

# FINAAL RAPPORT

## Onderzoek zwerfvuil en sluikestortafval: carpoolparkings

**Klant:**

Vlaanderen Mooi

**Contactpersoon bij klant:**

Nils Schnitzler

**Contactpersonen bij OWS:**

Sam Deconinck  
An Vander Linden

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>6</b>
1.1	Projectgegevens .....	6
1.2	Doel van de studie .....	6
<b>2</b>	<b>Samenvatting .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Methodologie .....</b>	<b>10</b>
3.1	Definities.....	10
3.2	Set-up.....	11
3.3	Terreinmetingen.....	16
<b>4</b>	<b>Brutoresultaten .....</b>	<b>19</b>
4.1	Eerste fase: nulmetingen .....	19
4.2	Tweede fase: eerste interventiemetingen.....	20
4.3	Derde fase: tweede interventiemetingen .....	20
<b>5</b>	<b>Statistische analyse.....</b>	<b>24</b>
5.1	Zwerfvuil .....	24
5.2	Sluikstortafval .....	28
5.3	Correct gedeponeerd truckersafval en correct gedeponeerd afval .....	31
<b>6</b>	<b>Beperking van de studie.....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>35</b>
	<b>ANNEX I: FOTO'S NULMETINGEN .....</b>	<b>36</b>
	<b>ANNEX II: FOTO'S EERSTE INTERVENTIEMETINGEN .....</b>	<b>38</b>
	<b>ANNEX III: FOTO'S TWEEDE INTERVENTIEMETINGEN .....</b>	<b>40</b>

## Lijst met tabellen

<i>Tabel 1. Overzicht van de geïmplementeerde maatregelen op de verschillende carpoolparkings in iedere fase van de studie</i> .....	15
<i>Tabel 2. Brutoresultaten van de nulmetingen (eerste fase van de studie)</i> .....	21
<i>Tabel 3. Brutoresultaten van de eerste interventiemetingen (tweede fase van de studie)</i> .....	22
<i>Tabel 4. Brutoresultaten van de tweede interventiemetingen (derde en laatste fase van de studie)</i> ...	23

## Lijst met figuren

Figuur 1. Waarschuwbord geplaatst boven iedere vuilnisbak bij aanvang van de tweede fase van de studie.....	7
Figuur 2. Infobord geplaatst aan iedere vuilnisbakbeugel na weghalen vuilnisbak bij aanvang van de derde fase van de studie.....	8
Figuur 3. Waarschuwbord geplaatst boven iedere vuilnisbak bij aanvang van de tweede fase van de studie.....	13
Figuur 4. Infobord geplaatst aan iedere vuilnisbakbeugel na weghalen vuilnisbak bij aanvang van de derde fase van de studie.....	14
Figuur 5. Het aantal stuks sigarettenpeuken rond de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	25
Figuur 6. Het aantal stuks sigarettenpeuken rond de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus carpoolparkings waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen. De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.....	25
Figuur 7. De hoeveelheid ander zwerfvuil rond de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	26
Figuur 8. De hoeveelheid ander zwerfvuil rond de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus carpoolparkings waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen. De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.....	27
Figuur 9. De hoeveelheid sluikstortafval rond de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	28
Figuur 10. De hoeveelheid sluikstortafval rond de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	29
Figuur 11. De hoeveelheid sluikstortafval in de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	29
Figuur 12. De hoeveelheid sluikstortafval in de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus carpoolparkings waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen. De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	30
Figuur 13. De totale hoeveelheid sluikstortafval, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	30
Figuur 14. De totale hoeveelheid sluikstortafval op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.....	31
Figuur 15. De hoeveelheid correct gedeponeerd truckersafval in de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	32
Figuur 16. De hoeveelheid correct gedeponeerd truckersafval in de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	32
Figuur 17. De hoeveelheid correct gedeponeerd afval ("vermeden zwerfvuil") in de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan. ....	33
Figuur 18. De hoeveelheid correct gedeponeerd afval ("vermeden zwerfvuil") in de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.....	33

## Lijst met foto's

<i>Foto 1. Inplanting carpoolparking Affligem.....</i>	<i>11</i>
<i>Foto 2. Inplanting carpoolparking Hoegaarden.....</i>	<i>11</i>
<i>Foto 3. Inplanting carpoolparking Paal-Beringen.....</i>	<i>12</i>
<i>Foto 4. Inplanting carpoolparking Waasmunster .....</i>	<i>12</i>
<i>Foto 5. Waarschuwingsbord geplaatst boven iedere vuilnisbak bij aanvang van de tweede fase van de studie.....</i>	<i>13</i>
<i>Foto 6. Infobord geplaatst aan iedere vuilnisbakbeugel op de carpoolparkings te Affligem, Hoegaarden en Paal-Beringen na weghalen van de vuilnisbak bij aanvang van de derde fase.....</i>	<i>14</i>
<i>Foto 7. Voorbeeld van correct gedeponeerd truckersafval in de vuilnisbak .....</i>	<i>17</i>
<i>Foto 8. Voorbeeld van correct gedeponeerd afval.....</i>	<i>17</i>
<i>Foto 9. Voorbeeld van sluikstortafval uit de vuilnisbak .....</i>	<i>18</i>
<i>Foto 10. Eerste (links), tweede (midden) en derde (rechts) nulmeting op de carpoolparking Hoegaarden .....</i>	<i>19</i>
<i>Foto 11. Eerste (links en midden) en derde (rechts) nulmeting op de carpoolparking Affligem.....</i>	<i>20</i>
<i>Foto 12. Eerste (links en midden) en tweede (rechts) nulmeting op de carpoolparking Affligem .....</i>	<i>20</i>

# 1 Inleiding

## 1.1 Projectgegevens

Titel: Onderzoek zwerfvuil en sluikestort: carpoolparkings

Projectcode: NS-1

Opdrachtgever:

Vlaanderen Mooi, het initiatief tegen zwerfvuil en sluikestorten van de OVAM, Fost Plus en de VVSG.

De opdracht werd in de markt geplaatst door:

Fost Plus vzw  
Olympiadenlaan 2  
1140 Brussel

Tel: 02/775 03 50  
Fax: 02/771 16 96

De opdrachtgever werd vertegenwoordigd door:

Nils Schnitzler  
Charlotte Wauters

[nils.schnitzler@ovam.be](mailto:nils.schnitzler@ovam.be)  
[charlotte.wauters@mow.vlaanderen.be](mailto:charlotte.wauters@mow.vlaanderen.be)

Uitvoering, coördinatie en rapportage:

OWS nv  
Afdeling ACS (Audits, Controles & Sorteringen)  
Dok-Noord 5  
9000 Gent

Tel: 09/ 233 02 04  
Fax: 09/ 233 28 25

Sam Deconinck, Deputy Lab Manager  
An Vander Linden, Head ACS

[sam.deconinck@ows.be](mailto:sam.deconinck@ows.be)  
[an.vanderlinden@ows.be](mailto:an.vanderlinden@ows.be)

## 1.2 Doel van de studie

Het doel van voorliggende studie is het analyseren van de impact van de volgende maatregelen op de hoeveelheid zwerfvuil en sluikestortafval op carpoolparkings in het beheer van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV):

1. Het plaatsen van een waarschuwingsbord tegen sluikestorten;
2. Bij verbetering (minder zwerfvuil en/of sluikestort): het plaatsen van een bedankingsbord [niet geïmplementeerd];
3. Bij gelijke toestand of verslechtering: het weghalen van de vuilnisbakken en het plaatsen van een nieuw infobord met de reden.

Maatregel 2 werd niet geïmplementeerd en dus ook niet onderzocht omdat er na de eerste reeks metingen geen verbetering qua hoeveelheid sluikestort (en zwerfvuil) werd vastgesteld.

## 2 Samenvatting

Vlaanderen Mooi, het initiatief tegen zwerfvuil en sluikstorten van de OVAM, Fost Plus en de VVSG, heeft voorliggende studie in de markt geplaatst om de impact van de volgende maatregelen op de hoeveelheid zwerfvuil en sluikstortafval op carpoolparkings in beheer van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) te analyseren:

1. Het plaatsen van een waarschuwingsbord tegen sluikstorten;
2. Bij verbetering (minder zwerfvuil en/of sluikstort): het plaatsen van een bedankingsbord [niet geïmplementeerd];
3. Bij gelijke toestand of verslechtering: het weghalen van de vuilnisbakken en het plaatsen van een nieuw infobord met de reden.

Maatregel 2 werd uiteindelijk niet geïmplementeerd en dus ook niet onderzocht omdat er na de eerste reeks metingen geen verbetering qua hoeveelheid sluikstort (en zwerfvuil) werd vastgesteld.

De studie werd uitgevoerd door OWS, een studiebureau met jarenlange ervaring in soortgelijke studies, en Statter, specialist in de statistiek.

Er werden vier carpoolparkings geselecteerd, meer bepaald de carpoolparkings te Affligem, Hoegaarden, Paal-Beringen en Waasmunster. In eerste instantie werd boven alle vuilnisbakken op iedere carpoolparking een waarschuwingsbord met de tekst “DIT IS EEN VUILNISBAK, GEEN HUISVUILBAK” geplaatst:



*Figuur 1. Waarschuwbord geplaatst boven iedere vuilnisbak bij aanvang van de tweede fase van de studie*

In tweede instantie werden, met uitzondering van de carpoolparking te Waasmunster, alle vuilnisbakken weggehaald en werd een infobord met de tekst “WEGENS MISBRUIK WEGGEHAALD” geplaatst aan iedere (lege) vuilnisbakbeugel:



*Figuur 2. Infobord geplaatst aan iedere vuilnisbakbeugel na weghalen vuilnisbak bij aanvang van de derde fase van de studie*

Op de carpoolparking te Waasmunster werden enkel de waarschuwborden weggehaald, maar zijn de vuilnisbakken blijven staan, om een variant van de maatregel te testen.

Op iedere carpoolparking werden drie nulmetingen uitgevoerd, drie interventiemetingen na het plaatsen van de waarschuwborden en drie interventiemetingen na het weghalen van de vuilnisbakken en/of het waarschuwbord. De nulmetingen werden uitgevoerd in de periode januari-maart 2018, de eerste interventiemetingen vonden plaats in de periode april-september 2019 en de tweede interventiemetingen werden uitgevoerd in de periode november 2019 – januari 2020. Tijdens de eerste nulmeting werd voor iedere vuilnisbak afzonderlijk een perimeter met straal van maximum 2 meter rond de vuilnisbak vastgelegd. Deze oppervlakte werd nadien aangehouden tijdens alle daaropvolgende nul- en interventiemetingen. Op de carpoolparkings werden volgende afvalfracties geregistreerd:

Rond de vuilnisbak:

- Aantal stuks sigarettenpeuken
- Aantal stuks “verse” kauwgom
- Ander zwerfvuil (gewicht; kg)
- Sluikstortafval (gewicht; kg)

In de vuilnisbak:

- Correct gedeponeed truckersafval
- Correct gedeponeed afval
- Sluikstortafval



Voor zowel de nul- als interventiemetingen wordt een (zeer) grote variantie genoteerd in de brutoresultaten. Op één en dezelfde carpoolparking werd, bijvoorbeeld, tijdens de eerste nulmeting 68,5 kg sluikstortafval geregistreerd rond de vuilnisbakken, en tijdens de tweede nulmeting 1,3 kg. Beide terreinmetingen werden nochtans uitgevoerd binnen eenzelfde tijdspanne na de laatste lediging.

Uit de resultaten blijkt de hoeveelheid zwerfvuil dat werd teruggevonden rond de vuilnisbakken op de verschillende carpoolparkings zeer beperkt is. Hierdoor is het niet mogelijk om een eventueel positief of negatief effect te detecteren.

De analyse van de resultaten laat wel toe om een trend voor sluikstortafval te detecteren: **het verwijderen van de vuilnisbakken**, gecombineerd met het plaatsen van een infobord ("maatregel 3"), **veroorzaakt een daling van de totale hoeveelheid sluikstortafval**.

