



Adviesrapport pilot Scalda  
Verminderen van zwerfvuil op het schoolplein



Novi Mores

Documentnummer: NESCA26.v2.0

Datum: 28-03-2014



## Informatieblad

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Document voor:<br>Stichting Nederland Schoon<br>Scalda                                                       |   |
| Contactpersoon Nederland Schoon<br>Henk Klein Teeselink<br>hkleinteeselink@nederlandschoon.nl<br>06 53936085 | Postadres Nederland Schoon<br>Bezuidenhoutseweg 12<br>2594 AV Den Haag                                                                                                |
| Contactpersoon Scalda<br>Hans van den Broeke<br>hvandenbroeke@scalda.nl<br>06 51055715                       | Postadres Scalda<br>Postbus 7047<br>4330 CA Middelburg                                                                                                                |

|                                                                                                  |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Auteurs document<br>Novi Mores                                                                   |  |
| Contactpersoon Novi Mores<br>Kirsten Ruitenburg<br>kirstenruitenburg@novimores.nl<br>06 45077794 | Postadres Novi Mores<br>Tiranastraat 72<br>3404 CH IJsselstein                       |
| Eugene Mikoën<br>e.s.mikoen@tilburguniversity.edu                                                | www.novimores.nl<br>KvK nummer: 58462058<br>BTW Nummer: NL171131320B01               |

## Novi Mores

Novi Mores is een onderzoeks- en adviesbureau gespecialiseerd in gedragsbeïnvloeding. Met Novi Mores wordt een brug geslagen tussen wetenschap en praktijk. Gedrag en attitudes worden verklaard met behulp van kennis uit de wetenschap en kwalitatief en kwantitatief onderzoek. Door het veranderen van omgevingsaspecten of door middel van aangepaste communicatie beïnvloedt Novi Mores gedrag via bewuste en onbewuste processen. Hierdoor ontstaat 'nieuw gedrag' en dat is dan ook wat Novi Mores betekent. Novi Mores gaat verder dan enkel het probleem in kaart brengen of slechts oplossingen aan te dragen. De theorie vormt de basis voor zowel het begrijpen als beïnvloeden van gedrag, deze werkwijze wordt *evidence based* genoemd.



## Inhoudsopgave

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Managementsamenvatting</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>Hoofdstuk 1. Wetenschappelijk kader</b>              | <b>6</b>  |
| 1.1 Inleiding                                           | 6         |
| 1.2 De interventie maatregelen                          | 6         |
| 1.2.1 Beplakte DropPit                                  | 7         |
| 1.2.2 Beplakte Minicontainer met bord                   | 8         |
| 1.2.3 Voetstappen als routing                           | 9         |
| 1.2.4 Zelfbevestiging sigarettenpeuken                  | 10        |
| 1.2.5 Beplakte Glutton zuigmachine (zichtbaar reinigen) | 11        |
| 1.2.6 Zelfbevestiging afval                             | 12        |
| 1.2.7 Schematische weergave wanneer er wat gemeten werd | 13        |
| <b>Hoofdstuk 2. Toetsing interventie maatregelen</b>    | <b>15</b> |
| 2.1 Methode                                             | 15        |
| 2.2 Procedure                                           | 15        |
| 2.3 Resultaten gedragsmeting                            | 15        |
| 2.3.1 Sigarettenpeuken rookruimte                       | 16        |
| 2.3.2 Sigarettenpeuken plein                            | 17        |
| 2.3.3 Zwerfvuil rookruimte                              | 18        |
| 2.3.4 Zwerfvuil plein                                   | 19        |
| <b>Hoofdstuk 3. Conclusies en aanbevelingen</b>         | <b>20</b> |
| 3.1 Conclusie                                           | 20        |
| 3.3 Aanbeveling                                         | 20        |
| <b>Referentielijst</b>                                  | <b>23</b> |
| <b>Bijlage</b>                                          | <b>24</b> |

## Managementsamenvatting

In opdracht van Stichting Nederland Schoon is in samenwerking met het ROC Scalda te Middelburg en Terneuzen onderzocht op welke wijze het vervuilgedrag van leerlingen op het plein en in de rookruimte positief beïnvloed kon worden. De maatregelen die werden toegepast richtten zich op het verminderen van de hoeveelheid zwerfvuil en weggegooide sigarettenpeuken. Door aanpassingen op het schoolplein en gebruik van beïnvloedende communicatie werd het onbewuste gedrag gestuurd. Naar aanleiding van eerdere pilots en op basis van nieuw wetenschappelijk inzicht zijn verschillende interventies tot stand gekomen.

Gericht op het verminderen van rondzwerfende sigarettenpeuken:

- ⇒ DropPit (peukenbak), beplakt met een activerende tekst om sigarettenpeuken in de asbak te gooien (*injunctieve norm*) gecombineerd met een duim opstekende smiley (*prompting*).
- ⇒ Groene voetstappen naar de DropPit (*routing*).
- ⇒ Een poster met gedrag stimulerende tekst (*zelfbevestiging*).



Gericht op het verminderen van zwerfvuil:

- ⇒ Glutton zuigmachine beplakt (*zichtbaar reinigen*) met:
  - ⇒ een afbeelding van voetballer Klaas-Jan Huntelaar (*sociale identiteit*);
  - ⇒ een tekst om te overtuigen (*sociale bewijskracht*);
  - ⇒ een afbeelding van juiste gedrag i.c.m. duim opstekende smiley (*injunctieve norm & prompting*).
- ⇒ Mini container plus een bord op een paal (*opvallend en eenvoudig afval weggooien*):
  - ⇒ met een afbeelding van Klaas-Jan Huntelaar bevestigd op het bord (*sociale identiteit*);
  - ⇒ met afbeelding van juiste gedrag i.c.m. duim opstekende smiley (*injunctieve norm & prompting*) op de minicontainer.





⇒ Stimuleren looproute naar minicontainer (*routing*).

⇒ Een poster met gedrag stimulerende tekst (*zelfbevestiging*).



Welke 2 redenen  
heb jij om  
je afval  
in de afvalbak  
te gooien?

De volgende conclusies kunnen op basis van dit onderzoek getrokken worden:

1. De DropPit in combinatie met activerende tekst en voetstappen heeft een positief effect op de hoeveelheid sigarettenpeuken die op de grond wordt weggegooid.
2. Ook stimuleert enkel de DropPit de leerlingen om hun sigarettenpeuken in de peukenbak te gooien, de ondergrond waar de DropPit op staat lijkt wel van invloed.
3. Hoewel er wel een vermindering in zwerfval is heeft de aanwezigheid van de beplakte minicontainer plus poster Klaas-Jan Huntelaar en voetstappen geen aantoonbaar effect op het verminderen van zwerfafval in deze pilot.
4. De beplakte Glutton zuigmachine heeft in deze pilot geen aantoonbaar effect op het verminderen van zwerfafval noch op sigarettenpeuken.

Op basis van deze conclusies wordt de DropPit (of een dergelijke peukenbak van een ander merk) sterk aanbevolen voor het verminderen van de hoeveelheid sigarettenpeuken; alleen of in combinatie met de voetstappen en de stimulerende tekst van de poster. Ook kan gekozen worden om deze afbeelding als poster op de ramen te bevestigen. De voetstappen kunnen eventueel vervangen worden door tegels waarin de voetstappen gedrukt staan (blijft langer in goede kwaliteit). Aangeraden wordt om de beplakte minicontainer plus bord wel te behouden, ondanks dat in deze pilot geen significant effect kon worden aangetoond voor de maatregel. In een eerdere pilot op ROC Friesland College bleek deze interventie wel effectief in het verminderen van zwerfval. Doordat de minicontainer vrijdbaar is, kan bij mooi weer de plek aangepast worden aan weer veel leerlingen staan. Daarbij geeft het een extra mogelijkheid om afval op eenvoudige wijze weg te gooien.

