

GROENE AFVALBAKKEN VOOR EEN SCHONER AMSTERDAM

RAPPORTAGE VAN HET ONDERZOEK NAAR HET EFFECT
VAN GROENE AFVALBAKKEN IN GEMEENTE AMSTERDAM

Dijksterhuis & van Baaren
Gemeente Amsterdam

Nijmegen ● 14 november 2017

Dijksterhuis & van Baaren
St. Anthoniusplaats 9
6511 TR Nijmegen
T: 024 663 9627
E: info@dbgedrag.nl
W: www.dbgedrag.nl



MANAGEMENT- SAMENVATTING

groene afvalbakken per dag 35,8% meer afval ophalen dan de bestaande grijze afvalbakken

Nog te vaak zien mensen afvalbakken over het hoofd, hetgeen kan resulteren in afval op de grond. Gemeente Amsterdam onderzocht samen met gedragsveranderingsbureau Dijksterhuis en van Baaren (D&B) of het felgroen kleuren van afvalbakken ervoor zorgt dat de afvalbakken meer opvallen en mensen de afvalbakken beter gebruiken. Het blijkt dat:

Op basis van deze resultaten en eerder onderzoek dat hiermee in lijn is, adviseren we om groene afvalbakken te gebruiken. Met een eenvoudige maatregel zorg je zo voor schonere straten: een belangrijke stap richting een schoner Amsterdam.



SAMENVATTING VAN HET ONDERZOEK

Om te onderzoeken of een groene afvalbak meer afval ophaalt, vergeleken we drie typen afvalbakken op de hoeveelheid afval die ze ophaalden:

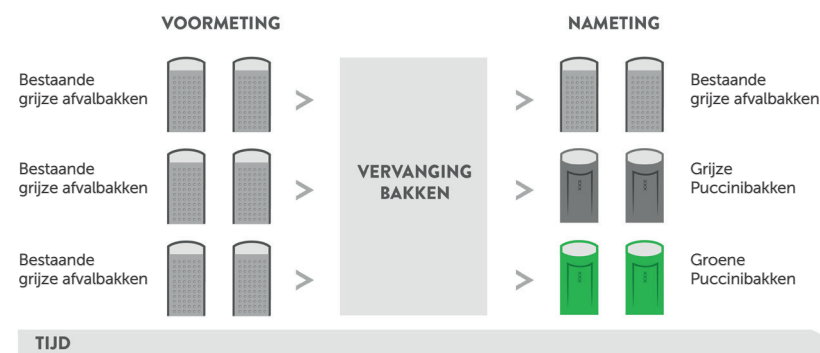
- Groene Puccinibakken
- Grijs Puccinibakken
- Bestaande grijze afvalbakken

De afvalbakken stonden in zes straten die uit het vooronderzoek naar voren kwamen als onderzoekstechnisch geschikt en representatief. Dit waren de:

- Spaarndammerstraat
- Eerste Van Swindenstraat
- De Clercqstraat
- Javastraat
- Kinkerstraat
- Bos en Lommerweg

In alle straten stonden bestaande grijze afvalbakken. Tijdens de voormeting telden we het afval in deze afvalbakken. Na de voormeting vervingen we de bestaande grijze afvalbakken in de Spaarndammerstraat en de Eerste Van Swindenstraat door groene Puccinibakken. We plaatsten grijze Puccinibakken in de Clercqstraat en de Javastraat. In de Kinkerstraat en Bos en

Lommerweg bleven de bestaande grijze afvalbakken staan (zie figuur 1). Vervolgens voerden we de nameting uit en analyseerden we de data.



Figuur 1. De onderzoeksopzet

BELANGRIJKSTE RESULTAAT EN CONCLUSIE

Na het plaatsen van de groene Puccinibakken zien we een toename in het aantal stuks afval dat de afvalbakken ophalen. De groene kleur maakt de bak opvallender en stimuleert mensen om de bak eerder te gebruiken. Dit effect is zodanig sterk dat één groene Puccinibak per dag gemiddeld 35,8% meer afval ophaalt dan een bestaande grijze afvalbak.