## 3 Methodologie

### 3.1 Definities

#### Sluikstorten

Sluikstorten is het achterlaten of storten van afvalstoffen op niet-reglementaire plaatsen en tijdstippen en in de foute recipiënten. Het gaat om het bewust ontwijken van de huishoudelijke of bedrijfsafvalophaling en -inzameling.

Onder deze definitie vallen zowel dumpingen, als bijplaatsingen. Bij dumpingen kan het gaan om dumping in de vuilnisbak (bijvoorbeeld huishoudelijk afval in de openbare afvalbak) of dumping op een andere plek (bijvoorbeeld in een gracht). Met bijplaatsingen wordt bedoeld: in zakken, dozen of andere houders gebundeld afval dat naast de vuilnisbak wordt gezet.

In het kader van dit onderzoek wordt gebundeld afval in een openbare vuilnisbak hoe dan ook beschouwd als sluikstort – tenzij het duidelijk kan worden geïdentificeerd als correct gedeponeerd truckersafval (zie verder).

#### Zwerfvuil

Zwerfvuil is klein afval dat we al dan niet onbewust op een daarvoor niet bestemde plaats achterlaten. Zwerfvuil ontstaat (o.a. door consumptie) buitenshuis.

Voorbeelden van zwerfafval volgens deze definitie zijn: sigarettenpeuken, kauwgom, etensresten, blikjes, flesjes, paraplu's, zakdoekjes, ...

Merk op dat ook bij deze definitie de kanttekening geplaatst moet worden dat enkel losse stukken als zwerfvuil worden beschouwd. Zoals hierboven is aangegeven, wordt afval dat in een zak verzameld zit beschouwd als sluikstorten – met uitzondering van het correct gedeponeerd truckersafval.

#### Correct gedeponeerd truckersafval

Huishoudelijk afval dat met 100% zekerheid afkomstig is van vrachtwagenchauffeurs en tijdens het rijden wordt verzameld in een zak en nadien wordt achtergelaten in de openbare vuilnisbak. Nota: overig (gebundeld) afval dat niet met 100% zekerheid afkomstig is van vrachtwagenchauffeurs valt onder de noemer sluikstortafval. Ook correct gedeponeerd truckersafval dat niet in de vuilnisbak werd gedeponeerd, is sluikstort.

#### Correct gedeponeerd afval

*Out-of-home* afval dat op een correcte manier in de daarvoor voorziene vuilnisbak werd gedeponeerd. Correct gedeponeerd afval kan beschouwd worden als "vermeden zwerfvuil". Het ontstaat door consumptie of gebruik van producten buitenshuis. Als bijvoorbeeld een parkinggebruiker frisdrank drinkt op de parking, en vervolgens zijn leeg blikje in de vuilnisbak deponeert, dan is dit blikje correct gedeponeerd *out-of-home* consumptieafval.

## 3.2 Set-up

### Steekproef

Op basis van historische gegevens selecteerden de beherende districten van AWW vier carpoolparkings, meer bepaald:

- Affligem, N208 / A10 (E40) – uitrit 19a – zie Foto 1
- Hoegaarden, N29 / A3 (E40) – uitrit 25 – zie Foto 2
- Paal-Beringen, N29 / A13 (E313) – uitrit 26 – zie Foto 3
- Waasmunster, N446 / A14 (E17) – uitrit 13 – zie Foto 4

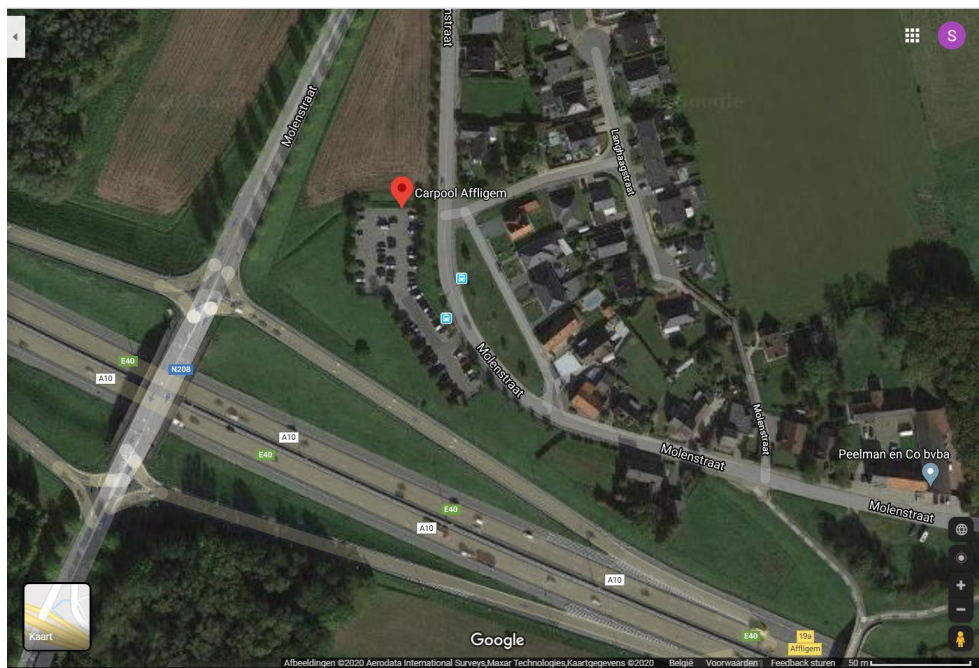


Foto 1. Inplanting carpoolparking Affligem

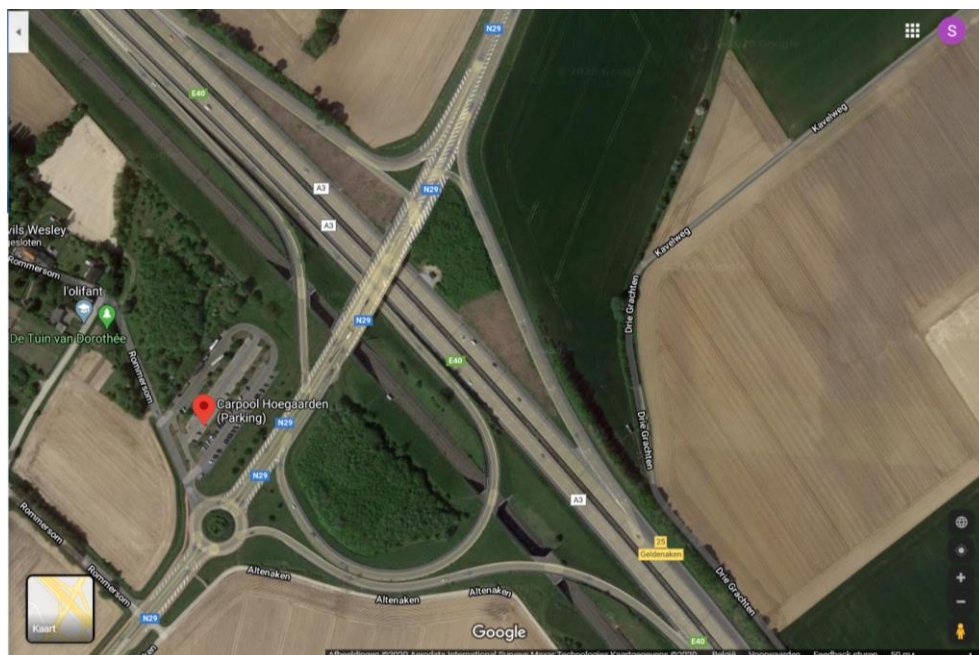


Foto 2. Inplanting carpoolparking Hoegaarden



Foto 3. Inplanting carpoolparking Paal-Beringen

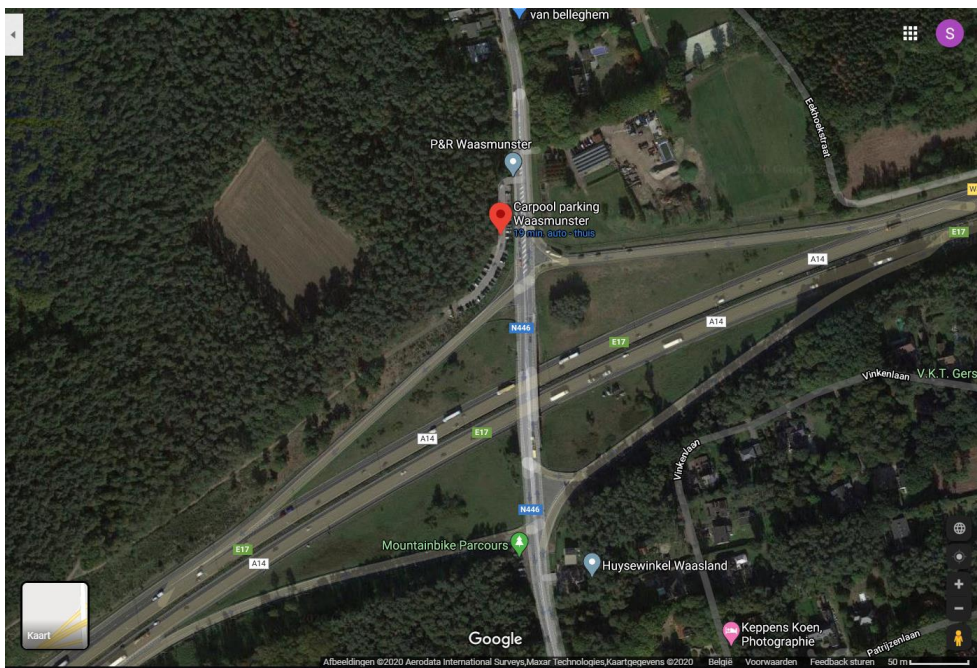


Foto 4. Inplanting carpoolparking Waasmunster

## Overzicht maatregelen

Op iedere carpoolparking werden terreinmetingen uitgevoerd, verspreid over 3 fasen:

### Fase 1: nulmetingen

Tijdens de eerste fase werden geen maatregelen doorgevoerd en werd de bestaande situatie gebruikt om referentiegegevens te verzamelen rond de hoeveelheid (vermeden) zwerfvuil, correct gedeponeerde truckersafval en sluikstortafval in en rond de vuilnisbakken.

## Fase 2: eerste interventiemetingen

Bij aanvang van de twee fase werd boven iedere vuilnisbak en dit op alle carpoolparkings een waarschuwingsbord geplaatst. Het betrof een waarschuwingsbord met de volgende tekst: "DIT IS EEN VUILNISBAK, GEEN HUISVUILBAK." (zie Figuur 3 en Foto 5).



*Figuur 3. Waarschuwingsbord geplaatst boven iedere vuilnisbak bij aanvang van de tweede fase van de studie*



*Foto 5. Waarschuwingsbord geplaatst boven iedere vuilnisbak bij aanvang van de tweede fase van de studie*

### Fase 3: tweede interventiemetingen

Bij aanvang van de derde fase werden de vuilnisbakken weggehaald op de carpoolparkings te Affligem, Hoegaarden en Paal-Beringen en werd een infobord geplaatst aan iedere (lege) vuilnisbakbeugel. Het betrof een infobord met de volgende tekst: “WEGENS MISBRUIK WEGGEHAALD.” (zie Figuur 4 en Foto 6).

Op de carpoolparking te Waasmunster werden de vuilnisbakken niet weggehaald bij aanvang van de derde fase van de studie. De waarschuwborden die werden geplaatst bij aanvang van de tweede fase werden wel weggehaald. De situatie op de carpoolparking te Waasmunster in de derde fase van de studie was derhalve gelijk aan de situatie in de eerste fase. Daardoor kon een variant van de maatregel worden getest.