Algemeen wordt aangeraden om de pleinen goed schoon te houden, een schone omgeving creëert de norm dat afval en sigarettenpeuken in de daarvoor bestemde bakken horen. De rookruimtes vormen hier een aandachtspunt, op alle drie de locaties waren de wanden erg vies, wat de indruk kan geven dat vervuilen 'oké' is. Tevens wordt aangeraden de afvalvoorzieningen goed schoon te houden, wanneer deze er aantrekkelijk uit zien, worden leerlingen gestimuleerd daar hun afval in weg te gooien. Belangrijk is wel dat de peukenbak niet te vaak geleegd wordt, juist wanneer er veel sigarettenpeuken in zitten activeert dit de juiste norm: *'de meeste leerlingen gooien kennelijk hun sigarettenpeuk in de peukenbak, dan zal ik dit ook maar doen.'*



## **Hoofdstuk 1. Wetenschappelijk kader**

### **1.1 Inleiding**

In het kader van kennisuitbreiding omtrent het verminderen van zwerfvuil op scholen heeft Novi Mores, in opdracht van Stichting Nederland Schoon, ROC's benaderd om reeds opgedane kennis toe te passen en te testen. Enerzijds is Nederland Schoon geïnteresseerd in het hertesten van bestaande interventies (in 2011 en 2012 getest op het ROC Koning Willem 1 College, documentnummer NESCA10.v6.0 & NESCA15.v3.0; in 2013 getest op ROC Friesland College, documentnummer NESCA23), anderzijds zijn ze benieuwd naar toepassingen van nieuwe inzichten. Drie locaties van Scalda, te Middelburg (2) en Terneuzen (1) Zeeland, wilden graag participeren in een onderzoek. Op alle drie de locaties heeft een effectmeting plaatsgevonden om te testen welke interventiemaatregelen succesvol zijn in het verminderen van zwerfvuil.

Bij het veranderen van gedrag kan een beroep worden gedaan op maatregelen, die zowel het bewuste als onbewuste gedrag beïnvloeden. Aangezien veel van ons gedrag via een automatische verwerking verloopt (zoals beschreven in Perloff, 2010), resulteert dit in automatisch en onbewust gedrag. Het inspelen op onbewust gedrag biedt hierdoor mogelijkheden om het gedrag te beïnvloeden. Zodoende kan gedragsverandering plaatsvinden zonder dat men het gevoel krijgt in een bepaalde richting gestuurd te worden. Op deze manier vindt gedragsverandering plaats, welke kan zorgen voor een andere houding, wat weer kan leiden tot nieuwe kennis. Dit in tegenstelling tot wat er vroeger gedacht werd, namelijk dat gedragsverandering tot stand kwam middels kennisoverdracht. Novi Mores is uitgerust met de kennis om via wetenschappelijk onderbouwde interventies in te spelen op automatische, onbewuste processen.

Een toelichting van de ontwikkelde interventiemaatregelen met daarbij de wetenschappelijke onderbouwing wordt beschreven in hoofdstuk 1. Hoofdstuk 2 bespreekt de methode, procedure en resultaten van het onderzoek. Tot slot volgt hoofdstuk 3 met de conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van de resultaten.

### **1.2 De interventiemaatregelen**

De interventies zijn gericht op zowel het verminderen van zwerfafval als rondzwervende sigarettenpeuken. Hieronder volgt een overzicht van de interventiemaatregelen, waarbij eerst wordt ingezoomd op de interventies op locatie Podium (Middelburg). Daarna wordt ingegaan op de maatregelen op het schoolplein in Terneuzen. Op locatie Ravensteijnweg (Middelburg) zijn geen interventies aangebracht.

## Interventiemateriaal Podium – Middelburg

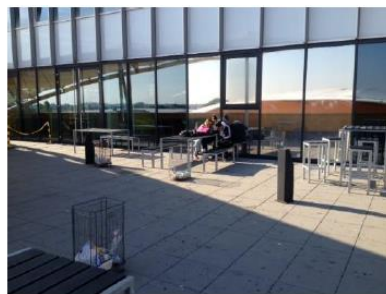
Hieronder volgt een visuele weergave van het plein op locatie Podium te Middelburg. Onderscheid is gemaakt tussen een overdekte rookruimte (zie figuur 1) en een rookruimte op het plein (zie figuur 2). In figuur 3 zijn drie afbeeldingen zichtbaar die een goede weergave geven van het totale plein.



Figuur 1. Rookruimte overdekt Podium



Figuur 2. Rookruimte plein Podium



Figuur 3. Overzicht plein

Wanneer verder in deze rapportage gesproken wordt van het aantal stuks sigarettenpeuken en afval in de rookruimte Podium, wordt figuur 1 daarmee bedoeld. Wanneer het gaat over sigarettenpeuken op het plein wordt figuur 2 bedoeld en wanneer het gaat over afval op het plein wordt figuur 3 bedoeld. Hieronder volgt een beschrijving van de interventies op plein Podium. Per omschreven interventie staat de plek waar de interventie geplaatst is toegelicht in een tekstvak.

### 1.2.1 Beplakte DropPit

Het juiste gedrag kan alleen worden getoond wanneer dit wordt ondersteund door faciliteiten. Het weggooien van een sigarettenpeuk in een peukenhak wordt zodoende aannemelijker zodra er daadwerkelijk een peukenhak in de buurt is. Deze gedachtegang gaat uit van het *least effort principle*, men hoeft geen moeite te doen om het 'goede' gedrag te tonen. Voor het verminderen van rondzwervende sigarettenpeuken is daarom gekozen voor het faciliteren van een rookzuil (i.e. DropPit), zie figuur 4. Leerlingen kunnen daar hun sigarettenpeuk in weggooien, maar wel op



Figuur 4. DropPit op sokkel



handhoogte i.p.v. op de grond. Door het grote raster op de zuil is het weggooien van een sigarettenpeuk eenvoudig. Deze rookzuil is voorzien van een kap, naast praktische redenen, biedt dit de mogelijkheid tot het plaatsen van poster. Ter ondersteuning van de interventie 'faciliteren rookzuil' is hier een poster op bevestigd (zie figuur 5). Deze poster dient het activeren van de *injunctieve norm* te ondersteunen.

De injunctieve norm beschrijft het gewenste gedrag: hoe je je hoort te gedragen (Cialdini, 1990). Idealiter vindt er een overgang plaats van de injunctieve norm naar de descriptieve norm – schone omgeving, geen vervuilinggedrag. De tekst 'Gooi alsjeblieft je sigarettenpeuk in de asbak' is een voorbeeld van het activeren van de injunctieve norm. Onder de tekst is gekozen voor een duim opstekende smiley. Dit plaatje dient als een positieve bekrachtiging van de tekst, ofwel injunctieve norm, wat inhoudt dat dit het juiste gedrag moet bevorderen. Daarnaast draagt de smiley de boodschap van positief gedrag uit, in een simpele vorm, genaamd *prompting*. Prompting komt neer op het gebruik van visuele stimuli ter ondersteuning van de boodschap (Sussman & Gifford, 2012). Het 'duim omhoog teken' versterkt de boodschap en benadrukt het juiste gedrag (Nasar, 2003).

**Gooi alsjeblieft  
je sigarettenpeuk  
in de asbak**



Figuur 5. Norm activerende poster

De aanwezigheid van de beplakte DropPit werkt norm activerend. Enerzijds stimuleert het de injunctieve norm 'Je hoort je sigarettenpeuk in een asbak te plaatsen'. Anderzijds activeert het, wanneer hij goed in gebruik is, de descriptieve norm. Duidelijk zichtbaar is hoeveel sigarettenpeuken erin verdwijnen en dat activeert: 'de meeste leerlingen gooien hun sigarettenpeuk in de peukenbak'. Daar passen de leerlingen hun gedrag vervolgens op aan.

⇒ De beplakte DropPit (2 stuks) stond zowel in de overdekte rookruimte als in de rookruimte op het plein.