INLEIDING

Amsterdam behoort tot een van de mooiste steden van ons land. De stad bestaat uit zeven bloeiende stadsdelen en bevat veel fraaie, historische gebouwen en monumenten, zoals de door UNESCO als Werelderfgoed opgenomen grachtengordel. Amsterdam telt meer dan 850.000 inwoners en is daarmee de grootste Nederlandse stad. Naast een geliefde woonplaats is onze hoofdstad ook een trekpleister voor toeristen. Jaarlijks reizen 17 miljoen reizigers af om de stad te bewonderen.

Deze grote hoeveelheid mensen heeft veel voordelen, maar ook nadelen. Vervuiling is zo'n nadeel; waar mensen zijn ontstaat afval en lang niet iedereen gooit dit netjes in de afvalbak. Gemeente Amsterdam levert dagelijks veel inspanning om de stad schoon te maken. Dat kost tijd en geld. Daarom zoekt de gemeente preventieve maatregelen die vervuiling voorkomen.

Vervuiling ontstaat door menselijk handelen en is daarom een gedragsprobleem. Menselijk gedrag is via vele wegen te beïnvloeden. De omgeving is een van deze wegen. Hoewel we dit vaak onderschatten, beïnvloedt de omgeving ons gedrag sterk.



Om een simpel voorbeeld van een omgevingsinvloed te noemen: in een straat zonder afvalbakken, gooien mensen gemiddeld genomen eerder afval op de grond.

Zulke omgevingsinvloeden kun je ook inzetten om vervuilgedrag te voorkomen. Het felgroen kleuren van afvalbakken zodat ze meer opvallen is hier een voorbeeld van. Onderzoek toont aan dat mensen eerder geneigd zijn om een afvalbak te gebruiken wanneer deze opvalt (D&B, 2015; 2016, iNudgeyou).

Gemeente Amsterdam wil onderzoeken of het felgroen kleuren van afvalbakken ook in haar gemeente zorgt voor minder vervuiling. Hierbij werkt ze samen met gedragsveranderingsbureau Dijksterhuis en van Baaren (D&B).

LEESWIJZER

In dit rapport beschrijven we eerst de theorie achter de effectiviteit van de groene afvalbak. Vervolgens beschrijven we de manier waarop we het onderzoek uitvoerden. We beschrijven de resultaten en eindigen met de conclusies en adviezen die uit dit onderzoek voortkomen.

DE THEORIE: WAAROM ZORGT EEN GROENE AFVALBAK VOOR MINDER VERVUILING?

In deze paragraaf beschrijven we hoe het groen kleuren van een afvalbak mensen stimuleert om de afvalbak meer te gebruiken en zo voor minder vervuiling zorgt.

EEN FELLE KLEUR STUURT AUTOMATISCH GEDRAG

Vaak zijn afvalbakken donkergrijs van kleur. Deze afvalbakken vallen hierdoor weg in een stedelijke omgeving die ook donker of grijs is. Hierdoor zien mensen de afvalbakken minder makkelijk (zie afbeelding 1).





Afbeelding 1. Een aantal voorbeelden uit Amsterdamse straten waar de grijze afvalbakken wegvallen tegen de achtergrond (de foto's zijn onbewerkt).

Een felle kleur daarentegen springt eerder in het oog (Bacon & Egeth, 1994; Turatto & Galfano, 2000). Door een afvalbak een felle kleur te geven, valt deze veel eerder op in contrast met de vaak wat grauwere achtergrond (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2. Dezelfde straat met grijze afvalbakken (boven) en groene afvalbakken (onder).

Mensen zien de felgekleurde afvalbak sneller en zijn hierdoor eerder geneigd om de bak te gebruiken.

Dat mensen eerder geneigd zijn om een opvallende afvalbak te gebruiken, heeft te maken met dat menselijk gedrag vaak op een automatische, onbewuste manier verloopt. Mensen hebben een beperkt vermogen om zich ergens bewust van te zijn. Wanneer dit vermogen benut is, bijvoorbeeld door over iets na te denken, dan verloopt de rest van het gedrag automatisch, zonder dat we er over nadenken.

Wanneer iemand zich automatisch voortbeweegt door de straat (bijvoorbeeld omdat hij denkt aan de vergadering van straks, of het boodschappenlijstje voor het avondeten) valt een grijze afvalbak makkelijk weg in de grauwe omgeving. Iemand die geen afvalbak waarneemt is eerder geneigd om afval op de grond te gooien. Een (fel)groene bak trekt echter door het contrast sneller de aandacht. Dit onderbreekt kort het automatisch gedrag en kan ervoor zorgen dat mensen eerder naar de afvalbak toelopen om er hun afval in te gooien.