*Figuur 4. Infobord geplaatst aan iedere vuilnisbakbeugel na weghalen vuilnisbak bij aanvang van de derde fase van de studie*



*Foto 6. Infobord geplaatst aan iedere vuilnisbakbeugel op de carpoolparkings te Affligem, Hoegaarden en Paal-Beringen na weghalen van de vuilnisbak bij aanvang van de derde fase*

Een overzicht van de geïmplementeerde maatregelen per carpoolparking en per fase van de studie worden weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van de geïmplementeerde maatregelen op de verschillende carpoolparkings in iedere fase van de studie

Locatie	Affligem	Hoegaarden	Paal-Beringen	Waasmunster
<b>Fase 1</b>				
Vuilnisbakken	V	V	V	V
Waarschuwbord	X	X	X	X
Infobord	X	X	X	X
<b>Fase 2</b>				
Vuilnisbakken	V	V	V	V
Waarschuwbord	V	V	V	V
Infobord	X	X	X	X
<b>Fase 3</b>				
Vuilnisbakken	X	X	X	V
Waarschuwbord	X	X	X	X
Infobord	V	V	V	X

V: Aanwezig / X: afwezig

### **Mixed model**

De vereiste grootte van de steekproef werd overgenomen uit de studie “Onderzoek zwerfvuil en sluikestortafval: autosnelwegparkings”. In die studie werd de steekproefgrootte ingeschat aan de hand van de beschikbare data van Agentschap Wegen & Verkeer (AWV). Formele methodes van *power* analyse werden toegepast op deze beschikbare data, waarbij onder meer rekening werd gehouden met consistente variantie tussen parkings onderling en variantie binnen eenzelfde parking.

Uit de analyse bleek dat de component “consistente variantie tussen parkings onderling” vele malen groter is dan de component “variantie binnen eenzelfde parking”, hetgeen betekent dat idealiter het aantal te bemonsteren parkings moet toenemen om de representativiteit te verhogen. Gezien het aantal te bemonsteren parkings vastlag voor aanvang van het onderzoek, werd geopteerd om drie terreinmetingen per fase per carpoolparking uit te voeren.

### 3.3 Terreinmetingen

De methodologie met betrekking tot het verzamelen, uitsorteren en wegen van zwerfvuil en sluikstortafval werd tijdens de proefmeting op 26 januari 2018 op de carpoolparking Waasmunster op punt gesteld.

Om de terreinmetingen zo efficiënt mogelijk te laten verlopen, werd volgend materiaal ingezet:

- Bestelwagen met laadklep;
- Transpalletbalans met een meetbereik van 0 tot 2.000 kg en een nauwkeurigheid van 0,2 kg;
- Bovenweger met een meetbereik van 0,01 tot 15 kg en een nauwkeurigheid van 0,002 kg;
- Afvalgrijpers;
- Inzamelrecipiënten, waaronder klapboxen met een volume van 1.000 liter en kleinere grijze boxen met een volume van 65 liter;
- Lopers (in bruikleen gegeven door AWW), om de beugels van de vuilnisbakken te openen

Tijdens de eerste nulmeting werd voor iedere vuilnisbak afzonderlijk een perimeter met straal van maximum 2 meter rond de vuilnisbak vastgelegd. Deze oppervlakte werd nadien aangehouden tijdens alle daaropvolgende nul- en interventiemetingen.

Enmaal het op te meten oppervlakte werd gedefinieerd, werd gestart met de inzameling en weging van het **zwerfvuil en sluikstortafval rond de vuilnisbak**. De terreinmetingen werden steeds uitgevoerd door twee inspecteurs, waarbij de eerste inspecteur start bij de eerste vuilnisbak en de tweede inspecteur bij de laatste vuilnisbak op de carpoolparking. Het aantal vuilnisbakken op de carpoolparking werd eveneens genoteerd terwijl van iedere (groep van) vuilnisbak(ken) ook een foto werd genomen, alsook van opvallende zaken (zoals grote stukken sluikstortafval, ook als deze buiten de op te meten oppervlakte lagen). Het aantal sigarettenpeuken en “verse” kauwgom (= kauwgom die tijdens een gewone ophaling kan worden verwijderd en dus niet sterk aan de stoeptegels of het asfalt plakt) werd geteld, waarbij 10 stuks als 1 eenheid werden genoteerd, maar niet ingezameld. Het ander zwerfvuil en sluikstortafval rond de vuilnisbak werd wel afzonderlijk ingezameld en gewogen.

Enmaal de ruimte rond alle vuilnisbakken op de carpoolparking werden geïnspecteerd, werd het ingezameld zwerfvuil en sluikstortafval gewogen.

Nadat het afval rond de vuilnisbakken werd ingezameld en gewogen, werd ook het **zwerfvuil en sluikstortafval in de vuilnisbak** gekwantificeerd, tenzij de vuilnisbakken werden weggehaald. Dit deel van de terreinmetingen werd door beide inspecteurs samen uitgevoerd. Van iedere vuilnisbak werd de inhoud nauwkeurig uitgesorteerd in de volgende fracties, en gewogen:

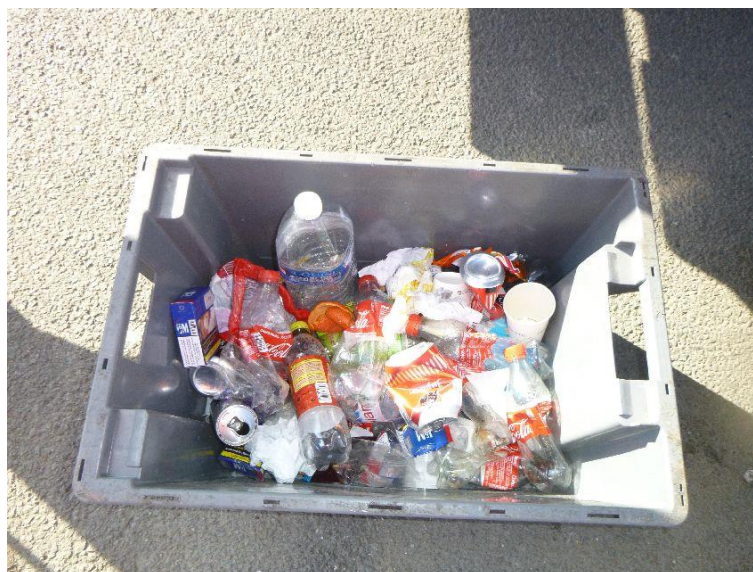


**Correct gedeponeerd truckersafval** (zie Foto 7): (zakjes gevuld met) lege verpakkingen van etenswaren, etensresten, lege sigarettenpakjes, lege drankblikjes, etc. Zakjes met verpakkingen in een andere taal dan Nederlands en/of Frans werden beschouwd als correct gedeponeerd truckersafval.



*Foto 7. Voorbeeld van correct gedeponeerd truckersafval in de vuilnisbak*

**Correct gedeponeerd afval** (zie Foto 8)



*Foto 8. Voorbeeld van correct gedeponeerd afval*

## Sluikstortafval (zie Foto 9)



*Foto 9. Voorbeeld van sluikstortafval uit de vuilnisbak*

De uitgesorteerde fracties werden tijdens de sorteeranalyses in afzonderlijke recipiënten verzameld en gewogen: zwerfvuil werd gewogen met een bovenweger met een nauwkeurigheid van 0,002 kg, sluikstortafval werd gewogen met een transpalletbalans met een nauwkeurigheid van 0,2 kg.

Na de sorteeranalyses werd het afval dat werd verzameld rond de vuilnisbakken samen met het afval dat uit de vuilnisbakken werd gehaald (terug) in de 240 liter rolcontainers geladen.

## 4 Brutoresultaten

Eerst werd gekeken of er geen *outliers* tussen de brutoresultaten zitten. Binnen de statistiek bestaat er een heel precieze definitie voor *outliers*, maar in het kader van deze studie kan dit niet één-op-één overgenomen worden. Een grote hoeveelheid steenpuin zou statistisch gezien als *outlier* kunnen beschouwd worden gezien het (zeer) grote effect op het gemiddeld gewicht, maar helaas is dit geen uitzondering als het op sluikestortafval aankomt. Er werd daarom besloten om statistische *outliers* niet uit de database te verwijderen. Enkel als het echt om een uitzondering gaat en de inspecteurs het desbetreffende sluikestortafval niet konden wegen (zetel, vrachtwagenwiel, etc.) werd het wel als een *outlier* beschouwd.

### 4.1 Eerste fase: nulmetingen

De nulmetingen werden uitgevoerd tussen 31 januari 2018 en 14 maart 2018. De brutoresultaten worden weergegeven in Tabel 2 en bevestigen dat er inderdaad sprake is van een grote variantie. Zo werden bijvoorbeeld de nulmetingen op de carpoolparking te Hoegaarden telkens ongeveer 24 uren na de laatste lediging uitgevoerd. De hoeveelheid sluikestortafval die rond de vuilnisbakken werd aangetroffen, echter, vertoont een grote variatie (zie Foto 10): 68,5 kg bij de eerste nulmeting, 1,3 kg bij de tweede nulmeting en 7,1 kg bij de derde nulmeting. Eenzelfde variatie kan ook genoteerd worden voor de andere parameters en dit ook op de andere carpoolparkings.



Foto 10. Eerste (links), tweede (midden) en derde (rechts) nulmeting op de carpoolparking Hoegaarden

Verder bleek ook dat het aantal vuilnisbakken aanwezig op de carpoolparkings niet steeds overeenkwam met het aantal vuilnisbakken dat er zou moeten staan, terwijl sommige 240 liter rolcontainers niet langer correct in de daarvoor voorziene beugel stonden en/of niet langer een deksel hadden (waardoor het dumpen van sluikestortafval niet langer werd bemoeilijkt door de inwerpopening).

Tot slot blijkt ook dat sluikestortafval het overgrote aandeel uitmaakt van het afval in de vuilnisbak. Dit werd niet alleen vastgesteld tijdens de nulmetingen, maar ook tijdens de interventiemetingen.

## 4.2 Tweede fase: eerste interventiemetingen

De eerste interventiemetingen werden uitgevoerd tussen 26 april 2019 en 5 september 2019 en de brutoresultaten worden weergegeven in Tabel 3. De grote tijdsperiode waarin de eerste interventiemetingen werden uitgevoerd, is het gevolg van de gespreide implementatie van het plaatsen van de waarschuwingsborden. Het plaatsen van de borden verliep in sommige districten sneller, waardoor de eerste interventiemetingen daar reeds in april 2019 konden opgestart worden. In andere districten werden de waarschuwingsborden later geplaatst waardoor de eerste interventiemetingen daar pas in juni 2019 konden opgestart worden.

Net zoals bij de nulmetingen werd een grote variantie genoteerd tijdens de interventiemetingen, dit zowel voor het zwerfvuil en sluikstortafval rond de vuilnisbak als voor het afval in de vuilnisbak. Zo werd op de carpoolparkings Affligem (zie Foto 11) en Hoegaarden tijdens de eerste meting 54,4 kg respectievelijk 79,2 kg sluikstortafval teruggevonden rond de vuilnisbak, terwijl tijdens de derde meting op beide carpoolparking minder dan 0,2 kg sluikstortafval werd teruggevonden. De tijd tussen de laatste reiniging voorafgaand aan de eerste meting was weliswaar een viervoud van de tijd tussen de laatste reiniging voorafgaand aan de derde meting, maar de verhouding tussen de hoeveelheden sluikstortafval is vele malen groter dan vier.



Foto 11. Eerste (links en midden) en derde (rechts) nulmeting op de carpoolparking Affligem

## 4.3 Derde fase: tweede interventiemetingen

De tweede interventiemetingen werden uitgevoerd tussen 12 november 2019 en 28 januari 2020 en de brutoresultaten worden weergegeven in Tabel 4. Ook hier werd opnieuw een grote variantie genoteerd: op de carpoolparking te Waasmunster werd tijdens de eerste meting 76,2 kg sluikstortafval teruggevonden rond de vuilnisbak, terwijl dit tijdens de tweede meting minder dan 0,1 kg sluikstortafval betrof (zie Foto 12). De tijd tussen de laatste reiniging en de terreinmeting was echter in beide gevallen dezelfde (34 uren).