### 1.2.2 Beplakte minicontainer met bord

Elk persoon draagt een *sociale identiteit*; waarmee de individu zichzelf identificeert en zodoende ook onderscheidt. Dit onderscheid spreidt zich van heel breed (e.g. Nederlander of Belg) tot iets meer specifiek (e.g. scholier of docent). Het hebben van een sociale identiteit creëert een verbondenheid en/of lidmaatschap met de identificatie/kenmerken van een groep. In lijn met dit principe zijn jongeren (daardoor) eerder geneigd zich te relateren aan jonge mensen. Daarbij willen zij zich tevens identificeren met (jonge) succesvolle personen, vooral bekendheden (Trevor, 2008; zoals beschreven in Perloff, 2010). Zij worden over het algemeen positief beoordeeld en kunnen zodoende van



Figuur 6. Minicontainer plus bord





invloed zijn bij het uitdragen van een boodschap. Voor deze pilot is gebruik gemaakt van een bord met Klaas-Jan Huntelaar (supporter van schoon), zie figuur 6. Door gebruik te maken van zijn bekendheid, status als sporter en het feit dat hij qua leeftijd dicht bij de jongeren staat, kan het vervuilgedrag van de jongeren beïnvloed worden. De poster op de minicontainer activeert het 'goede' gedrag. Door de visualisatie van het gewenste gedrag (hand gooit afval weg in afvalbak) en de duim opstekende smiley, wordt de *injunctieve norm* geactiveerd. Het bord met Klaas Jan Huntelaar stimuleert dus het nastreven van de injunctieve norm.

De aanwezigheid van de minicontainer geeft de leerlingen tevens een extra gelegenheid om hun afval in de daarvoor bestemde bak weg te gooien. De minicontainer is duidelijk zichtbaar (zichtbaarheid vergroot door het bord en de afbeelding erop) en het is zeer eenvoudig afval erin te gooien, ook hier wordt dus weer gebruik gemaakt van het *least effort principle* (uitleg, zie 1.2.1).

⇒ De beplakte minicontainer plus bord stond in/ bij de rookruimte op het plein.

### 1.2.3 Voetstappen als routing

Om het effect van de DropPit en de minicontainer te versterken is ter aanvulling gekozen voor een vorm van routing. Bij routing worden visuele cues gebruikt om mensen te stimuleren het goede gedrag te tonen, vaak wordt het toegepast om een bepaalde looproute te stimuleren, wat gebeurt aan de hand van lichtjes, lijnen of voetstappen (Boutelle, Jeffery, Murray & Schmitz, 2001). Als toepassing van routing is voor Scalda gekozen voor groene voetstappen, die de leerlingen stimuleren naar de DropPit te lopen (als ze de rookruimte verlaten) en naar de minicontainer als ze het schoolgebouw weer binnen gaan (zie figuur 7). Neurowetenschapper Mirre Stallen verwoordde het mooi in een interview in de Volkskrant<sup>1</sup>:



Figuur 7. Groene voetstappen

*'Voetstappen laten zien wat andere mensen doen en mensen hebben nu eenmaal een sterke drang zich aan te passen aan de keuzen van anderen. Pijlen in plaats van voetstappen zouden daarom waarschijnlijk al minder goed helpen.'*

⇒ De groene voetstappen zijn zowel toegepast in de overdekte rookruimte (naar de DropPit) als bij de rookruimte op het plein (naar de minicontainer).

<sup>1</sup> <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2844/Archief/archief/article/detail/3548570/2013/11/21/Mensen-doen-elkaar-na-in-goed-gedrag.dhtml>

### 1.2.4 Zelfbevestiging door gebruik heuristieken gericht op sigarettenpeuken

Het kost het menselijk brein teveel inspanning om alle informatie in de wereld aandachtig te verwerken. Ter compensatie hiervan maakt men gebruik van heuristieken, ofwel vuistregels, om de informatie toch nog voldoende te verwerken zonder daaraan al teveel aandacht te besteden. Een kenmerk van heuristieken is dat ze werken op een zo laag mogelijk niveau van aandacht (zoals beschreven in Perloff, 2010). Daardoor zijn mensen zich vaak minder bewust van de informatie die ze verwerken. Om in te spelen op het automatisme van gedrag en zo ook het gebruik van vuistregels, is in deze interventie gebruik gemaakt van posters op het raam voorzien van een vraag. De simpele vraag/tekst 'Welke 2 redenen heb jij om je sigarettenpeuk in de asbak te gooien?' (zie figuur 8) stimuleert tot het overgaan op bewustwording, ondanks het gebruik van weinig aandacht. Het is relatief eenvoudig om twee argumenten te bedenken, juist doordat dit (onbewust) relatief makkelijker gaat, zal de persoon deze informatie (i.e. de argumenten) bewuster gaan verwerken (Schwarz, 1991). De gedachtegang hierbij luidt: 'als ik mij dat zo bedenken, zal ik er maar naar gaan handelen'.

**Welke 2 redenen  
heb jij om je  
sigarettenpeuk  
in de asbak  
te gooien?**

Figuur 8. Poster bewustwording

⇒ De poster is geplakt in de rookruimte.

### Interventiemateriaal Vlietstraat – Terneuzen

Hieronder volgt een visuele weergave van het plein op locatie Vlietstraat te Terneuzen. Ook hier is onderscheid gemaakt tussen een overdekte rookruimte (zie figuur 9) en een rookruimte op het plein (zie figuur 10). In figuur 11 zijn drie afbeeldingen zichtbaar die een goede weergave geven van het totale plein.



Figuur 9. Rookruimte overdekt



Figuur 10. Rookruimte plein



Figuur 11. Plein

Wanneer verder in deze rapportage gesproken wordt van het aantal stuks sigarettenpeuken en afval in de rookruimte Terneuzen, wordt figuur 9 daarmee bedoeld. Wanneer het gaat over sigarettenpeuken op het plein wordt figuur 10 bedoeld en wanneer het gaat over afval op het plein wordt figuur 11 bedoeld. Hieronder volgt een beschrijving van de interventies op plein Terneuzen. Per omschreven interventie staat de plek waar de interventie geplaatst is toegelicht in een tekstvak.

#### 1.2.5 Beplakte Glutton zuigmachine (zichtbaar reinigen)

Zichtbaar reinigen is al een interventie op zich en dat is ook het doel dat wordt nagestreefd met het gebruik van de Glutton zuigmachine (i.e. straatstofzuiger), zie figuur 12. Nederland Schoon heeft positieve ervaringen wat betreft het inzetten van deze straatstofzuiger, o.a. op het ROC KW1C Den Bosch. De Glutton straatstofzuiger heeft veel weg van een huishoudelijke stofzuiger, zoals de naam al doet vermoeden. De straatstofzuiger wordt lopend bediend en de zuigmachine zuigt het vuil op in een extern bevestigde container.



Figuur 12. Zuigmachine, zichtbaar reinigen

Doordat deze bak extern is bevestigd, wordt het voor omstanders zichtbaar waar het vuil naar toe gaat – de container. Naast het zichtbaar reinigen, wordt hiermee ook aangegeven dat afval in de afvalbak verdwijnt. De Glutton zuigmachine biedt tevens ruimte voor het plaatsen van posters. Er zijn drie type posters opgeplakt (allemaal tegelijk), twee daarvan zijn al uitgelegd in 1.2.2 (afbeelding Klaas-Jan Huntelaar en activeren injunctieve norm m.b.v. visualisatie en smiley), de derde poster wordt hieronder uitgelegd.

Het gedrag dat mensen tonen is vaak te herleiden naar de aanwezigheid van sociale normen. Wanneer een meerderheid van een groep specifiek gedrag vertoont zal dit snel door een individu worden overgenomen. Dit wordt de *descriptieve norm* genoemd (Cialdini, 1990). Als uiting voor de descriptieve norm is de tekst 'Al meer dan 100.000 mensen zijn Supporter van Schoon' op de poster geplaatst (zie figuur 13). Deze tekst berust op de vuistregel als iedereen het doet zal het wel goed zijn', waar mensen vervolgens hun gedrag op aanpassen (Cialdini, 2009).



Figuur 13. Poster sociale bewijskracht

- ⇒ De beplakte Glutton zuigmachine werd op het plein gebruikt en bij de rookruimte van het plein.

#### 1.2.6 Zelfbevestiging door gebruik heuristieken gericht op zwerfafval

Hier geldt dezelfde onderbouwing als bij de poster *Zelfbevestiging door gebruik heuristieken gericht op sigarettenpeuken* (zie 1.2.3), met als verschil dat deze poster gericht is op afval. Beide posters zijn toegepast op locatie Terneuzen.