HET ONDERZOEK

In deze paragraaf beschrijven we de wijze waarop we onderzochten of het groen kleuren van Amsterdamse afvalbakken mensen stimuleert om hun afval eerder in de afvalbak te gooien.

WAT HEBBEN WE GEMETEN?

We gebruikten het tellen van het aantal stuks afval in de afvalbakken als meetmethode om te onderzoeken of het groen

kleuren van de afvalbakken mensen stimuleert om de afvalbakken te gebruiken.

DE AFVALBAKKEN

We telden het afval uit drie soorten afvalbakken (zie afbeelding 3):

- Groene Puccini afvalbakken
- Bestaande grijze afvalbakken
- Grijze Puccini afvalbakken





Afbeelding 3. De groene Puccinibak (boven), de grijze Puccinibak (midden) en de bestaande grijze afvalbak (onder).

WAAROM DEZE AFVALBAKKEN?

Gemeente Amsterdam heeft besloten om een nieuwe lijn uniforme afvalbakken te gebruiken: de Puccinibakken. Dit betekent dat elke bak die nieuw wordt geplaatst een Puccinibak is. De groene afvalbakken uit dit onderzoek waren daarom eveneens Puccinibakken.

We vergeleken deze groene Puccinibakken met de bestaande grijze afvalbakken uit de Amsterdamse straten om te onderzoeken of een groene afvalbak meer afval ophaalt.

De groene Puccinibakken verschilden echter op twee manieren van de bestaande grijze vuilnisbakken: door de groene kleur, maar ook door de vorm. Wanneer het onderzoek zou uitwijzen dat een groene Puccinibak meer afval zou ophalen dan de bestaande grijze bak, zouden we daardoor niet met zekerheid kunnen zeggen of dit komt door de kleur. De gewijzigde vorm zou de toename namelijk ook kunnen veroorzaken. We namen daarom nog een derde type bak mee in de vergelijking om deze verklaring van de resultaten uit te kunnen sluiten: de grijze Puccinibak. Deze bak heeft dezelfde vorm als de groene Puccinibak en verschilt alleen qua kleur met de groene Puccinibak. We vergeleken dus de aantallen opgehaald afval van drie typen afvalbakken met elkaar om te ontdekken wat het effect is van de felgroene kleur.

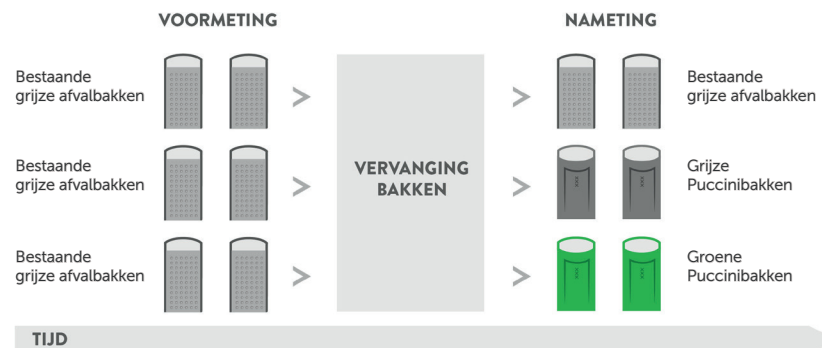
ONDERZOEKSOPZET

We vergeleken de drie typen afvalbakken op een wetenschappelijk betrouwbare manier:

We voerden eerst een voormeting uit op de bestaande grijze afvalbakken door het afval te tellen. Hierdoor wisten we hoeveel afval de bestaande grijze afvalbakken normaliter ophaalden. Deze afvalbakken stonden in zes Amsterdamse straten (welke straten dat zijn en waarom we deze straten selecteerden, lichten we toe in de sectie 'De straten uit het onderzoek').