Foto 12. Eerste (links en midden) en tweede (rechts) nulmeting op de carpoolparking Affligem

Tabel 2. Brutoresultaten van de nulmetingen (eerste fase van de studie)

Nulmetingen						Rond de vuilnisbak				In de vuilnisbak		
Datum	Uur	Locatie	Richting	Aantal vuilnisbakken	Uren tussen lediging en meting	Sigaretten-peuken (stuks)	Kauwgom (x10 stuks)	Ander zwerfvuil	Sluikstortafval (kg)	Correct gedeponeerd afval (kg)	Correct gedeponeerd truckersafval (kg)	Sluikstortafval (kg)
31/01/2018	14:00	Affligem	Gent	9	46	1	0	0,826	13,100	2,4	0,0	105,8
9/02/2018	13:40	Affligem	Gent	9	21	3	0	0,282	0,268	2,2	0,0	24,2
7/03/2018	15:45	Affligem	Gent	9	46	2	0	0,108	0,312	6,4	0,0	56,0
31/01/2018	12:00	Hoegaarden	Luik	10	26	15	0	0,576	68,486	7,8	1,2	27,2
9/02/2018	11:00	Hoegaarden	Luik	10	23	3	0	0,740	1,272	1,0	1,9	27,1
7/03/2018	11:00	Hoegaarden	Luik	10	46	4	0	0,856	7,100	3,6	2,6	57,2
2/02/2018	15:30	Paal/Beringen	Antwerpen	8	30	4	1	0,100	0,600	1,2	0,0	71,2
26/02/2018	15:00	Paal/Beringen	Antwerpen	8	33	3	0	0,064	0,120	1,2	0,0	25,8
14/03/2018	15:00	Paal/Beringen	Antwerpen	8	30	13	0	0,116	3,290	2,6	0,0	54,8
6/02/2018	12:00	Waasmunster	Gent	5	25	1	0	0,136	0,502	0,4	0,0	50,8
15/02/2018	12:00	Waasmunster	Gent	5	24	3	0	0,694	6,794	3,4	0,0	57,3
6/03/2018	12:00	Waasmunster	Gent	5	24	1	0	0,026	0,454	0,4	0,0	5,4

Tabel 3. Brutoresultaten van de eerste interventiemetingen (tweede fase van de studie)

Eerste interventiemetingen						Rond de vuilnisbak				In de vuilnisbak		
Datum	Uur	Locatie	Richting	Aantal vuilnisbakken	Uren tussen lediging en meting	Sigaretten-peuken (stuks)	Kauwgom (x10 stuks)	Ander zwerfvuil	Sluikstortafval (kg)	Correct gedeponeerd afval (kg)	Correct gedeponeerd truckersafval (kg)	Sluikstortafval (kg)
3/06/2019	10:15	Affligem	Gent	9	96	5	0	0,432	54,400	2,8	0,0	107,0
12/06/2019	10:15	Affligem	Gent	9	24	0	0	0,000	0,122	0,4	11,0	46,8
3/06/2019	12:00	Hoegaarden	Gent	10	96	3	0	0,666	79,200	1,8	20,0	230,2
12/06/2019	12:00	Hoegaarden	Luik	10	24	2	0	0,870	0,130	2,9	0,0	3,1
26/04/2019	14:00	Paal/Beringen	Luik	8	29	2	0	0,186	1,830	1,3	0,2	64,6
21/05/2019	14:15	Paal/Beringen	Luik	8	5	4	0	0,042	0,000	1,6	0,0	2,2
24/05/2019	14:15	Paal/Beringen	Antwerpen	8	29	2	0	0,072	4,800	3,6	0,0	47,4
17/06/2019	11:20	Waasmunster	Antwerpen	3	72	1	0	0,734	0,470	0,2	0,0	0,6
1/07/2019	12:15	Waasmunster	Antwerpen	3	1	1	0	0,010	0,000	0,5	0,0	7,0
5/09/2019	12:00	Waasmunster	Gent	5	24	1	0	0,008	0,000	0,0	0,0	25,8

Tabel 4. Brutoresultaten van de tweede interventiemetingen (derde en laatste fase van de studie)

Tweede interventiemetingen						Rond de vuilnisbak				In de vuilnisbak		
Datum	Uur	Locatie	Richting	Aantal vuilnisbakken	Uren tussen lediging en meting	Sigaretten-peuken (stuks)	Kauwgom (x10 stuks)	Ander zwerfvuil	Sluikstortafval (kg)	Correct gedeponeed afval (kg)	Correct gedeponeed truckersafval (kg)	Sluikstortafval (kg)
12/11/2019	14:00	Affligem	Gent	0	117	2	0	0,200	2,726	Vuilnisbakken werden weggehaald		
3/12/2019	10:00	Affligem	Gent	0	66	1	0	0,700	4,820			
28/01/2020	10:30	Affligem	Gent	0	19	4	0	2,900	0,564			
12/11/2019	12:30	Hoegaarden	Luik	0	27	1	0	0,960	2,744	Vuilnisbakken werden weggehaald		
3/12/2019	11:15	Hoegaarden	Luik	0	504	1	0	1,492	6,782			
28/01/2020	11:35	Hoegaarden	Luik	0	4	2	0	2,218	25,722			
12/11/2019	11:15	Paal/Beringen	Antwerpen	0	269	1	0	0,380	0,748	Vuilnisbakken werden weggehaald		
3/12/2019	13:00	Paal/Beringen	Antwerpen	0	120	1	0	0,626	0,000			
28/01/2020	12:55	Paal/Beringen	Antwerpen	0	54	2	0	0,368	0,000			
12/11/2019	15:00	Waasmunster	Gent	5	34	0	0	0,086	76,200	1,0	0,0	119,8
3/12/2019	15:00	Waasmunster	Gent	5	34	1	0	0,236	0,096	0,3	0,0	111,0
28/01/2020	15:00	Waasmunster	Gent	5	27	4	1	1,064	0,000	5,2	0,0	54,1

## 5 Statistische analyse

De statistische analyse heeft als doel het schatten van de effectgrootte van de maatregelen (plaatsen van een waarschuwbord enerzijds, het plaatsen van een infobord en het weghalen van de vuilnisbakken anderzijds). Hiertoe wordt de situatie voor en na de implementatie van de maatregel(en) met elkaar vergeleken, dit voor iedere carpoolparking.

Gezien het beperkt aantal carpoolparkings (4), laat de dataset niet toe om zinvolle testen uit te voeren ter bepaling van de verdeling van de data. Om die reden werd voor de originele variabelen (aantallen en hoeveelheden) een normale verdeling aangenomen. Voor deze normaal verdeelde data werden de modellen *gefit* via de *lmer* functie van het R-pakket *lme4* versie 1.1-18-1.

### 5.1 Zwerfvuil

De brutoresultaten (Tabel 2 tot Tabel 4, zie hoger) tonen dat het aantal eenheden “**verse**” **kauwgom** rond de vuilnisbak – waarbij 1 eenheid met 10 stuks overeenkomt – beperkt tot zeer beperkt was, zowel voor de nul- als interventiemetingen. Door deze geringe hoeveelheid “verse” kauwgom is het niet mogelijk om na te gaan of het plaatsen van een waarschuwbord enerzijds, en het plaatsen van een infobord en het weghalen van de vuilnisbakken anderzijds een uitgesproken effect heeft op het aantal stuks “verse” kauwgom rond de vuilnisbak.

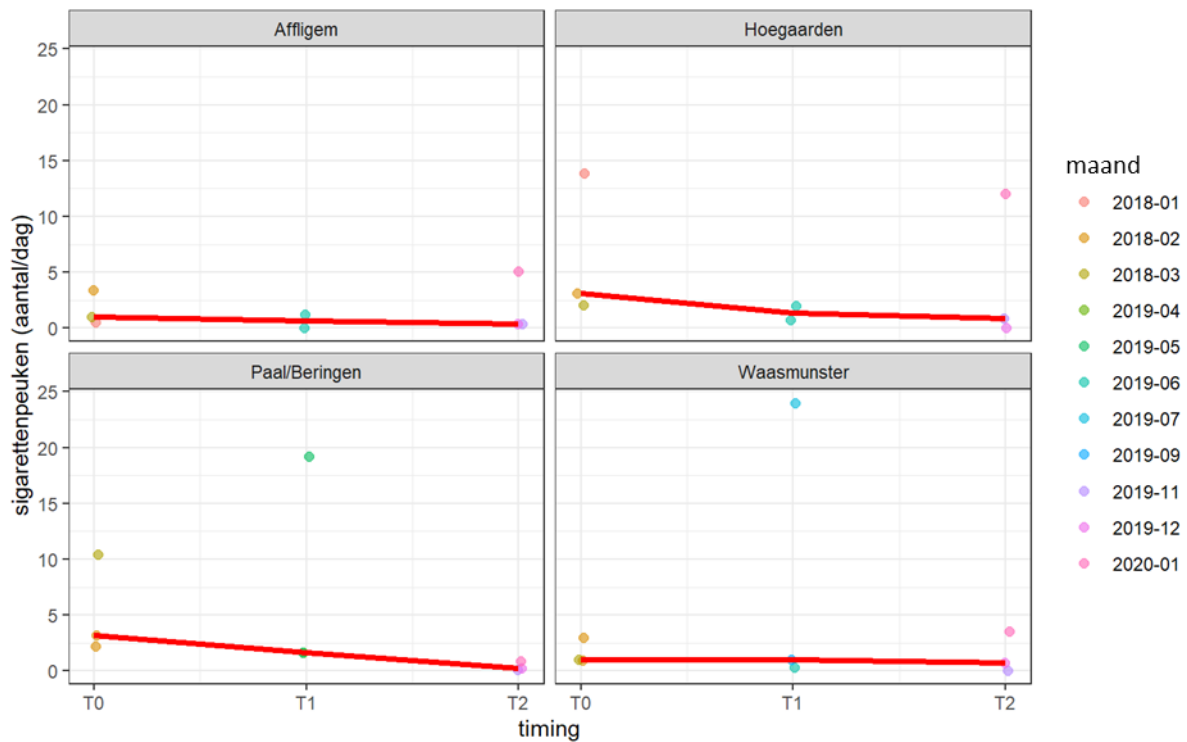
Figuur 5 geeft, per carpoolparking, het aantal stuks **sigarettenpeuken** rond de vuilnisbak weer, geregistreerd tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). In tegenstelling tot “verse” kauwgom werden op de carpoolparkings wel variërende hoeveelheden sigarettenpeuken teruggevonden waardoor eventuele effecten wel kunnen geïdentificeerd worden.

Om een eventueel effect “zichtbaar” te maken, werd een (rode) trendlijn toegevoegd. Trendlijnen kunnen op vier verschillende manier opgesteld worden: op basis van de hoogste waarde, op basis van de laagste waarde, op basis van het gemiddelde en op basis van de mediaan. Gezien de beperkte dataset en de grote variatie werd geopteerd om een trendlijn op basis van de mediaan te gebruiken.

