

Stichting Nederland Schoon

Metten van, en sturen op vervuilingsnelheid zwerfafval

De ontwikkeling van een werkbare in de praktijk toepasbare methode voor het optimaliseren van de reinigingsinzet door het meten van en sturen op de vervuilingssnelheid van zwerfafval in een bepaald gebied.

Eindrapport
30 september 2011

In opdracht van:	<i>Stichting Nederland Schoon</i>
Opsteller(s):	<i>Drs. P.M.J. de Bruin, R.A. Zuyderduyn, M. Bruijs, W. Jansen, N. Booden BSc</i>
Projectnummer:	100549
Aantal pagina's:	69

Versiebeheer

Status van de rapportage	Datum	Toegestuurd naar
Tussenrapportage: onderzoek verdere operationalisering Zaagtandmodel	15 april 2010	Begeleidingscommissie: NVRD: Christine Waasdorp en Bas Peeters Agentschap NL: Addie Weenk Stichting Nederland Schoon: Henk Klein Teeselink
Onderhanden concept	30 september 2010	Klankbordgroep en Begeleidingscommissie
Concept eindrapport	18 januari 2011	Begeleidingscommissie. Dit concept is op 11 februari 2011 met de begeleidingscommissie besproken. De op- en aanmerkingen zijn in het eindrapport verwerkt.
Concept eindrapport	14 april 2011	Begeleidingscommissie en klankbordgroep. Dit rapport is op 20 juni 2011 besproken met de leden van de klankbordgroep. De reacties, op- en aanmerkingen zijn in het eindrapport verwerkt.
Concept eindrapport	22 juli 2011	Begeleidingscommissie.
Eindrapport	30 september 2011	Begeleidingscommissie

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Onderzoek in twee delen	3
2	Deel 1: Onderzoek beschikbare datasets.....	5
2.1	Oorspronkelijke vraagstelling	5
2.2	Aanpak	5
2.3	Bevinding beschikbare datasets	7
2.4	Wat betekent dit in de praktijk.....	11
3	Deel 2: Uitvoering praktijkexperiment.....	12
3.1	Doel.....	12
3.2	Aanpak	12
3.3	Meetresultaten en bevindingen.....	13
3.4	Analyse van de vervuiling.....	17
3.5	Reinigingsinzet.....	18
4	Handreiking toepassing methode.....	20
4.1	Doel.....	20
4.2	Handreiking voor toepassing van de methode in de praktijk	20
4.3	Meerwaarde van deze methode in de praktijk	30
	 Bijlage 1. Registratie reinigingsinzet	 34
	Bijlage 2. Meetstaat.....	35
	Bijlage 3. Meetresultaten per locatie	36
	Bijlage 4. Klankbordgroep	67
	Bijlage 5. Samenvatting sheetpresentatie.....	68

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Bij het reinigen van de (semi) openbare ruimte strijden doelmatigheid en doeltreffendheid om voorrang. Daarbij is van belang te weten met welke snelheid en onder welke omstandigheden zwerfafval en het zogenaamde ‘technisch vuil’ (zoals blad en zand) ontstaan en in omvang toenemen: de zogenaamde vervuilingssnelheid. Anderzijds is van belang te weten welk type reinigingsinspanning (variërend van handmatig tot machinaal vegen en combinaties daarvan) tot een optimale verhouding leiden tussen de kosten en het resultaat. Met andere woorden: wat is een slimme inzet van reinigingsmaatregelen?

Reeds in 1995 heeft bureau Berenschot onderzoek gedaan naar de vervuilingssnelheid van bepaalde typen openbare ruimte (doorgaande straat, woonwijk, winkelcentrum en bedrijventerrein) en de optimale reinigingsinspanning. Het doel is om met zo laag mogelijke kosten de omgeving op een minimaal gewenste schoonheidsgraad te houden. Binnen dit samenspel van omgevingskenmerken en –variabelen wordt de reiniging van de openbare ruimte en het ontwikkelen van een passend reinigingsplan (de stuurvariabelen) al snel een wiskundige exercitie. Teneinde een en ander hanteerbaar te houden is daarom gestreefd om een ‘toolkit’ samen te stellen, waarmee reinigers in de praktijk aan de slag kunnen. Het gedachtegoed van het zogenaamde zaagtandmodel vormt daarbij een belangrijk onderdeel.