**Welke 2 redenen  
heb jij om  
je afval  
in de afvalbak  
te gooien?**

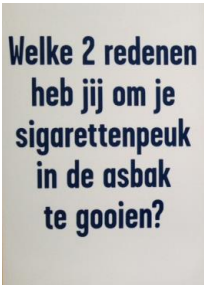
Figuur 14. Bewustwording afval

- ⇒ De poster gericht op sigarettenpeuken werd in de overdekte rookruimte gebruikt, de poster gericht op afval werd op het plein gebruikt.

### 1.2.7 Schematische weergave wanneer er wat gemeten werd

In onderstaande tabellen volgt een schematische weergave van wanneer welke maatregelen waar getest werden.

Tabel 1. Schema wanneer er wat gemeten werd op interventie locatie Podium

| Locatie<br>Podium<br>Middelburg                                                   | Controlemeting<br>2-12-2013 t/m<br>6-12-2013 | Interventiemeting 1<br>9-12-2013 / 13-12-<br>2013                                   | Interventiemeting 2<br>16-12-2013 / 20-12-2013                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overdekte<br>rookruimte                                                           | Geen<br>aanpassingen                         |    |    |
| Rookruimte plein                                                                  | Geen<br>aanpassingen                         |   |                                                                                                                                                                         |
| Plein<br>(deze interventies<br>stonden in/ bij het<br>gebied<br>Rookruimte plein) | Geen<br>aanpassingen                         |  |                                                                                   |

Tabel 2. Schema wanneer er wat gemeten werd op interventie locatie Vlietstraat

| Locatie<br>Vlietstraat<br>Terneuzen | Controlemeting<br>2-12-2013 t/m<br>6-12-2013 | Interventiemeting 1<br>9-12-2013 / 13-12-<br>2013 | Interventiemeting 2<br>16-12-2013 / 20-12-2013 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Overdekte rookruimte                | Geen aanpassingen                            |                                                   |                                                |
| Rookruimte plein                    | Geen aanpassingen                            |                                                   |                                                |
| Plein                               | Geen aanpassingen                            |                                                   |                                                |

Tabel 3. Schema wanneer er wat gemeten werd op controle locatie Ravensteijnweg

| Locatie<br>Ravensteijnweg<br>Middelburg | Controlemeting<br>2-12-2013 t/m 6-12-2013 | Interventiemeting 1<br>9-12-2013 / 13-12-2013 | Interventiemeting 2<br>16-12-2013 / 20-12-2013 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Overdekte rookruimte                    | Geen aanpassingen                         | Geen aanpassingen                             | Geen aanpassingen                              |
| Plein                                   | Geen aanpassingen                         | Geen aanpassingen                             | Geen aanpassingen                              |





## Hoofdstuk 2. Toetsing interventiemaatregelen

In dit hoofdstuk wordt de toetsing van de interventiemaatregelen toegelicht. Dit gaat aan de hand van het beschrijven van de methode en daaropvolgend de procedure die hier aan te pas kwam. Tot slot worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en uitgelegd.

### 2.1 Methode

Voor het testen van de interventies is gebruik gemaakt van drie locaties van het ROC Scalda, waarvan twee te Middelburg en één te Terneuzen. Locatie Podium (Middelburg) en locatie Vlietstraat (Terneuzen) waren interventielocaties, waar interventies werden getest (zie §1.2.7). Locatie Ravensteijnweg was een controlelocatie, waar geen interventies getest werden, maar waar wel gemeten werd. Tijdens de meting is er een onderscheid gemaakt tussen het gemiddeld aantal sigarettenpeuken dat werd geteld in de rookruimte en op het plein (afgebakend deel), idem dito voor zwerfvuil (wel hele plein). Op beide interventie locaties lag de focus op het verminderen van zowel zwerfvuil als rondzwerfende sigarettenpeuken. De metingen zijn verricht over een periode van drie weken, te noemen de controlemeting, interventiemeting 1, en interventiemeting 2.

### 2.2 Procedure

Het onderzoek heeft van maandag t/m vrijdag plaatsgevonden in de periode van 2 december t/m 22 december 2013. Dit gebeurde tijdens de ochtend- en middagpauzes voor de desbetreffende locaties. Per locatie was er één onderzoeker aanwezig. Tweemaal per week bezocht een 'controleur' de drie locaties en bekeek of de meting op de juiste wijze werd uitgevoerd. Tijdens de pauzes observeerde de onderzoeker het aantal leerlingen op het plein en in de rookruimte. Na de pauze werd in de onderzoeksgebieden het aantal stuks afval en aantal sigarettenpeuken geteld en verwijderd. Alle observaties werden genoteerd op een observatieformulier.

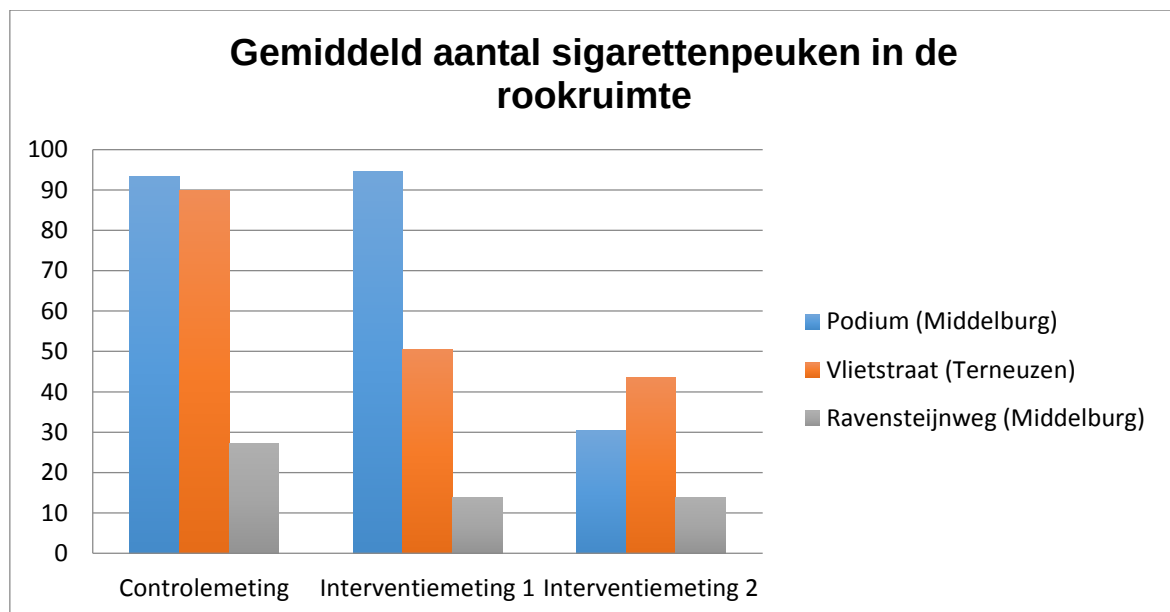
### 2.3 Resultaten gedragsmeting

In deze paragraaf staan resultaten beschreven. Daarin wordt steeds benoemd of er een significant verschil is tussen de pleinen en condities op de hoeveelheid zwerfafval en sigarettenpeuken op de grond. Statistisch is er een significant verschil wanneer de p-waarde kleiner is dan 0.05. Als dit het geval is betekent het dat er een verschil is tussen de pleinen en/ of meetmomenten, dat niet kan worden toegeschreven aan toeval. In zo'n geval spreek je dus van een significant effect van interventies. Bij een p-waarde tussen 0.05 en 0.10 wordt gesproken van een marginaal significant effect. Het lijkt hoogst waarschijnlijk dat het verschil tussen de pleinen veroorzaakt wordt door de interventies, maar er bestaat een zeer kleine kans dat dit veroorzaakt is door toeval.

Hieronder wordt allereerst ingegaan op de gedragsmeting sigarettenpeuken, waarna de resultaten van de gedragsmeting zwerfvuil volgen. Voor statistische toetsing en de wetenschappelijke formulering, zie bijlage 1.