Na deze voormeting vervingen we de afvalbakken in twee straten door groene Puccinibakken. Zo konden we meten of groene afvalbakken meer afval ophaalden dan de bestaande grijze afvalbakken die er stonden. In twee andere straten plaatsten we grijze Puccinibakken om te controleren of het veranderen van de vorm zonder een groene kleur leidt tot meer afval ophalen. In twee straten lieten we de bestaande grijze afvalbakken staan. Vervolgens voerden we de nameting uit: we telden wederom het afval in alle afvalbakken (zie figuur 2).

Figuur 2. Visuele weergave van de onderzoeksopzet.



De reden dat we de bestaande grijze bakken lieten staan in twee straten is dat we met deze afvalbakken zogeheten 'tijds-effecten' kunnen uitsluiten. In de praktijk kan het namelijk zo zijn dat andere factoren dan hetgeen je wil onderzoeken (in dit geval het effect van de groene en grijze Puccinibak) de meting beïnvloeden. Met alleen een voor- en nameting kun je deze storende invloeden niet ontdekken. Hierdoor trek je mogelijk onjuiste conclusies over de effectiviteit van de groene en grijze Puccinibak. Onderstaand voorbeeld illustreert dit:

Stel, tijdens de nameting is het weer beter. Dan zijn er waarschijnlijk meer mensen op straat, wat automatisch meer afval betekent. Een deel hiervan komt in de afvalbakken terecht. Je concludeert vervolgens onterecht dat de groene Puccinibakken meer afval ophalen, terwijl niet de groene kleur van de Puccinibak, maar het weer zorgt voor meer afval in de afvalbakken (door een toename in passanten). Door ook een nameting te verrichten bij grijze afvalbakken controleer je hierop. Wanneer je namelijk op de nameting ook bij de grijze afvalbakken meer afval meet, weet je dat dit komt door het weer en niet door de kleur van de groene Puccinibak.

DE STRATEN UIT HET ONDERZOEK

De gemeente wilde onderzoeken wat het effect is van felgroene afvalbakken in de stad Amsterdam. Het onderzoek uitvoeren in elke Amsterdamse straat kostte echter teveel tijd en geld. Daarom selecteerden we straten die een goede afspiegeling vormen van Amsterdam.

De gemeente koos er bewust voor om geen straten uit het stadsdeel Centrum mee te nemen. Door de drukte in het Centrum zijn deze afvalbakken niet gecontroleerd te monitoren, hetgeen de metingen onbetrouwbaar maakt. De effecten uit dit onderzoek zijn echter wel te generaliseren naar het stadsdeel Centrum vanwege twee redenen:

- Uit eerder onderzoek blijkt dat maatregelen getoetst in minder drukke stadsdelen hun effect behouden in het Centrum.
- De groene bak is effectief door de verhoogde zichtbaarheid, hetgeen ook het geval zal zijn in het Centrum.

In een vooronderzoek bekeken we welke door de gemeente geselecteerde straten geschikt waren voor het onderzoek. Naast een goede afspiegeling van Amsterdam, onderzochten we of de straten vergelijkbaar waren op de belangrijkste situationele factoren die van invloed zijn op vervuilgedrag:

- De aanwezigheid van afvalbakken;
- De afstand van het voetpad tot de afvalbakken;
- De aanwezigheid van winkels die potentieel afval genereren, zoals een snackbar of een supermarkt;
- De drukte in de straten. Een drukke straat genereert doorgaans meer afval dan een rustige straat.

Het is belangrijk dat de straten onderling gelijk zijn op deze factoren, anders kan je niet bepalen of het effect op vervuilgedrag komt door de groene afvalbakken of door andere factoren die van invloed zijn op vervuilgedrag.

Uit het vooronderzoek bleken de volgende straten geschikt:

- Spaarndammerstraat
- Eerste Van Swindenstraat
- De Clercqstraat
- Javastraat
- Kinkerstraat
- Bos en Lommerweg

We bepaalden door toevallige toewijzing (een methode om de wetenschappelijke betrouwbaarheid te bewaken) welke soort afvalbak in elke straat kwam. Hierdoor plaatsten we de groene Puccinibakken in de Spaarndammerstraat en de Eerste Van Swindenstraat en plaatsten we de grijze Puccinibakken in de De Clercqstraat en de Javastraat. In de Kinkerstraat en de Bos en Lommerweg bleven de bestaande grijze afvalbakken staan.