1.2 Onderzoek in twee delen

Het door IPR Normag uitgevoerd onderzoek bestaat uit twee delen. In het eerste deel is onderzoek gedaan naar het verloop en de snelheid van vervuiling op basis van beschikbare data. Op grond van dit eerste onderzoek is geconstateerd dat – in tegenstelling tot wat was verwacht – geen gegevens over de vervuilingssnelheid en de reinigingsinzet worden geregistreerd op dusdanige wijze dat de beoogde analyse kon worden gemaakt.

Ook is op grond van de verzamelde informatie en gevoerde gesprekken enerzijds het besef gerezen dat de gedachte dat bij een bepaald type gebied een bepaalde vervuilingssnelheid hoort, een te eenvoudige kijk op de complexe werkelijkheid lijkt te zijn. Het verstreken van algemeen geldende kengetallen over ‘vervuilingssnelheid’ zal daarom met dermate grote marges gepaard gaan, zodat de bruikbaarheid door reinigers in de praktijk, in specifieke situaties beperkt is. Anderzijds werd duidelijk dat er bij gebiedsbeheerders en reinigers de behoefte bestaat en mogelijkheden worden gezien om de reinigingsinzet beter af te stemmen op de vervuilingssnelheid in een specifiek gebied.

Daarom is in het tweede deel van dit onderzoek gericht op het ontwikkelen van een werkbare en in de praktijk toepasbare methode waarmee – op basis van meting en analyse – inzicht wordt verkregen in de vervuilingssnelheid in een bepaald gebied, en het moment voor optimale reinigingsinzet. Deze analyse methode dient de doeltreffendheid en de doelmatigheid van het reinigen in de praktijk te bevorderen, en heeft tot doel om bij te dragen aan de verdere professionalisering van de (reiniging)sector en een beter beheer van de openbare ruimte.

Gedurende de uitvoering van het praktijkexperiment Meten en Sturen op Vervuilingssnelheid Zwerfafval zijn de uitkomsten en ervaringen met een klankbordgroep besproken. Zie bijlage 4 voor een nadere toelichting op de rol en leden van de klankbordgroep.

2 DEEL 1: ONDERZOEK BESCHIKBARE DATASETS

2.1 Oorspronkelijke vraagstelling

Stichting Nederland Schoon heeft IPR Normag gevraagd een onderzoek uit te voeren met tot doel een nadere invulling c.q. operationalisering van het zogenaamde zaagtandmodel. De opdracht is als volgt geformuleerd:

1. Verricht een onderzoek waarmee inzicht wordt geboden in het verloop en de vervuilingssnelheid, tussen de beeldkwaliteit niveaus A+ en B / C.
2. Onderzoek op welk schoonheidsniveau (of schoonheidsniveaus) sprake is van een duidelijke versnelling van de vervuiling. Het zogenaamde kritische vervuilingpunt, waar vuil ander vuil aantrekt.
3. Onderzoek wat de noodzakelijke en meest slimme inzet is om schoon te maken:
 - a. op het kritische vervuilingpunt, tot A en A+
 - b. op schoonheidsniveau B schoon te maken tot A en A+.

Hierbij gaat het om de meest efficiënte combinatie van uren machinaal (met welke type machine op hoofdlijnen) en handmatig vegen.

2.2 Aanpak

2.2.1 Onderzoeksdomein

Het onderzoeksdomein is afgebakend tot de volgende gebiedstypen: wijken (stedelijkheidsklasse 1, 2 en 3), wijkwinkelgebieden (stedelijkheidsklasse 2 en 3), OV-gebieden en wijk ontsluitingswegen. Bij de uitvoering van dit onderzoek wordt aangesloten op de conform CROW genormaliseerde beeldmeetlatten. Daarbij komen in principe drie meetlatten aan de orde: fijn zwerfafval, grof zwerf afval en veegvuil (technisch vuil zoals blad en zand).