### 2.3.1 Sigarettenpeuken rookruimte

Er was een marginaal significant interactie-effect voor tijd\*locatie, wat betekent dat er gedurende de verschillende meetmomenten niet hetzelfde gebeurt op de 3 locaties. De interventies lijken dus effect te hebben op hoeveel sigarettenpeuken er op de grond gegooid worden in de rookruimtes. Figuur 9 laat zien dat gedurende de controlemeting het aantal sigarettenpeuken op locatie Podium en locatie Terneuzen ongeveer gelijk is, waar het op de controle locatie veel lager ligt. Gedurende de eerste interventiemeting, is op locatie Terneuzen een duidelijke afname te zien (sticker zelfbevestiging aanwezig in rookruimte), locatie Podium blijft gelijk in aantal sigarettenpeuken (alleen DropPit aanwezig) en de controle locatie Ravensteijnweg blijft nagenoeg gelijk. Gedurende de laatste interventieweek is een enorme daling te zien op locatie Podium (toevoeging van voetstappen en zelfbevestiging sticker), waar de andere locaties ongeveer gelijk blijven. Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat de maatregelen een positieve invloed hebben op de hoeveelheid sigarettenpeuken die leerlingen in de rookruimte op de grond gooien.

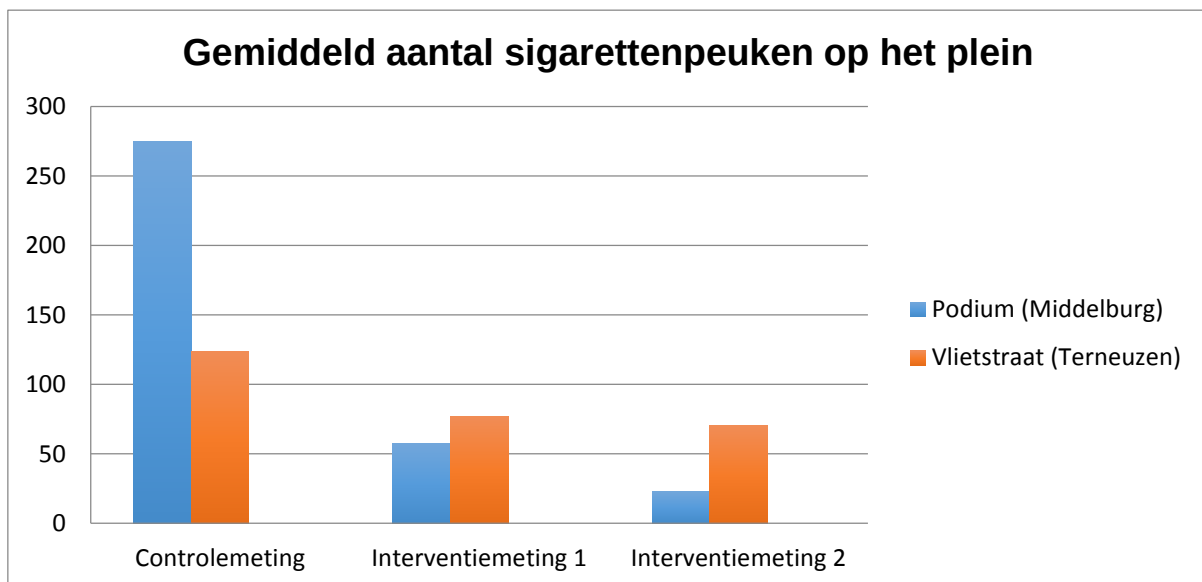


Figuur 9. Gemiddeld aantal sigarettenpeuken in de rookruimte gedurende de drie meetmomenten op de drie locaties.

De combinatie van interventies (DropPit, voetstappen en poster) zorgt voor een flinke afname in het aantal sigarettenpeuken op locatie Podium. Enkel de DropPit (gedurende interventiemeting 1) heeft geen effect op het gedrag van de leerlingen. Een mogelijke verklaring hiervoor kan de ondergrond van de rookruimte zijn. Tussen de houten vlonders blijven sigarettenpeuken steken, waardoor er altijd sigarettenpeuken op de grond liggen. Dit kan het beeld geven van 'hier is het oké om je sigarettenpeuken op de grond te gooien', waar de leerlingen vervolgens hun gedrag op aanpassen. Kennelijk is de combinatie van interventies wel sterk genoeg om het gedrag te beïnvloeden (ondanks de vervuilde ondergrond).

### 2.3.2 Sigarettenpeuken plein

Er is geen significant interactie-effect voor tijd\*locatie gevonden, dit betekent dat er gedurende de verschillende meetmomenten grofweg hetzelfde gebeurt op de 2 locaties. Kijkend naar figuur 10, lijkt er wel sprake te zijn van een sterk effect van een bepaalde interventie. Gedurende de controlemeting op locatie Podium lagen er beduidend meer sigarettenpeuken op het plein dan op locatie Terneuzen. Gedurende de eerste interventiemeting, is er nagenoeg geen verschil meer te zien tussen locatie Podium (DropPit aanwezig) en locatie Terneuzen (sticker zelfbevestiging afval). De enorme daling te zien bij locatie Podium, duidt erop dat de DropPit een zeer sterk effect heeft op het gedrag van de leerlingen. Gedurende de laatste interventiemeting is er voor locatie Terneuzen zo goed als geen afname te zien (extra interventie is zichtbaar reinigen). Daarentegen is er wel sprake van een lichte afname bij locatie Podium (extra interventie zijn de voetstappen richting minicontainer).



Figuur 10. Gemiddeld aantal sigarettenpeuken op het plein gedurende de drie meetmomenten op de twee locaties.

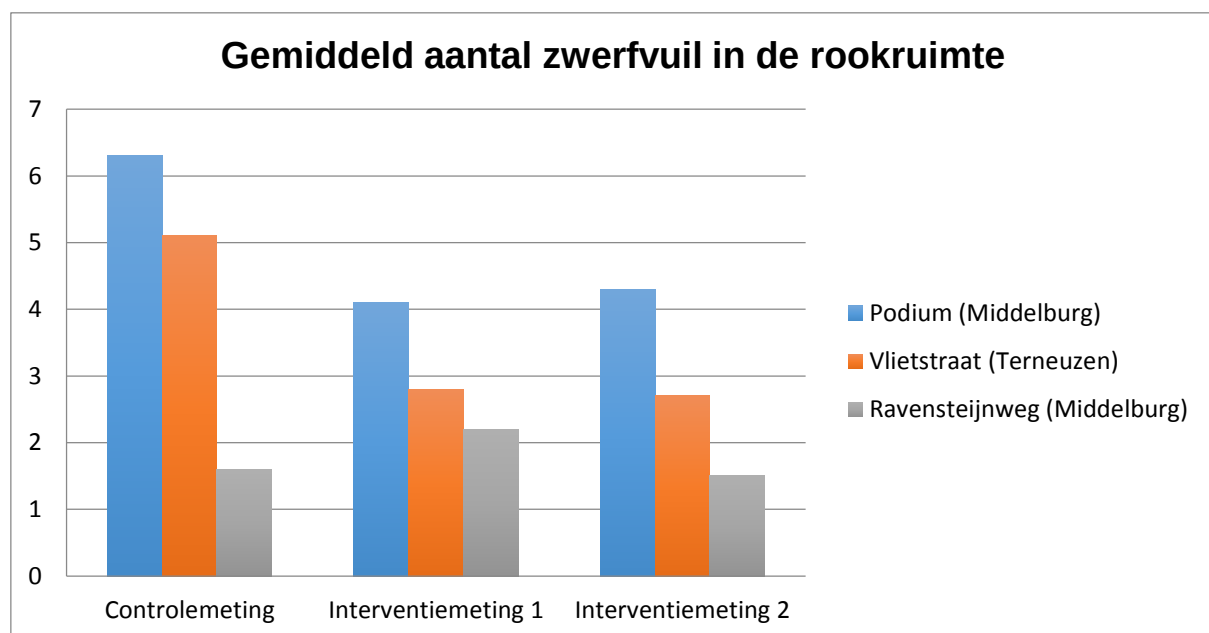
Dat de interventie (DropPit) effectief lijkt te zijn wordt versterkt door de resultaten van de volgende analyse. Er is sprake van een significant hoofdeffect van tijd, gedurende drie meetmoment daalt het gemiddeld aantal sigarettenpeuken over tijd. Daarbij is er een significant verschil tussen de controlemeting en de tweede interventiemeting, wat inhoudt dat er gedurende de tweede interventiemeting beduidend minder sigarettenpeuken op de grond wordt gegooid in vergelijking met de controlemeting. Tussen de eerste en tweede interventiemeting is er geen significant verschil te vinden, dit betekent dat er gedurende de tweede interventiemeting niet aanzienlijk minder sigarettenpeuken op de grond wordt gegooid in vergelijking met de eerste interventiemeting.