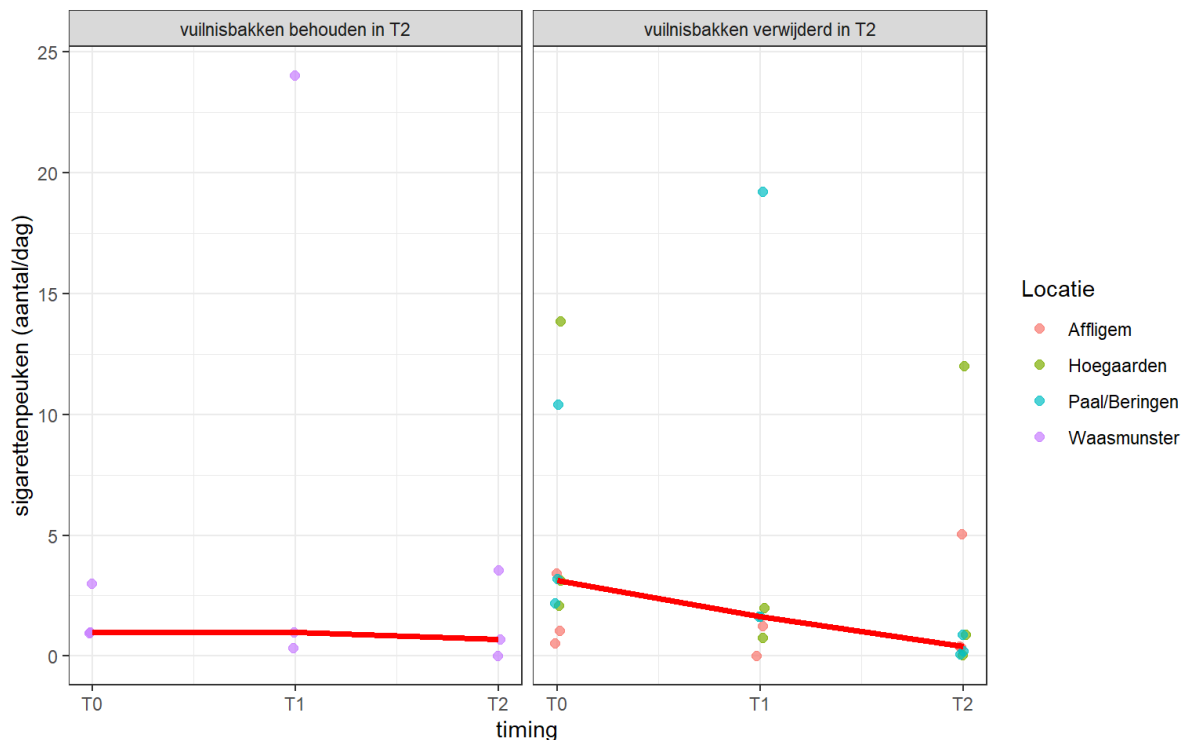
Figuur 6 bevat dezelfde resultaten als Figuur 5 maar laat toe om de impact van enerzijds het plaatsen van een waarschuwbord en anderzijds het plaatsen van een infobord en het weghalen van de vuilnisbakken te analyseren. De trendlijn in Figuur 6 is opnieuw gebaseerd op de mediaan.

Uit Figuur 5 blijkt dat het plaatsen van een waarschuwbord een positief effect heeft op het aantal stuks sigarettenpeuken rond de vuilnisbak. Figuur 6 toont dat het weghalen van de vuilnisbakken een bijkomend positief effect heeft.





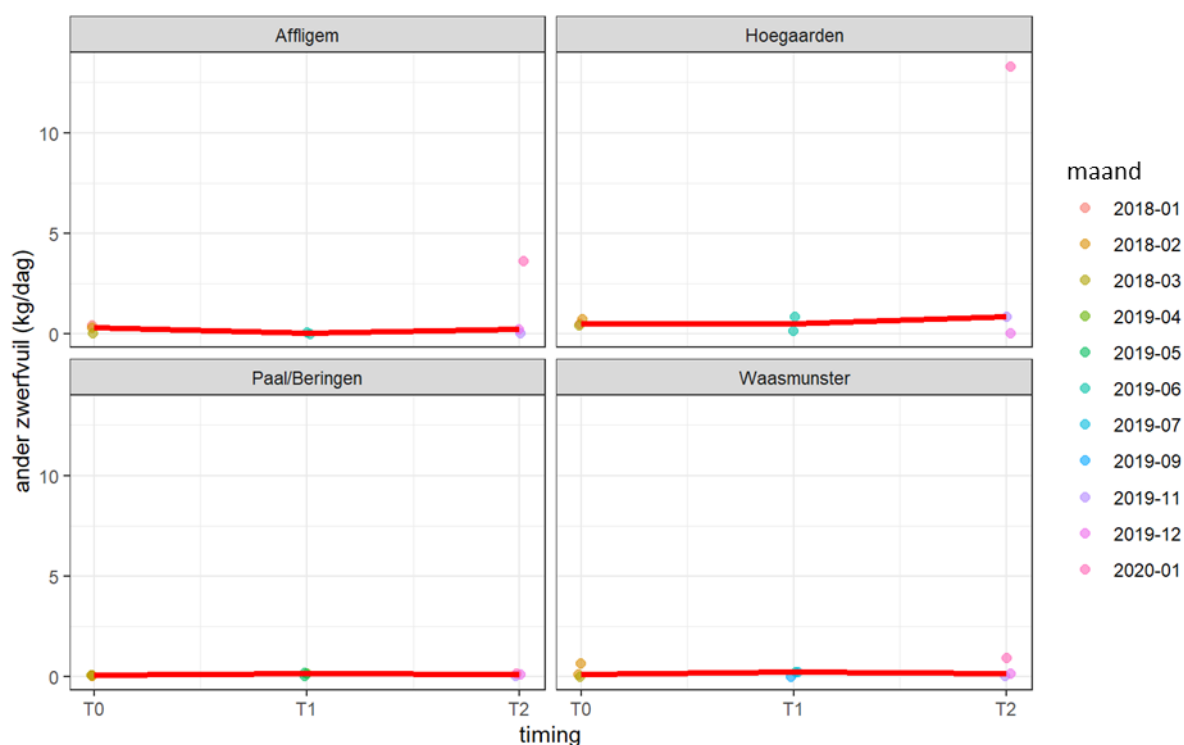
Figuur 5. Het aantal stuks sigarettenpeuken rond de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.



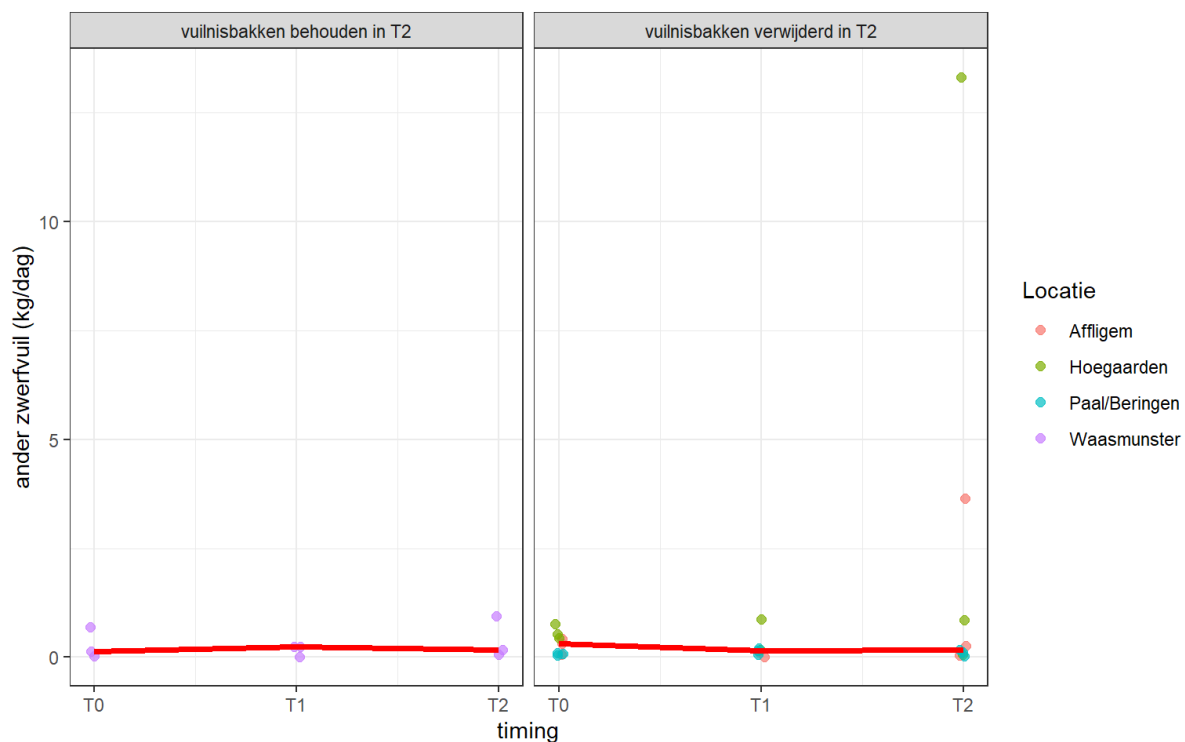
Figuur 6. Het aantal stuks sigarettenpeuken rond de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus carpoolparkings waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen. De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.

Figuur 7 toont de hoeveelheid **ander zwerfvuil** dat tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2) rond de vuilnisbak werd teruggevonden op de verschillende carpoolparkings. Figuur 8 toont de hoeveelheid ander zwerfvuil rond de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen (links) en op carpoolparkings waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (rechts). “Ander zwerfvuil” is het zwerfvuil, exclusief peuken en kauwgom. Het betreft hier dus alle andere zwerfvuil, zoals etensresten, blikjes, flesjes, etc., met uitzondering van kauwgom en sigarettenpeuken.

De resultaten tonen dat de hoeveelheid ander zwerfvuil dat werd teruggevonden rond de vuilnisbakken op de verschillende carpoolparkings zeer beperkt is. Hierdoor is het niet mogelijk om een eventueel positief of negatief effect te detecteren op de hoeveelheid ander zwerfvuil rond de vuilnisbak ten gevolge van het plaatsen van enerzijds een waarschuwingsbord en anderzijds een infobord gecombineerd met het weghalen van de vuilnisbakken.



Figuur 7. De hoeveelheid ander zwerfvuil rond de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.



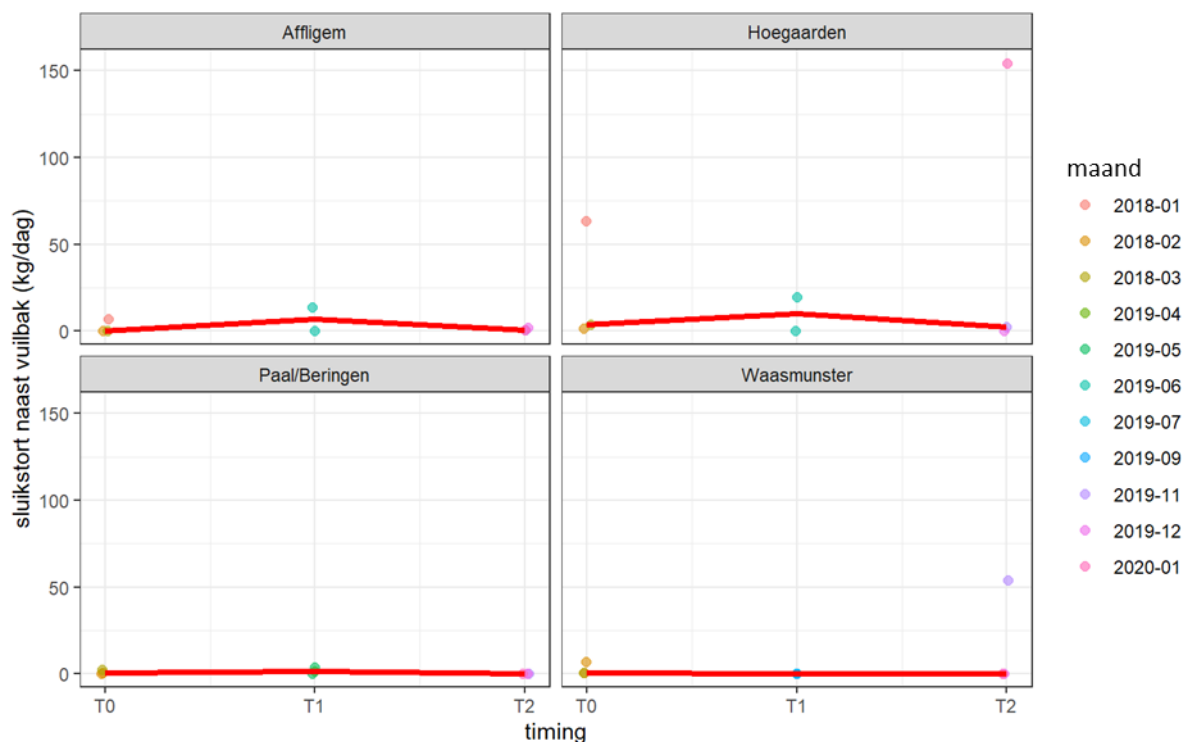
Figuur 8. De hoeveelheid ander zwerfvuil rond de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus carpoolparkings waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen. De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.