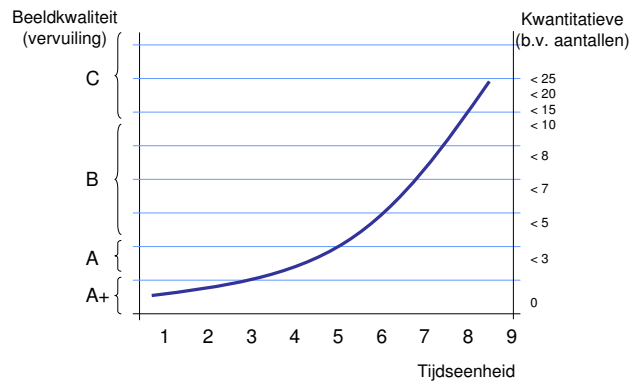
2.2.2 Datasets

Een toenemend aantal gemeenten werkt met een zogenaamd Beeldbestek, waarbij de openbare ruimte wordt gemonitord aan de hand van schoonheidsniveaus of beeldkwaliteit niveaus. In onze adviespraktijk hebben wij dezelfde ervaring, zij het dat in veel gemeenten het werken met beeldbestekken nog wel in de kinderschoenen staat. Enkele gemeenten zijn daar echter al veel verder mee. Aan de hand van de – uit monitoring ge-

gevens - opgebouwde dataset zal stap voor stap worden toegewerkt naar de beantwoording van de centrale onderzoeksvragen. Naast het analyseren van data wordt door middel van interviews met de betrokken gebiedsbeheerder en reinigers de noodzakelijk achtergrondinformatie verkregen. Ook ten aanzien van het gevoerde reinigingsbeleid en de (mogelijke) slimme inzet van reinigingsmaatregelen.

2.2.3 De vervuilingcurve per gebiedstype

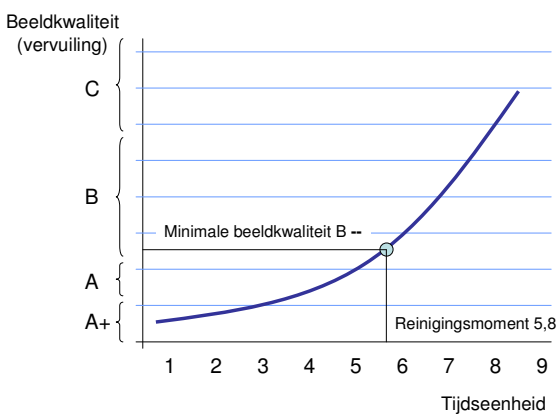
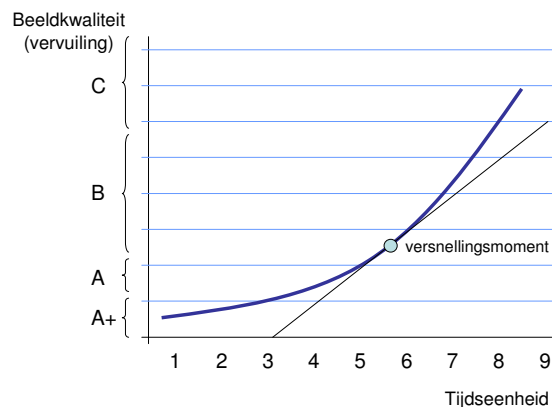
De veronderstelling is dat de vorm en snelheid van de vervuilinglijn niet lineair is, maar de vorm van een curve vertoont. De dataset bevat per gebiedstype informatie over de kwaliteitsniveaus op diverse momenten. Aan de hand van deze dataset wordt het volgende type grafiek per gebiedstype in beeld gebracht.



2.2.4 Het versnellingsmoment (kritische vervuilingpunt) per gebiedstype

Een nieuw element in het zaagtandmodel is de verwachting dat de vervuiling in een gebied zich niet lineair voltrekt, maar dat sprake is van een versnellingsmoment waarna de beeldkwaliteit sneller zal verslechteren.