Op basis hiervan lijkt enkel DropPit op het plein dus wel sterke invloed te hebben op het gedrag van de leerlingen. Dit sterkt het vermoeden dat de ondergrond van grote invloed is voor de beïnvloeding van de leerlingen (zie §2.3.1). Op het plein staat de DropPit op een betegelde ondergrond, die eenvoudig schoon te houden is en waar relatief weinig sigarettenpeuken blijven steken tussen de tegels.

## Resultaten gedragsmeting zwerfvuil

### 2.3.3 Zwerfvuil rookruimte

Er is geen significant interactie-effect voor tijd\*locatie gevonden, dit betekent dat er gedurende de verschillende meetmomenten grofweg hetzelfde gebeurt op de 3 locaties. De interventies lijken in eerste instantie dus geen effect te hebben op de hoeveelheid zwerfvuil die op de grond in de rookruimte wordt gegooid. In figuur 11 is ook te zien dat de verhouding tussen de pleinen gedurende de meetmomenten ongeveer hetzelfde blijft (vandaar dat er geen interactie effect aangetoond kan worden). Wel valt op dat op de controle locatie het gemiddeld stuks zwerfvuil iets lijkt te stijgen, terwijl de interventiepleinen beiden iets dalen. Op basis van deze resultaten is er enige indicatie dat de interventiemaatregelen in de rookruimte ook positief bijdragen aan het verminderen van zwerfvuil.



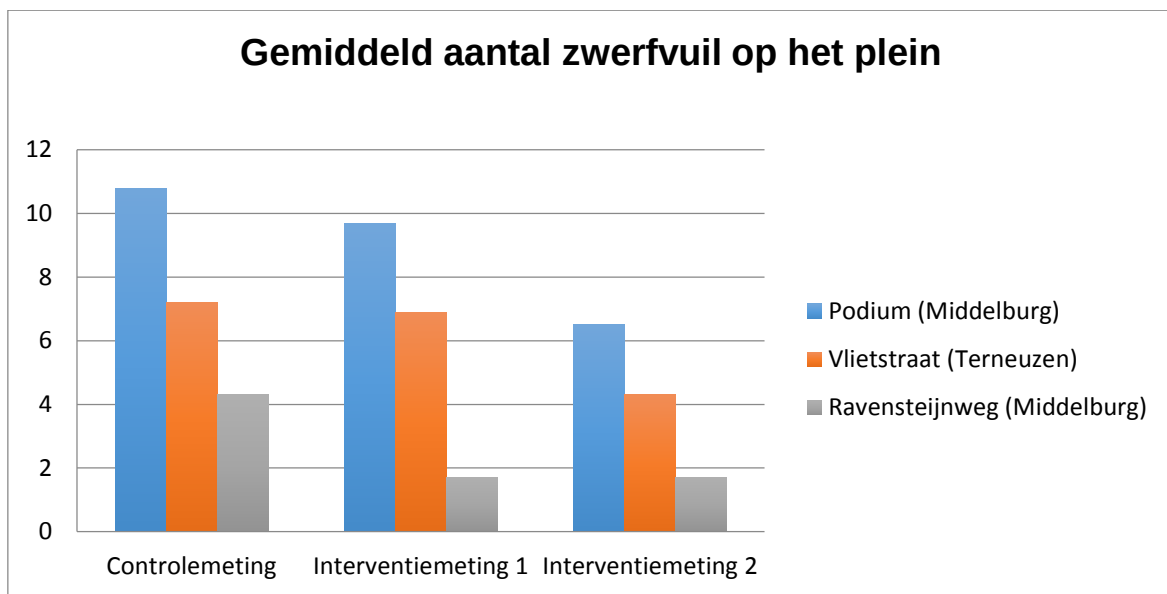
Figuur 11. Gemiddeld aantal stuks zwerfvuil in de rookruimte gedurende de drie meetmomenten op de drie locaties.

Om toch meer inzicht in de data te krijgen is de data wel verder onderzocht. Er is een significant verschil tussen de controlemeting en interventiemeting 1. Kijkend naar figuur 10 valt op dat op de controle locatie het gemiddeld stuks zwerfvuil iets lijkt te stijgen. De significante daling ligt dus bij de twee interventiepleinen. Dat zou aanwijzing geven dat de interventies wellicht enig effect hebben (hoewel het interventies zijn gericht op het verminderen van sigarettenpeuken). Tussen de eerste interventiemeting en de tweede interventiemeting is geen significant verschil te vinden, dit betekent dat er gedurende de tweede interventiemeting niet minder zwerfvuil op de grond wordt gegooid in vergelijking met de eerste interventiemeting. Op basis van deze resultaten is er enige indicatie dat de interventiemaatregelen in de rookruimte positief bijdragen aan het verminderen van zwerfvuil.



### 2.3.4 Zwerfvuil plein

Er is geen significant interactie-effect voor tijd\*locatie, gedurende de drie meetmomenten gebeurt grofweg hetzelfde op de 3 locaties. De interventies lijken dus geen effect te hebben op hoeveel zwerfvuil er op de grond van het plein wordt gegooid. Figuur 12 laat zien dat gedurende de controlemeting de drie locaties (sterk) van elkaar verschillen. Gedurende de eerste interventiemeting blijft locatie Terneuzen vrijwel gelijk, locatie Podium en Ravensteijnweg laten een afname zien. Gedurende de tweede interventiemeting is voor locatie Podium en Terneuzen een afname te zien, locatie Ravensteijnweg blijft vrijwel hetzelfde. Op basis van de resultaten kan niet aangetoond worden dat de maatregelen een positieve invloed hebben op het aantal zwerfvuil die leerlingen op het plein op de grond gooien.



Figuur 12. Gemiddeld aantal stuks zwerfvuil op het plein gedurende de drie meetmomenten op de drie locaties.



## Hoofdstuk 3. Conclusies en aanbevelingen

### 3.1 Conclusies

Uit deze pilot op het ROC Scalda is gebleken dat de interventies gericht op het verminderen van sigarettenpeuken effectief waren. De combinatie van de beplakte DropPit, voetstappen en zelfbevestiging zorgde voor een sterke afname van sigarettenpeuken. Ook de DropPit alleen had een sterke invloed op het gedrag van de leerlingen, echter leek hier de ondergrond wel van invloed. De maatregelen die gericht waren op het verminderen van afval leken in deze pilot minder succesvol. Hoewel er wel afnames in de hoeveelheid zwerfvuil waarneembaar waren, kan niet gesteld worden dat deze effecten veroorzaakt werden door de interventies.

### 3.2 Aanbevelingen

Hoewel de doelgroep jongeren een lastig te beïnvloeden groep is, blijkt uit de resultaten van dit onderzoek dat er toch mogelijkheden liggen in het activeren van normen en stimuleren van het goede gedrag. Hieronder wordt ingegaan op de twee interventie locaties en aanbevelingen die Scalda in acht kan nemen om de maatregelen voort te zetten. Algemeen wordt aangeraden om voor sigarettenpeuken DropPit's (of een vergelijkbare peukenbak van een ander merk), met poster bevestigd op de kap, te gebruiken in plaats van de 'oude' rookzuilen. Dergelijke peukenbakken geven een duidelijk signaal dat ze bedoeld zijn voor sigaretten en werken norm activerend. Ook het prominent plaatsen van een minicontainer werkt normactiverend. Dit verschaft duidelijkheid tegenover de leerlingen (en docenten) en stimuleert het goede gedrag.