DUUR VAN HET ONDERZOEK

De voormeting begon 1 augustus en duurde vier weken. Op 26 september, na het vervangen van de afvalbakken, startte de nameting. Deze duurde eveneens vier weken.

RESULTATEN

Na afloop van de nameting voerden we statistische analyses uit op de data met het programma SPSS. Hieruit kwamen de onderstaande resultaten.

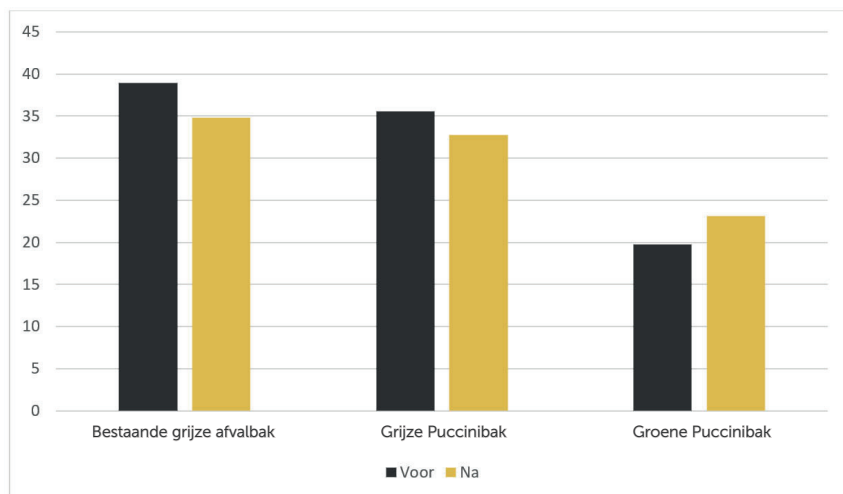
DE GROENE PUCCINIBAK WERKT

We zien na het plaatsen van groene Puccinibakken een toename in het aantal stuks afval dat de afvalbakken ophalen.¹ Het

vervangen van bestaande grijze afvalbakken door groene Puccinibakken zorgt er dus voor dat die afvalbakken meer afval ophalen.

Daarentegen zien we tijdens de nameting het aantal stuks afval in de grijze Puccinibakken en de bestaande grijze afvalbakken afnemen, ten opzichte van het aantal stuks afval in de bestaande grijze afvalbakken op de voormeting. Zie grafiek 1 voor een visuele weergave.





Grafiek 1. Visuele weergave van het aantal stuks afval dat de bestaande afvalbakken ophalen tijdens de voormeting en het aantal stuks afval dat de groene Puccinibakken, de grijze Puccinibakken en de bestaande grijze afvalbakken ophalen tijdens de nameting. Je ziet dat door het plaatsen van de groene Puccinibakken het aantal stuks opgehaald afval toeneemt, terwijl het aantal stuks opgehaald afval bij de grijze afvalbakken afneemt.

DE EFFECTGROOTTE: EEN FORSE TOENAME

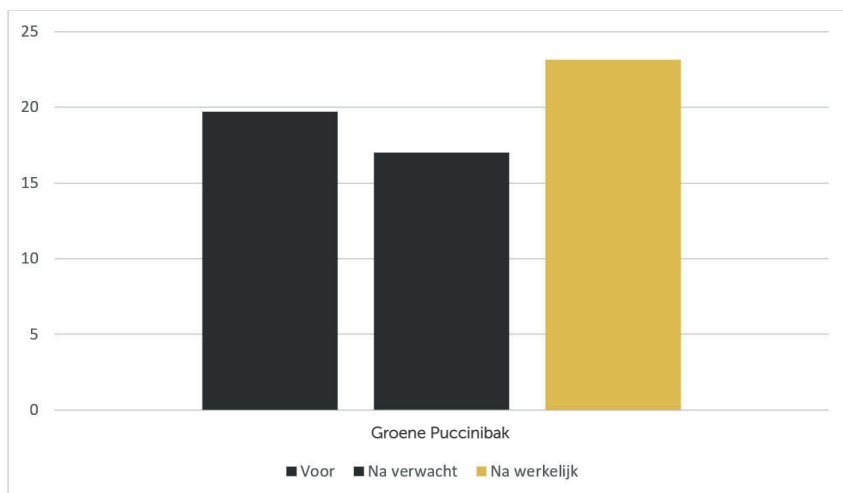
De groene Puccinibakken halen gemiddeld 35,8% meer afval op. Dit effect ontstaat zowel door de toename in het aantal stuks afval dat de groene Puccinibakken ophalen als door de afname in het aantal stuks afval dat de grijze Puccinibakken en de bestaande grijze afvalbakken ophalen.