## 5.2 Sluikstortafval

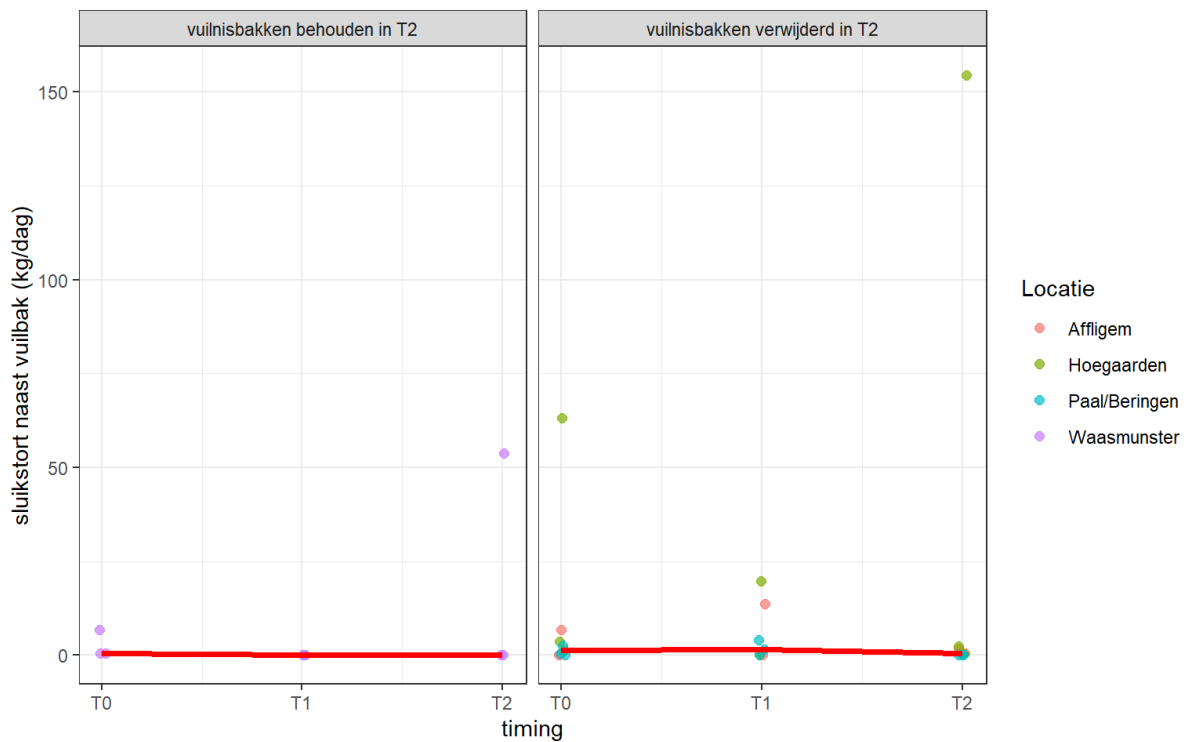
Tijdens de terreinmetingen werd zowel het sluikstortafval in de vuilnisbak als rond de vuilnisbak ingezameld en (afzonderlijk) gewogen, terwijl ook opvallende zaken zoals grote stukken of hoeveelheden sluikstortafval buiten de op te meten oppervlakte werden genoteerd. Uit Figuur 9 en Figuur 10 blijkt dat er, in lijn met de hoeveelheid ander zwerfvuil rond de vuilnisbak, onvoldoende data beschikbaar is om een uitgesproken positief of negatief effect te kunnen detecteren op de hoeveelheid **sluikstortafval rond de vuilnisbak** ten gevolge van het plaatsen van enerzijds een waarschuwingsbord en anderzijds een infobord gecombineerd met het weghalen van de vuilnisbakken.

Figuur 11 en Figuur 12 tonen het effect van het plaatsen van een waarschuwingsbord en het plaatsen van een infobord gecombineerd met het weghalen van de vuilnisbakken op de hoeveelheid **sluikstortafval in de vuilnisbak**. Beide figuren geven aan dat het weghalen van het waarschuwingsbord gecombineerd met behoud van de vuilnisbakken mogelijks tot een stijging van de hoeveelheid sluikstortafval in de vuilnisbak leidt. Het betreft hier echter geen sterk onderbouwde conclusie aangezien deze maatregelen slechts op één enkele carpoolparking (Waasmunster) werden geïmplementeerd.

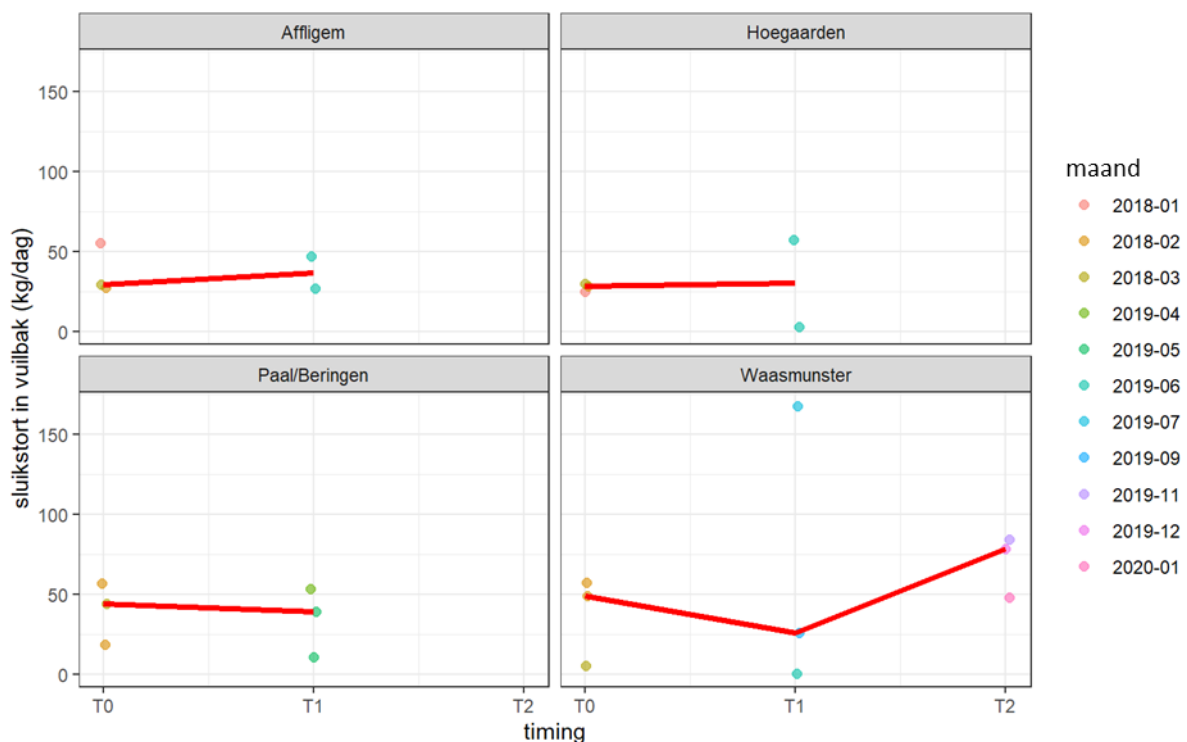
Wanneer wordt gekeken naar de **totale hoeveelheid sluikstortafval**, wordt een duidelijkere trend zichtbaar. Figuur 13 en Figuur 14 tonen aan dat het verwijderen van de vuilnisbakken, gecombineerd met een infobord, een daling van de totale hoeveelheid sluikstortafval met zich meebrengt. Het behoud van de vuilnisbakken, in combinatie met het weghalen van het waarschuwingsbord en het plaatsen van een infobord, veroorzaakt dan weer een stijging van de totale hoeveelheid sluikstortafval.



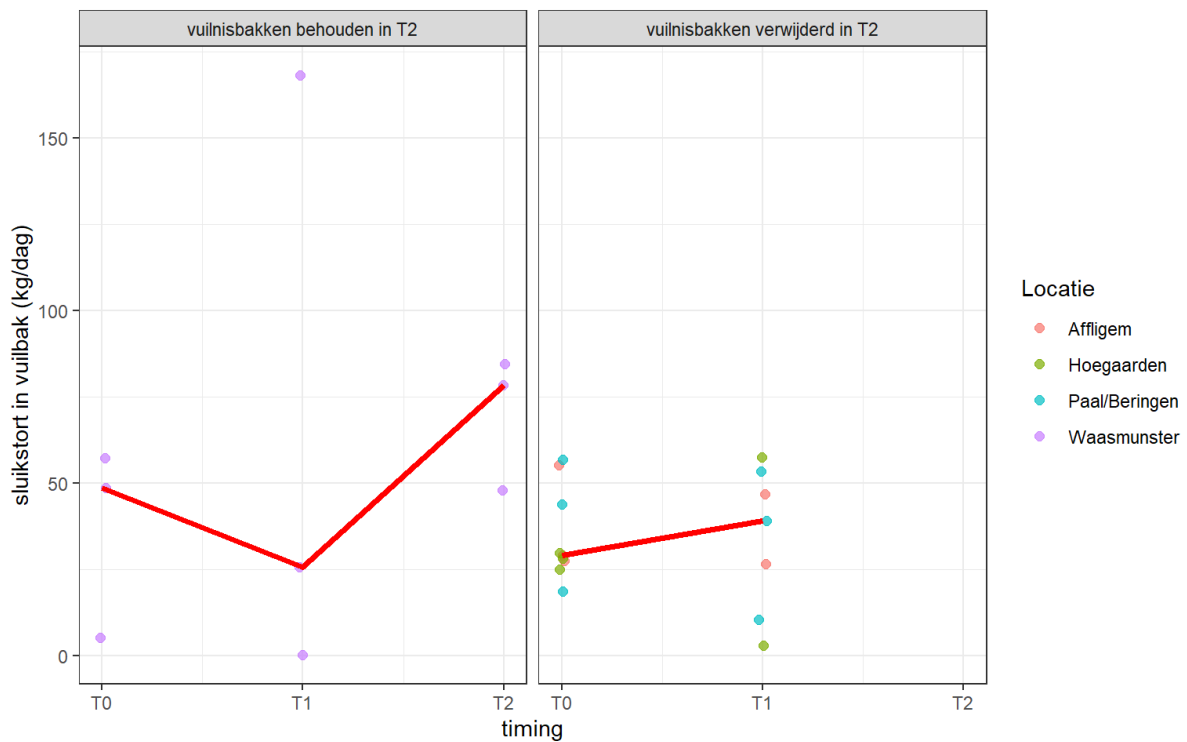
*Figuur 9. De hoeveelheid sluikstortafval rond de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.*