#### Interventiemaatregelen locatie Podium

De combinatie van de beplakte DropPit, de voetstappen en de poster met 'Welke 2 redenen heb jij om je sigarettenpeuk in de asbak te gooien' zorgde voor een sterke gedragsverandering bij de leerlingen. Qua maatregelen lijkt dit op het eerste gezicht wat veel (drie in totaal), maar pragmatisch zijn deze interventies eenvoudig voort te zetten. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat ook enkel toevoeging van een DropPit sterk kan werken, op het plein zorgde het namelijk voor een sterke vermindering van het aantal rondzwervende sigarettenpeuken. Dat de DropPit in de rookruimte 'alleen' geen effect had kan wellicht verklaard worden door de ondergrond. Tussen de houten vlonders (in de rookruimte) lagen behoorlijk veel sigarettenpeuken, waardoor er een bepaalde norm wordt gezet. Dit in tegenstelling tot het plein waar maar enkele sigarettenpeuken tussen de tegels lagen. Door de met sigarettenpeuken bezaaide ondergrond in de rookruimte waren er vermoedelijk meer interventies nodig om de 'bezaaide' ondergrond te compenseren. Enerzijds wordt dus geadviseerd om goed te reinigen (ook op plekken die lastig te reinigen zijn). Anderzijds kan er bij vernieuwing van het schoolplein gelet worden op de ondergrond en dan vooral hoe goed deze schoon te houden is.

De maatregelen die gericht waren op het verminderen van zwerfvuil (de beplakte minicontainer met bord en voetstappen) lijken op basis van dit onderzoek geen duidelijk effect te hebben, hoewel er wel een vermindering was in de hoeveelheid zwerfvuil.





Voor locatie podium wordt aangeraden om de maatregelen in de rookruimte te behouden (evenals de DropPit op het plein), aangezien hiervan ook het effect is aangetoond. Hoewel er voor de beplakte mini container plus bord geen aantoonbaar effect gevonden is, wordt op basis van positieve resultaten op het ROC Friesland College en de wetenschappelijke onderbouwing wel geadviseerd deze te blijven gebruiken. Doordat de minicontainer verrijdbaar is, kan in warmere periodes de locatie van de minicontainer nog aangepast worden naar waar het merendeel van de leerlingen staat.

### Interventiemaatregelen locatie Terneuzen

De posters in de rookruimte gericht op het verminderen van sigarettenpeuken (zelfbevestiging) bleken effectief. Aangeraden wordt dan ook om deze te behouden. Gedurende de pilot hingen er vrij veel posters, wellicht dat met de helft minder hetzelfde resultaat behaald kan worden. In het kader van visuele vervuiling is dat het proberen waard. Algemeen zag de rookruimte op de Vlietstraat er vrij smoezelig uit (veel beplakking en vieze ruiten). Dit stimuleert normoverschrijdend gedrag (Keizer, Lindenberg en Steg, 2008), waardoor leerlingen eerder hun afval op de grond zullen gooien, maar ook eerder ander normoverschrijdend gedrag zullen laten zien. Door deze rookruimte een schone uitstraling te geven, zullen de leerlingen eerder gestimuleerd worden de ruimte (als ook het plein) schoon te houden. De maatregelen gericht op het verminderen van zwerfvuil waren significant niet aantoonbaar effectief in deze pilot.

### Algemeen advies

Voor deze peukenbakken is het van belang wanneer ze geleegd worden, dit bleek uit een vergelijkbaar onderzoek op het ROC Friesland College. Als dit te snel gebeurt (bijvoorbeeld iedere dag), liggen er nooit veel sigarettenpeuken in de peukenbak. De peukenbak geeft op dat moment het signaal dat hij niet/ nauwelijks gebruikt wordt, waardoor leerlingen hun sigarettenpeuk eerder op de grond gooien. Juist een peukenbak die behoorlijk gevuld is met sigarettenpeuken werkt normactiverend: de meeste leerlingen gooien hun sigarettenpeuk in de peukenbak, dan zal ik het ook maar doen.

In het algemeen geldt dat hoe meer zwerfvuil er ligt, hoe meer sigarettenpeuken er op de grond gegooid worden en v.v. Daarom wordt aangeraden om geregeld de pleinen schoon te maken en daarbij ook het kleinere zwerfvuil (zoals sigarettenpeuken) goed weg te halen. Een omgeving heeft veel invloed op het gedrag van de leerlingen, een vuil ogende omgeving suggereert dat het oké is om afval en sigarettenpeuken op de grond te gooien. Daarom wordt aangeraden (geldt voor alle drie de locaties) de rookruimtes van buiten en binnen goed schoon te maken (specifiek dus vloeren en wanden). Ook je afvalvoorzieningen moeten schoon zijn, hoe aantrekkelijker het eruit ziet, hoe eerder leerlingen hun afval er in weggooiden. Denk daarbij aan de achterplaatjes van de peukenbakken, containers etc.

Na deze pilot heeft locatie Vlietstraat in Terneuzen al de succesvolle maatregelen van locatie Podium overgenomen. Ook heeft locatie Terneuzen ervoor gekozen dat enkel nog in de rookruimte gerookt



mag worden en verder nergens meer op het plein. De verouderde afvalbakken die er gedurende de pilot stonden zijn vervangen door frisse Nederland Schoon afvalbakken. De verwachting is dat deze aanpassingen bijdragen aan een schoner plein. Het is zeer positief dat locatie Terneuzen dit zelf direct na de pilot heeft opgepakt. Voor een uniforme uitstraling zou het goed zijn wanneer Scalda breed de succes interventies verder uitgerold worden.

Onderstaand nog even de belangrijkste adviezen op een rijtje:

- ✓ Maak gebruik van een DropPit/ peukenbak: in combinatie met activerende tekst en voetstappen heeft dit een positief effect op de hoeveelheid sigarettenpeuken die op de grond wordt weggegooid.
- ✓ Ook kan gebruik worden gemaakt van enkel de DropPit, maar de ondergrond is hier van invloed op. Een ondergrond waar sigarettenpeuken tussen blijven steken, geeft het signaal dat vervuilen oké is, dan is enkel de DropPit niet voldoende.
- ✓ Plaats duidelijke afvalvoorzieningen op de looproutes van de leerlingen, zoals de minicontainer. En gebruik de voorzieningen om te communiceren en zo de leerlingen te beïnvloeden.
- ✓ Zorg voor een schone uitstraling, wanneer de rookruimtes en het plein er verzorgd en schoon uitzien, worden leerlingen gestimuleerd zich hier naar te gedragen. De omgeving activeert dan automatisch het juiste gedrag.
- ✓ Bij gebruik van DropPit/ peukenbak is het van belang deze niet te frequent te legen. Wanneer de peukenbak continu vrij leeg is, geeft dit het signaal dat hij nauwelijks gebruikt wordt en zullen leerlingen eerder geneigd zijn hun sigarettenpeuk op de grond gooien. Een vollere peukenbak stimuleert juist het goede gedrag. Let wel, er moeten nog sigarettenpeuken bij kunnen (anders wordt het een rotzooi).



## Referentielijst

- Boutelle, K.N., Jeffery, R.W., Murray, D.M. and Schmitz, M.K. (2001). Using signs, artwork, and music to promote stair use in a public building. *American Journal of Public Health*, 91, 2004--2006.
- 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*, 6, 1015-1026.
- Cialdini, R. B. (2009). *Influence: science and practice* (5th ed.) Boston: Pearson.
- Keizer, K., Lindenberg, S., & Steg, L. (2008). The spreading of disorder. *Science*, 322, 1681-1685.
- Nasar, J.L., (2003). Prompting drivers to stop for crossing pedestrians. *Transportation Research Part F* 6, 175-182.
- Perloff, R. M. (2010). *The dynamics of persuasion: Attitudes and communication in the 21st century*. Routledge.
- Schwarz, N., Bless, H., Strack, F., Klumpp, G., Rittenauer-Schatka, H., & Simons, A. (1991). Ease of retrieval as information: Another look at the availability heuristic. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 195-202.
- Sussman, R., & Gifford, R. (2011). Please turn off the lights: The effectiveness of visual prompts. *Applied Ergonomics*, 43, 596-603.
- Trevor, T.A., Lollio-Fakhreddine, J., Berent, J., Donnelly, L., Herrin, W., Paquette, Z., Wenglinski, R., & Wyatt, A. (2008). Star power: Celebrity advocacy and the evolution of the public sphere. *The International Journal of Press/Politics*, 13, 362-385.