Bij de grijze Puccinibak en de bestaande grijze afvalbakken (samen genomen) zien we namelijk een afname in het aantal stuks

afval van 13,5% ten opzichte van de voormeting. Wanneer we de bestaande grijze afvalbakken niet hadden vervangen door de groene Puccinibakken zouden we bij die afvalbakken ook een afname van 13,5% verwachten. Die afvalbakken zouden dan naar verwachting 17,03 stuks afval ophalen.² Wanneer je dit vergelijkt met wat de groene Puccinibak werkelijk ophaalt (23,13 stuks afval) is dit een toename van 35,8% (zie grafiek 2).

1. In de data-analyse zijn de afvalbakken uit de Eerste Van Swindenstraat niet meegenomen. Het was statistisch niet gerechtvaardigd om deze afvalbakken mee te nemen in de analyse vanwege de variatie in de data. Deze variatie hield in dat meerdere afvalbakken soms extreem veel afval ophaalden en soms extreem weinig. Een plausibele oorzaak hiervoor is de nabijheid van de Dappermarkt. Extreem veel afval ontstond door marktkoopliden die afval dumpten en extreem weinig afval door de schoonmaakdienst die ondanks aangeven hoogstwaarschijnlijk toch afvalbakken heeft geleegd.

2. 17,03 is het aantal stuks afval dat de bestaande grijze bakken in de straten van de groene Puccinibakken ophaalden op de voormeting (19,69) verminderd met 13,5% (2,66).



Grafiek 2. Visuele weergave van de verwachte afname in het aantal stuks afval en de werkelijke toename in het aantal stuks afval bij de groene Puccinibakken.

OVERIGE RESULTATEN

Naast het hoofdresultaat vonden we twee patronen in de data die het vermelden waard zijn. Deze beschrijven we hieronder.

Een verschil op de voormeting

Zoals je in de grafiek ziet, haalden de grijze Puccinibakken en de bestaande grijze afvalbakken absoluut gezien meer stuks afval op. Dit betekent echter niet dat die afvalbakken beter werken dan de groene Puccinibakken.

In de data zien we namelijk dat al tijdens de voormeting een aantal bestaande grijze afvalbakken meer afval ophaalden. Dat

waren precies de afvalbakken in de straten waar tijdens de nameting de grijze Puccinibakken in kwamen en de bestaande grijze afvalbakken bleven staan.

Dit betekent mogelijk dat er in deze straten meer mensen komen. Een andere verklaring kan zijn dat voorbijgangers de afvalbakken in die straten beter gebruiken omdat er bijvoorbeeld minder fietsen tegen geplaatst zijn. Het betekent niet dat grijze afvalbakken beter werken dan groene Puccinibakken: over tijd namen de grijze Puccinibak en bestaande grijze afvalbakken zelfs af in effectiviteit, terwijl de groene Puccinibakken meer afval ophaalden (zie grafiek 1).

Een afname van afval in de grijze afvalbakken

Hoewel we dit niet verwachtten, vonden we dat de grijze Puccinibakken en bestaande grijze afvalbakken minder afval ophaalden dan de bestaande grijze afvalbakken tijdens de voormeting. Deze afname komt mogelijk door slechtere weersomstandigheden tijdens de nameting. De voormeting vond namelijk plaats in de maand augustus, terwijl de nameting eind september tot en met medio oktober plaatsvond. Bij slechtere weersomstandigheden is het kouder, regenachtiger en eerder donker. Dit leidt mogelijk op twee manieren tot een vermindering in afval:

- De grijze afvalbakken vallen nog meer weg tegen de omgeving.
- Mensen zijn minder bereid dan gewoonlijk om moeite te doen om een afvalbak te zoeken voor hun afval.