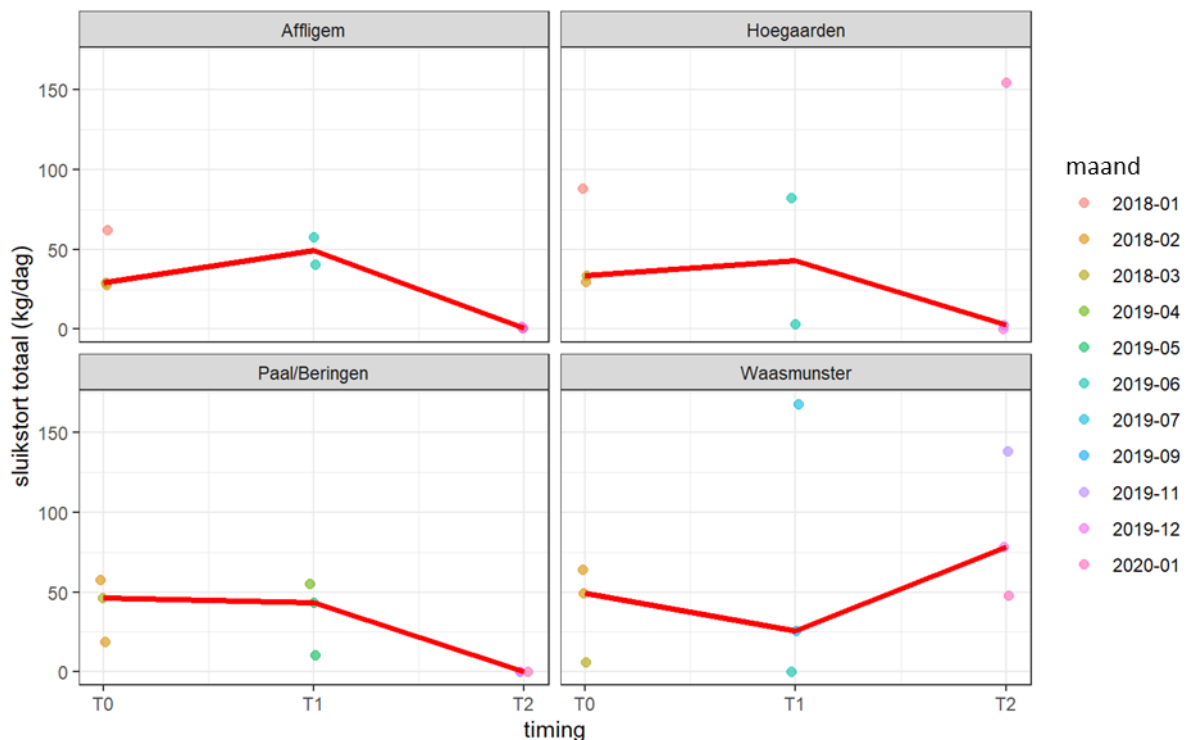
Figuur 10. De hoeveelheid slijkstortafval rond de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.



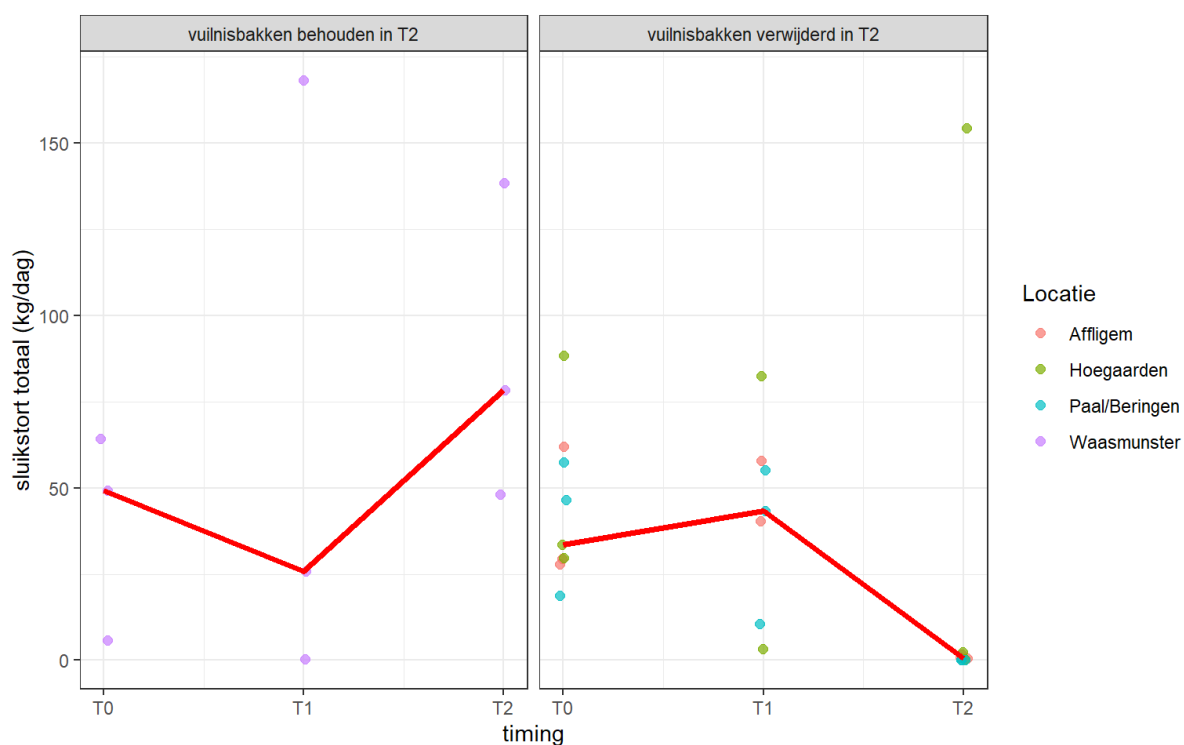
Figuur 11. De hoeveelheid slijkstortafval in de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.



Figuur 12. De hoeveelheid slijkstortafval in de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus carpoolparkings waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen. De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.



Figuur 13. De totale hoeveelheid slijkstortafval, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.



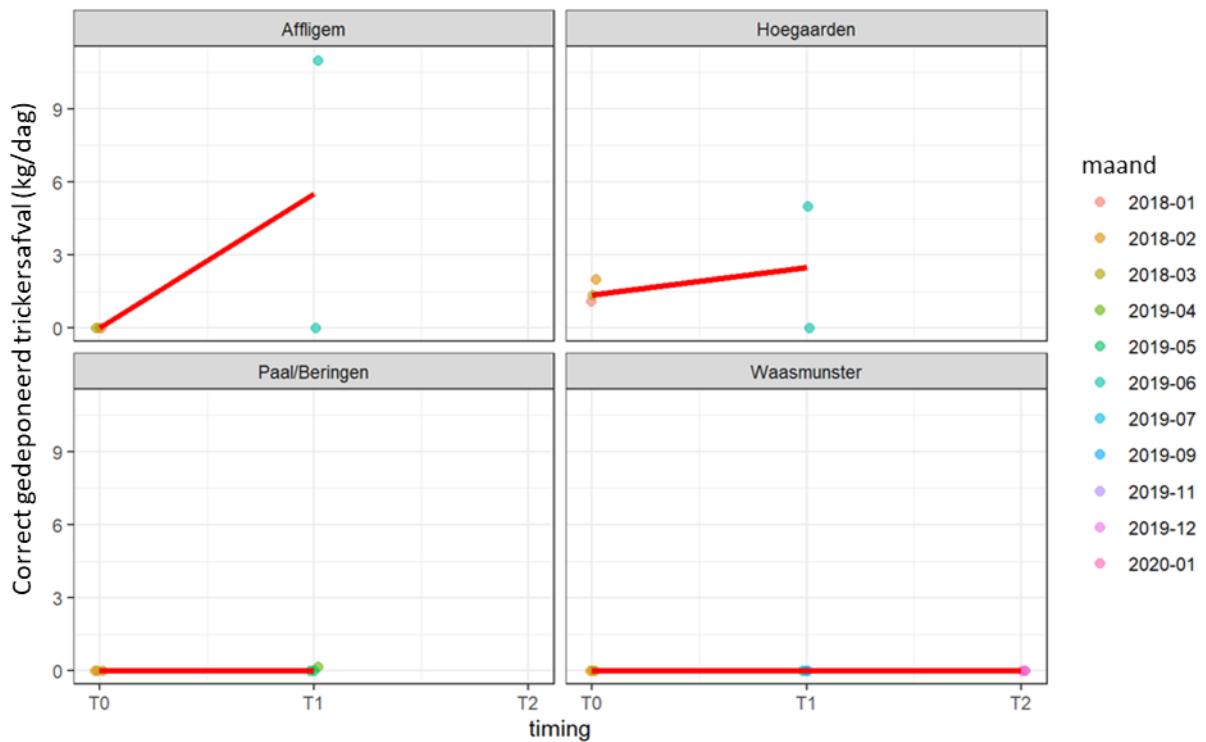
Figuur 14. De totale hoeveelheid sluikstortafval op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.

### 5.3 Correct gedeponeerd truckersafval en correct gedeponeerd afval

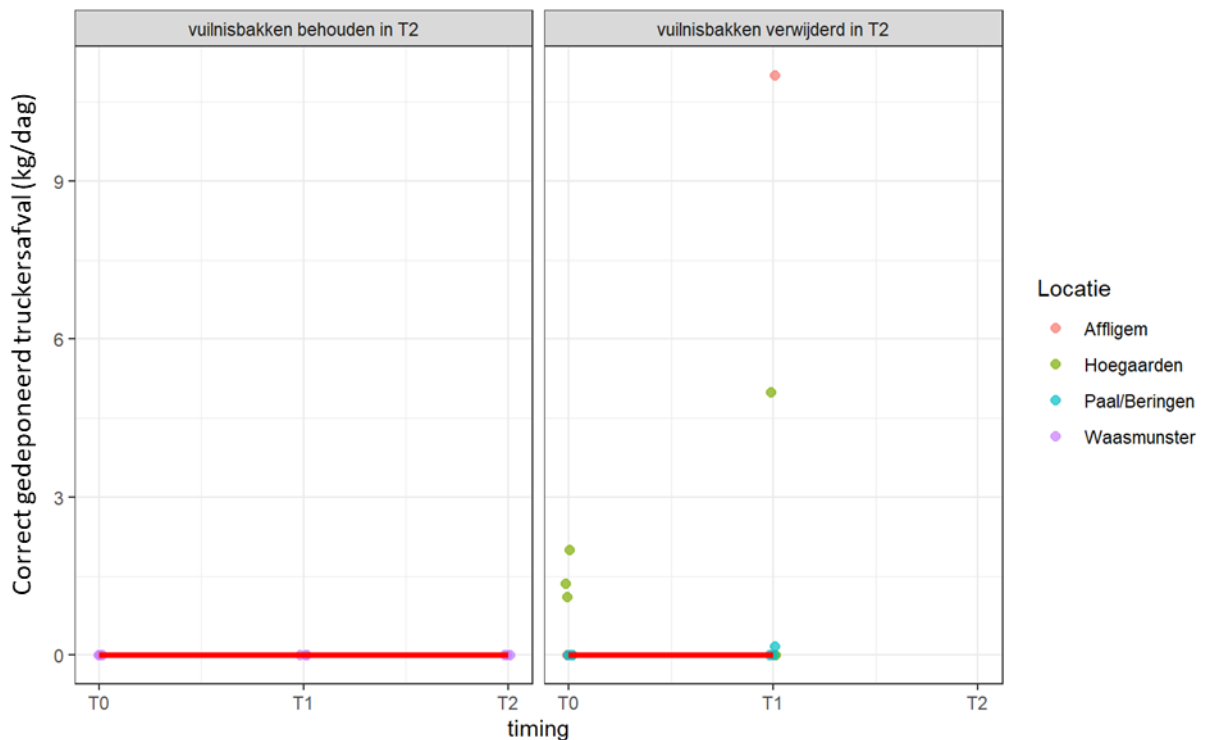
Zoals vermeld in Hoofdstuk 3.3 werd naast het aandeel sluikstortafval in de vuilnisbak ook het aandeel correct gedeponeerd truckersafval en het aandeel correct gedeponeerd afval in de vuilnisbak bepaald.

Figuur 15 en Figuur 16 tonen de impact van enerzijds het plaatsen van een waarschuwingsbord en anderzijds het plaatsen van een infobord en het weghalen van de vuilnisbakken op de hoeveelheid **correct gedeponeerd truckersafval in de vuilnisbak**. Een verhoogde hoeveelheid correct gedeponeerd truckersafval tijdens de eerste interventiemeting op de carpoolparking te Affligem geeft een wat vertekend beeld, maar de trendlijn – die is gebaseerd op de mediaan en extreme waarden uitmiddelt – toont aan dat de hoeveelheid correct gedeponeerd truckersafval in de vuilnisbak (zeer) gering is.

