaltas bij en 57.1% had geen afvaltas bij. Tijdens de nameting had 27% van de groepjes een interventietasje en 17.4% een eigen afvaltas: 55.7% had dus geen afvaltas.



*Figuur 12. De percentages groepjes die geen afvaltas, een eigen afvaltas of een interventietas hadden, tijdens de voormeting en tijdens de nameting.*

Opvallend hieraan is het kleine verschil tussen het aantal groepjes zonder afvaltas op de voormeting en de nameting. Dit suggereert dat met name mensen die al een eigen afvaltas hadden ervoor kozen om in plaats daarvan een interventietasje te gebruiken: het percentage groepjes met een afvaltas neemt namelijk niet toe. Echter weten we niet zeker of dit daadwerkelijk het geval is. Aangezien er in totaal 13 meetdagen waren (11 in de voormeting en 2 in de nameting), kunnen er toevallige schommelingen zijn in het aantal mensen dat een eigen afvaltas meenam.

Ondanks dat ook bij de nameting de meerderheid van de bezoekers geen afvaltasje had, zagen we toch dat de vervuiling drastisch afnam. Het effect van het wel of niet hebben van een afvaltas (eigen tas of een interventietasje) op het wel of niet achterlaten van afval, is niet significant. Groepjes met een interventietasje hadden geen grotere of kleinere kans om afval mee te nemen dan groepjes met een eigen afvaltas, of groepjes zonder afvaltas. Dit suggereert dat de interventie ervoor zorgt dat bezoekers hun afval vaker meenemen, ongeacht of en wat voor afvaltas zij bij zich hebben.



*Figuur 13. Het percentage groepjes dat al hun afval opruimde tijdens de nameting, uitgesplitst op het wel of niet hebben van een eigen afvaltasje of interventietasje. De verschillen tussen geen afvaltas (87.5%), een eigen afvaltas (95%) en een interventietas (96.7%),<sup>9</sup> zijn niet significant.*

Dit plaatst vraagtekens bij het belang van de tasje. We moeten echter voorzichtig zijn met onze conclusies. We hebben namelijk een kleine steekproef om het effect van de tasje te kunnen waarnemen. Daarnaast beïnvloedt de interventie verschillende factoren, op verschillende manieren. Dit maakt het onmogelijk om de losse onderdelen afzonderlijk te toetsen. Het feit dat bezoekers de keuze kregen om een tasje te pakken kan belangrijk zijn, ook wanneer ze besloten om geen tasje te pakken. Verder kunnen de interventietasjes ook een andere functie hebben. De tasje vallen namelijk erg op: wanneer er veel bezoekers op het strand een interventietasje hebben, kan dit bezoekers zonder tasje ertoe bewegen om hun afval op te ruimen (uit angst om gedrag te vertonen dat de meerderheid van de mensen afkeurt,<sup>17 20 21</sup> of om bij een volgend bezoek ook een tasje uit de kist te pakken.<sup>17 18</sup>

## CONCLUSIE

We kunnen geen harde conclusie trekken over het belang van de interventietasjes, of de effectiviteit van de interventietasjes als los onderdeel van de interventie. De tasje zorgden niet voor een afname van het aantal groepjes zonder afvaltas. Dit

<sup>9</sup> Bij één groep vielen veel chipskrumels op de grond toen de zak onverwachts openscheurde. De groep ruimde al hun afval (meerdere stukken plastic) op, behalve de chipsstukjes. Omdat dit afval vanwege het formaat moeilijk met de hand op te ruimen is, hebben we deze groep buiten deze percentages gelaten. Wanneer we deze groep niet verwijderd hadden, was het percentage 93,5%.

betekent mogelijk dat de keuze om een tasje te kunnen pakken ervoor zorgt dat ook bezoekers die geen tasje pakken, vaker hun afval opruimen.



# DANKWOORD

---

Tijdens dit afstudeerproject heb ik met veel partijen samengewerkt die een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan het project. Tevens heb ik onmisbare hulp gehad van een aantal mensen. Mijn dank is daarom groot!

## **GEMEENTE NIJMEGEN**

Ik wil **Fred Aalders** bedanken voor de prettige samenwerking. Je vertrouwen en enthousiasme waren zeer waardevol voor het project.

## **STAATSBOSBEHEER EN DAR**

Ik wil **Rick Basten**, **Thijmen van Heerde** (Staatsbosbeheer) en **Sijmen Kuipers** (Dar) bedanken voor de behulpzaamheid en de open houding vanaf dag één van het onderzoek.

## **ACTIE SCHONE WAAL**

**Damiaan**, ontzettend bedankt voor je enthousiasme en voor het verzetten en verplaatsen van jullie schoonmaakacties, omwille van onze metingen (waarvoor ook dank aan alle andere vrijwilligers van Actie Schone Waal).

## **RADBOUD UNIVERSITEIT**

Ik wil **Simone Ritter** bedanken voor de begeleiding. Je tips en inhoudelijke feedback waren zeer waardevol. Daarnaast ben ik je ontzettend dankbaar voor je behulpzaamheid tijdens de enorme uitloop van het project en alle moeite die je voor me hebt gedaan. Verder wil ik **Doeschka Anschütz** bedanken voor de flexibiliteit rondom het beoordelen van het verslag.

## **D&B**

**Eva**, ik wil je ontzettend bedanken voor je begeleiding. Je tips, trucs, hints, aanwijzingen en wijze lessen, maar ook de vrijheid en verantwoordelijkheid die ik kreeg tijdens het project: ik heb er ontzettend veel van geleerd. In het bijzonder wil ik je bedanken voor je kritische blik op eerdere versies van dit verslag. Ik weet hoeveel je van overbodige woorden en passieve zinnen houdt, dus laat ik hiermee afsluiten: er had onmogelijk door mij ooit gedroomd kunnen worden, dat ik zo top begeleid zou zullen gaan worden!

**Kevin**, bedankt voor je wijze adviezen over de onderzoeksofzet, de data-analyse en de resultaten. Ik heb veel gehad aan je kennis en tips.

**Johnny**, bedankt voor al je tips en gedachtes over het project én voor alle  
guitigheid op kantoor (behalve de momenten dat je me beetnam met je flauwe  
spelletje, wat dat betreft heb ik nog een (rot) appeltje met je te schillen).

Tot slot, **Leonie, Lonneke** en **Sanne**, bedankt voor jullie vlijmscherpe taalkundige  
blik.