CONCLUSIES EN ADVIEZEN

Het plaatsen van groene Puccinibakken zorgt ervoor dat er meer afval in de afvalbakken terecht komt. De felle kleur maakt de bak opvallender en dit stimuleert mensen om de bak eerder te gebruiken. Dit effect is zodanig sterk dat één groene Puccinibak per dag gemiddeld 35,8% meer afval ophaalt dan een bestaande grijze afvalbak. Dit geldt niet voor de grijze Puccinibak-

ken: zij werken niet beter dan de bestaande grijze afvalbakken. Dit is zoals we verwachtten, omdat de Puccinibak nog steeds grijs van kleur is.

Een groene afvalbak is dus effectiever dan een grijze afvalbak. Eerder onderzoek dat we uitvoerden ondersteunt deze resultaten (D&B, 2016). Ook in eerder onderzoek haalden groene afvalbakken meer afval op dan de bestaande grijze afvalbakken. Metingen uit datzelfde onderzoek maken het aannemelijk dat de groene afvalbakken zelfs na een jaar hun effectiviteit behouden.



ADVIES: OPSCHALING

Op basis van de resultaten uit dit onderzoek en vergelijkbare resultaten uit eerder onderzoek, adviseren wij om de bestaande grijze afvalbakken te vervangen door opvallend groen gekleurde Puccinibakken.

Een toename van 35,8% in het aantal stuks afval dat één afvalbak per dag ophaalt is een aanzienlijk effect. Door het aantal groene Puccinibakken op te schalen, neemt dit effect toe in grootte:

Een grijze bak haalt gemiddeld 31,34 stuks afval op.³ Wanneer je deze bak vervangt door een groene Puccinibak haalt deze per dag gemiddeld 11,22 (35,8% van 31,34) stuks afval meer op. In een straat met 25 afvalbakken betekent dit dat de afvalbakken per dag gemiddeld 280 (11,22 x 25) stuks afval meer kunnen ophalen. Dit is slechts wat er gebeurt in één straat. Stel je voor welk effect dit kan hebben wanneer de groene Puccinibakken in de hele stad staan.

Tijdens het opschalen is het van belang om te blijven beseffen dat een groene Puccinibak effectiever werkt, omdat de groene kleur de afvalbak zichtbaarder maakt en zo de aandacht trekt.

Op het moment dat vervuilgedrag door andere oorzaken dan een weinig opvallende afvalbak ontstaat, hoeft de groene Puccinibak niet beter te werken. Een voorbeeld hiervan is een veelheid aan fietsen die de weg naar de afvalbak verspert, waardoor mensen er niet bij kunnen. Een ander voorbeeld is dat de afvalbakken niet zichtbaar zijn door uitgestalde winkelkoopwaar (zie afbeelding 5). In zulke situaties is het zaak om naast het plaatsen van een groene Puccinibak de andere oorzaken eveneens aan te pakken.

3. Dit is het gemiddelde aantal stuks afval van alle bestaande grijze afvalbakken op de voormeting.



Afbeelding 5. Door de structuur van de omgeving zijn afvalbakken niet altijd zichtbaar, ook al zijn ze groen van kleur. Hierbij is het goed om te kijken naar andere oorzaken van vervuilgedrag.

EINDCONCLUSIE

Groene Puccinibakken halen meer afval op dan de bestaande grijze afvalbakken. Voor het simpelweg groen maken van een afvalbak is 35,8% een forse toename in opgehaald afval. Dit effect wordt pas echt groot door opschaling. Zo kan gemeente Amsterdam door een eenvoudige maatregel een mooi effect realiseren. Groene Puccinibakken stadsbreed inzetten zorgt voor schonere straten en dat brengt de gemeente een stap dichterbij een schoner Amsterdam.

REFERENTIELIJST

Bacon, W. F., & Egeth, H. E. (1994). Overriding stimulus-driven attentional capture. *Perception & psychophysics*, 485-496.

D&B, 2015. Eindrapportage D&B - Een schoon en veilig Rotterdam.

D&B, 2016. Rapportage Groene Bakken Rotterdam.

iNudgeyou. Green nudge: nudging litter into the bin. <http://inudgelyou.com/en/green-nudge-nudging-litter-into-the-bin/>

Turatto, M., & Galfano, G. (2000). Color, form and luminance capture attention in visual search. *Vision research*, 1639-1643.