Figuur 17 en Figuur 18 tonen dan weer dat het plaatsen van een waarschuwingsbord leidt tot een daling van de hoeveelheid **correct gedeponeerd afval in de vuilnisbak**. Het weghalen van het waarschuwingsbord en het plaatsen van een infobord resulteert dan weer in een stijging van het correct gedeponeerd afval in de vuilnisbak, hetgeen doet vermoeden dat het infobord gebruikers aanzet tot het juiste gebruik van de vuilnisbak.

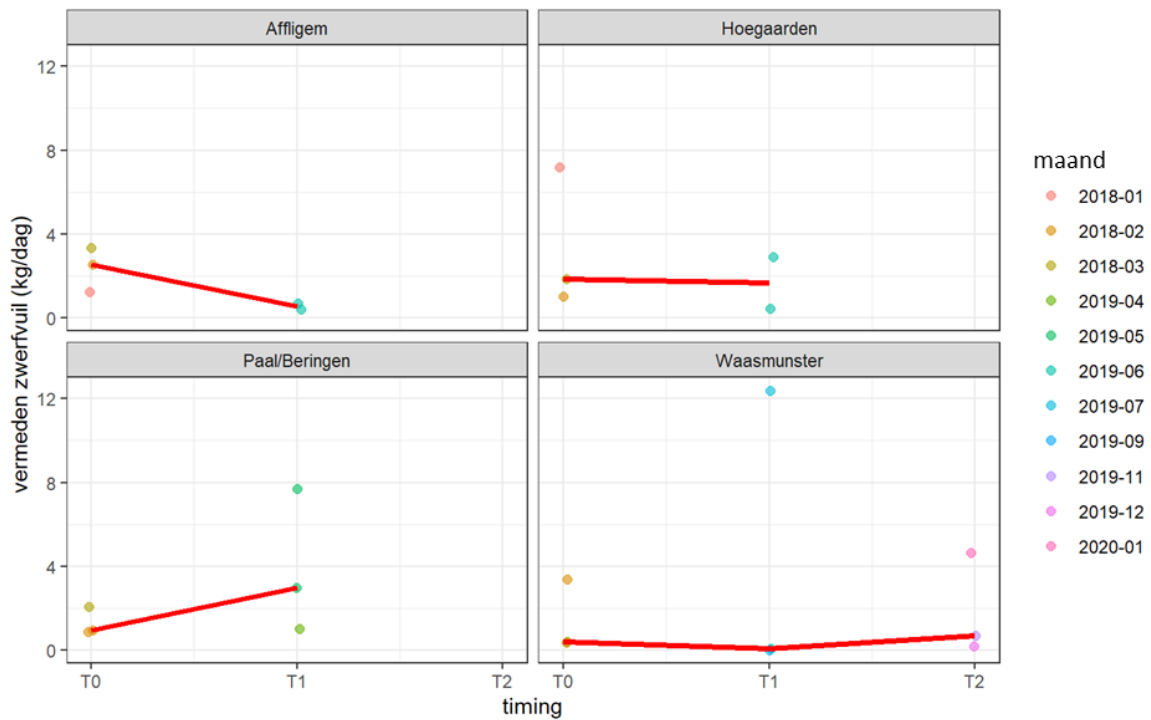


Figuur 15. De hoeveelheid correct gedeponoerd truckersafval in de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.

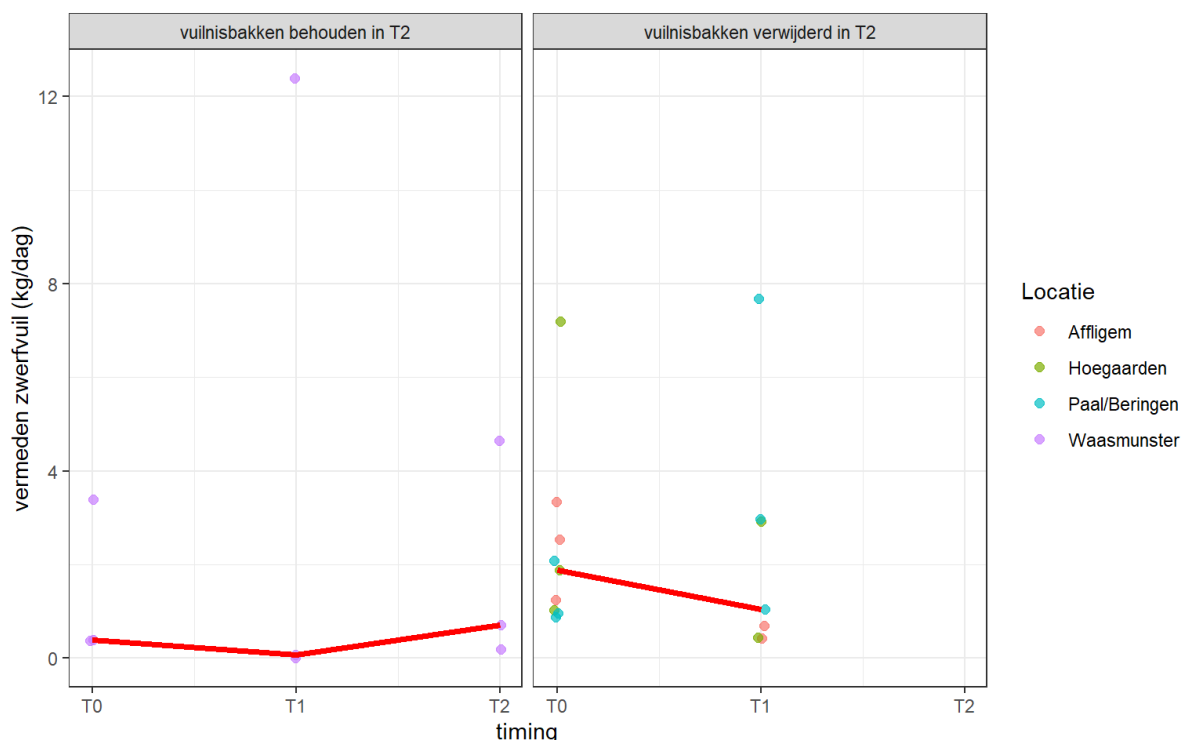


Figuur 16. De hoeveelheid correct gedeponoerd truckersafval in de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.





Figuur 17. De hoeveelheid correct gedeponeerd afval (“vermeden zwerfvuil”) in de vuilnisbak, geregistreerd op iedere carpoolparking tijdens de nulmetingen (T0), eerste interventiemetingen (T1) en tweede interventiemetingen (T2). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.



Figuur 18. De hoeveelheid correct gedeponeerd afval (“vermeden zwerfvuil”) in de vuilnisbak op carpoolparkings waar de vuilnisbakken werden weggenomen versus de carpoolparking waar de vuilnisbakken niet werden weggenomen (Waasmunster). De rode lijn is een trendlijn op basis van de mediaan.

## 6 Beperking van de studie

Voorliggende studie werd uitgevoerd met inachtneming van het feit dat er tijdens de nul- en interventiemetingen 'slechts' 3 terreinmetingen werden uitgevoerd per carpoolparking. Tijdens het project werd wel nagegaan of de variantie niet beter in kaart kon gebracht worden, maar onderzoek heeft uitgewezen dat 50+ terreinmetingen zouden nodig zijn om significante verschillen aan te kunnen tonen. Om die reden werd beslist om het bij 3 nul- en interventiemetingen per carpoolparking te houden, met als gevolg dat conclusies minder sterk statistisch onderbouwd kunnen worden.

## 7 Conclusies

Het doel van voorliggende studie is het analyseren van de impact van de volgende maatregelen op de hoeveelheid zwerfvuil en sluikstortafval op carpoolparkings in het beheer van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV):

1. Het plaatsen van een waarschuwbord tegen sluikstorten;
2. Bij verbetering (minder zwerfvuil en/of sluikstort): het plaatsen van een bedankingsbord [niet geïmplementeerd];
3. Bij gelijke toestand of verslechtering: het weghalen van de vuilnisbakken en het plaatsen van een nieuw infobord met de reden.

Maatregel 2 werd niet geïmplementeerd en dus ook niet onderzocht omdat er na de eerste reeks metingen geen verbetering qua hoeveelheid sluikstort (en zwerfvuil) werd vastgesteld.

Uit de resultaten blijkt de hoeveelheid **zwerfvuil** dat werd teruggevonden rond de vuilnisbakken op de verschillende carpoolparkings zeer beperkt is. Hierdoor is het niet mogelijk om een eventueel positief of negatief effect te detecteren. Hierbij dient wel genoteerd te worden dat enkel het zwerfvuil dat binnen een perimeter met straal van maximum 2 meter rond de vuilnisbak werd gekwantificeerd.

Desondanks een (zeer) grote variantie werd genoteerd, laten de resultaten wel toe om een trend voor **sluikstortafval** te detecteren:

- Het verwijderen van de vuilnisbakken, gecombineerd met het plaatsen van een infobord, veroorzaakt een daling van de totale hoeveelheid sluikstortafval.
- Het behoud van de vuilnisbakken, in combinatie met het weghalen van het waarschuwbord en het plaatsen van een infobord, veroorzaakt dan weer mogelijks een stijging van de totale hoeveelheid sluikstortafval. Het betreft hier echter geen sterk onderbouwde conclusie aangezien deze maatregelen slechts op één enkele carpoolparking (Waasmunster) werden geïmplementeerd.

Algemeen kan besloten worden dat het weghalen van vuilnisbakken op carpoolparkings resulteert in een daling van de totale hoeveelheid sluikstortafval. Hierbij dient wel genoteerd te worden dat enkel het sluikstortafval dat binnen een perimeter met straal van maximum 2 meter rond de vuilnisbak werd gekwantificeerd. Opvallende zaken zoals grote stukken of hoeveelheden sluikstortafval buiten de op te meten oppervlakte werden eveneens genoteerd, maar niet gekwantificeerd.

Tot slot kan ook genoteerd worden dat het plaatsen van een infobord resulteert in een stijging van het **correct gedeponeed afval** in de vuilnisbak, hetgeen doet vermoeden dat het infobord gebruikers aanzet tot het juiste gebruik van de vuilnisbak.

Sam DECONINCK  
Deputy Lab Manager

An VANDER LINDEN  
Head ACS

## ANNEX I: FOTO'S NULMETINGEN

### Zwerfvuil en sluikestortafval rond de vuilnisbak



## Sluikstortafval in de vuilnisbak



## Correct gedeponeerd afval in de vuilnisbak



## ANNEX II: FOTO'S EERSTE INTERVENTIEMETINGEN

### Zwerfvuil en sluikestortafval rond de vuilnisbak



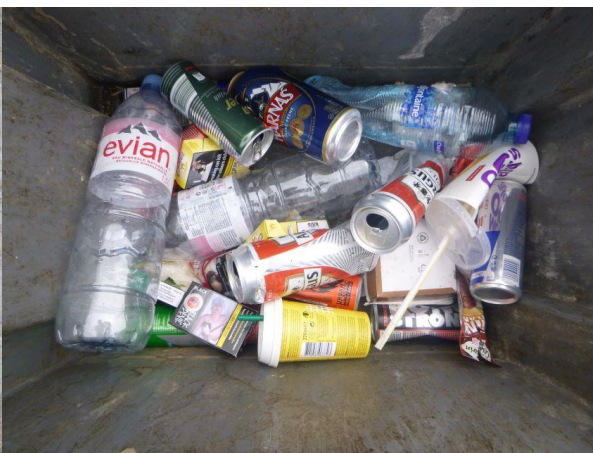
### Sluikstortafval in de vuilnisbak



## Correct gedeponeerd truckersafval in de vuilnisbak



## Correct gedeponeerd afval in de vuilnisbak



## ANNEX III: FOTO'S TWEDE INTERVENTIEMETINGEN

### Zwerfvuil en sluikestortafval rond de vuilnisbak



### Sluikstortafval in de vuilnisbak





## Correct gedeponeerd afval in de vuilnisbak