## Bijlage 1

Ter ondersteuning van het onderzoek is tevens de aanwezigheid van het aantal personen opgenomen in de meting. Daardoor kan onderzocht worden of het gemiddeld aantal personen dat aanwezig is in de rookruimte en/of op het plein samenhangt met het aantal stuks zwerfvuil en/of sigarettenpeuken. Hoewel dit vaak wel zo is, blijkt aan de hand van correlatie analyses dat personen en zwerfvuil en/of sigarettenpeuken over het algemeen niet significant correleren (zie tabel 2 en 3).

Tabel 4. Correlaties tussen gemiddeld aantal personen en zwerfvuil/ sigarettenpeuken in rookruimte

| Rookruimte              | Sigarettenpeuken     | zwerfvuil            |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Gemiddeld aantal mensen | $R = 0.19, p > 0.05$ | $R = 0.15, p > 0.05$ |

Tabel 5. Correlaties tussen gemiddeld aantal personen en zwerfvuil/ sigarettenpeuken op plein

| Plein                   | Sigarettenpeuken     | zwerfvuil            |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Gemiddeld aantal mensen | $R = 0.10, p > 0.05$ | $R = 0.25, p < 0.05$ |

Vanwege deze reden is gekozen voor de analyse MANOVA repeated measures (=herhaalde metingen). Bij deze manier van analyseren wordt gemeten wat er over tijd (gedurende de 3 meetmomenten) gebeurt en of dit verschillend is voor de drie locaties. Er wordt niet gecorrigeerd voor het gemiddeld aantal mensen bij deze analyse, maar door de niet significante correlaties vormt dit geen probleem.

### 2.3.1 Sigarettenpeuken rookruimte

Om te bepalen of er een sprake is van een effect van interventies, werd er een 3 (Locatie: CL\_RAV, INTL1\_POD, INTL2\_TER) x 3 (Tijd: controlemeting, interventiemeting 1, Interventiemeting 2) repeated measures MANOVA gedaan, met als afhankelijke variabele het aantal sigarettenpeuken in de rookruimte. Er wordt dan gekeken of er gedurende de drie meetmomenten verschil is tussen de drie locaties m.b.t. tot de hoeveelheid sigarettenpeuken die achtergelaten wordt in de rookruimte. Er was een marginaal significant interactie-effect voor tijd\*locatie<sup>2</sup>, wat betekent dat er gedurende de verschillende meetmomenten niet hetzelfde gebeurt op de 3 locaties. De interventies lijken dus effect te hebben op hoeveel sigarettenpeuken er op de grond gegooid worden in de rookruimtes.

### 2.3.2 Sigarettenpeuken plein

Er is een 2 (Locatie: INTL1\_POD, INTL2\_TER) x 3 (Tijd: controlemeting, interventiemeting 1, Interventiemeting 2) repeated measures MANOVA gedaan, ditmaal met als afhankelijke variabele het aantal sigarettenpeuken op het plein. Omdat er op het controleplein geen overdekt gedeelte voor de rokers aanwezig is, kan de analyse niet afgezet worden tegen het controleplein (zonder aanpassingen). Gemeten werd of er gedurende de drie metingen verschil was tussen de twee interventiepleinen op de hoeveelheid rondzwerfende sigarettenpeuken op het plein. Er is geen

<sup>2</sup>  $F(4,52) = 2.35, p = 0.07$ , effect sterkte 0.15



significant interactie-effect voor tijd\*locatie<sup>3</sup> gevonden, dit betekent dat er gedurende de verschillende meetmomenten grofweg hetzelfde gebeurt op de 2 locaties.

Dat de interventie (DropPit) toch effectief lijkt te zijn wordt versterkt door de resultaten van de volgende analyse. Er is sprake van een significant hoofdeffect van tijd<sup>4</sup>, gedurende drie meetmoment daalt het gemiddeld aantal sigarettenpeuken over tijd. Daarbij is er een significant verschil<sup>5</sup> tussen de controlemeting en de tweede interventiemeting, wat inhoudt dat er gedurende de tweede interventiemeting beduidend minder sigarettenpeuken op de grond wordt gegooid in vergelijking met de controlemeting. Tussen de eerste en tweede interventiemeting is er geen significant verschil<sup>6</sup> te vinden, dit betekent dat er gedurende de tweede interventiemeting niet aanzienlijk minder sigarettenpeuken op de grond wordt gegooid in vergelijking met de eerste interventiemeting.

### 2.3.3 Zwerfvuil rookruimte

Net zoals bij de gedragsmeting sigarettenpeuken is er voor de gedragsmeting zwerfvuil een onderscheid gemaakt tussen de meetgebieden rookruimte en plein voor alle drie de locaties. Om te bepalen of er sprake is van een effect van interventies is ook hier een 3 (Locatie: CL\_RAV, INTL1\_POD, INTL2\_TER) x 3 (Tijd: controlemeting, interventiemeting 1, Interventiemeting 2) repeated measures MANOVA gedaan, met als afhankelijke variabele zwerfvuil in de rookruimte. Daarmee wordt getest of de hoeveelheid zwerfvuil gedurende de drie meetmomenten in de drie rookruimtes verschillend is. Er is geen significant interactie-effect voor tijd\*locatie gevonden, dit betekent dat er gedurende de verschillende meetmomenten grofweg hetzelfde gebeurt op de 3 locaties.<sup>7</sup> De interventies lijken in eerste instantie dus geen effect te hebben op de hoeveelheid zwerfvuil die op de grond in de rookruimte wordt gegooid.

Om toch meer inzicht in de data te krijgen is de data wel verder onderzocht. Er is een significant verschil tussen de controlemeting en interventiemeting 1.<sup>8</sup> Kijkend naar figuur 10 valt op dat op de controle locatie het gemiddeld stuks zwerfvuil iets lijkt te stijgen. De significante daling ligt dus bij de twee interventiepleinen. Dat zou aanwijzing geven dat de interventies wellicht enig effect hebben (hoewel het interventies zijn gericht op het verminderen van sigarettenpeuken). Tussen de eerste interventiemeting en de tweede interventiemeting is geen significant verschil<sup>9</sup> te vinden, dit betekent dat er gedurende de tweede interventiemeting niet minder zwerfvuil op de grond wordt gegooid in vergelijking met de eerste interventiemeting. Op basis van deze resultaten is er enige indicatie dat de interventiemaatregelen in de rookruimte ook positief bijdragen aan het verminderen van zwerfvuil.

---

<sup>3</sup>  $F(2,17) = 1.78, p > 0.05$

<sup>4</sup>  $F(2,17) = 4.06, p < 0.05$ , effectsterkte 0.32

<sup>5</sup>  $F(1,18) = 6.27, p < 0.05$ , effectsterkte 0.26

<sup>6</sup>  $F(1,18) = 2.74, p > 0.05$

<sup>7</sup>  $F(4,52) = 1.23, p > 0.05$

<sup>8</sup>  $F(1,27) = 4.62, p < 0.05$ , effectsterkte 0.15

<sup>9</sup>  $F(1,27) = 0.20, p > 0.05$



#### 2.3.4 Zwerfvuil plein

Ook hier is er een 3 (Locatie: CL\_RAV, INTL1\_POD, INTL2\_TER) x 3 (Tijd: controlemeting, interventiemeting 1. Interventiemeting 2) repeated measures MANOVA gedaan, ditmaal met zwerfvuil op het plein als afhankelijke variabele. Met deze analyse wordt er gemeten of er gedurende de drie meetmomenten een verschillende hoeveelheid zwerfvuil ligt op de drie pleinen. Er is geen significant interactie-effect voor tijd\*locatie, gedurende de drie meetmomenten gebeurt grofweg hetzelfde op de 3 locaties.<sup>10</sup> De interventies lijken dus geen effect te hebben op hoeveel zwerfvuil er op de grond van het plein wordt gegooid.

---

<sup>10</sup>  $F(4,52) = 0.41, p > 0.05$