In de praktijk – zo ook uit het “Oorzaakenonderzoek zwerfafval” door IPR



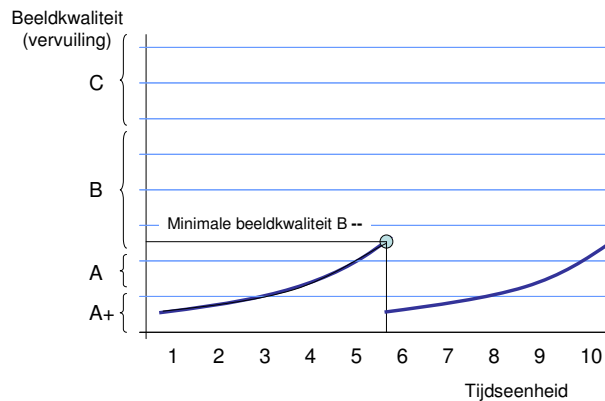
Normag - blijkt dat een vuile omgeving een bepaalde desinteresse teweeg brengt bij het publiek om bij te dragen aan het schoonhouden van de openbare ruimte. Vuil trekt vuil aan.

Het versnellingsmoment kan visueel (in de grafiek) worden bepaald als ook rekenkundig. Bijvoorbeeld door het opstellen van een differentiaal vergelijking. De dataset zal hiervoor worden bewerkt.

2.2.5 Slimme inzet van reiniging tot A en A+

In de onderzoeksvraag wordt “de inzet van reiniging” tot A en A+ gevraagd, waarbij wordt gereinigd vanaf enerzijds het kritische vervuilingpunt en anderzijds vanaf het kwaliteitsniveau B.

Per gebiedstype wordt onderzocht welk type zwerfafval (grof of fijn) bepalend is voor de beeldkwaliteit. Over het algemeen leent grof zwerfafval zich beter voor handmatige reiniging, terwijl voor het doeltreffende reiniging van klein zwerfafval (waaronder sigarettenpeuken) reinigings-



apparatuur vaak gewenst is. Bijvoorbeeld kleine (hand)veeg machines of stofzuigers. Ook dit blijkt uit het lopende “Oorzaken onderzoek zwerfafval”.

In de door ons voorgestelde onderzoeksbenadering wordt de “slimme inzet” op basis van best practice in de praktijk in beeld gebracht. Dit betekent dat de ervaringen en werkwijzen in de praktijk in beeld worden gebracht.

2.3 Bevinding beschikbare datasets

2.3.1 Bevinding beschikbare datasets bij gemeenten

Een toenemend aantal gemeenten werkt met een zogenaamd beeldbestek, waarbij de openbare ruimte wordt gemonitord aan de hand van schoonheids- of beeldkwaliteitsniveaus. In veel gemeenten staat dit nog in de kinderschoenen, maar enkele gemeenten zijn daar echter al verder mee.

IPR Normag heeft bij diverse gemeenten onderzocht welke monitoringsystematiek wordt toegepast en welke data geregistreerd zijn. Daarbij is onderzocht in hoeverre de schouwresultaten beschikbaar en geschikt zijn voor een nadere verfijning van kwaliteitsniveaus. Indien naast de beoordeling in A+/A/B/C/D-termen ook objectieve meetgegevens zijn vastgelegd, is het mogelijk een meer verfijnd beeld van het kwaliteitsniveau in de tijd te bepalen. Voorts is gevraagd naar het schoonmaakregime: hoe, waar, waarmee en wanneer wordt schoongemaakt? En in welke mate wordt gestuurd op beeldkwaliteit of wordt juist planmatig op basis van vaste frequenties gereinigd. En wordt de gepleegde reinigingsinzet ook geregistreerd?

Op grond van de in de praktijk geregistreerde gegevens bij gemeenten hebben wij moeten vaststellen dat deze data onvoldoende geschikt zijn voor het doel van dit onderzoek. Schoonheidsgraden worden onvoldoende frequent gemeten en/of de reinigingsinzet wordt niet geregistreerd. Daarbij is geconstateerd dat met meten en registreren van de beeldkwaliteit veelal gericht is op het verstrekken van informatie aan de opdrachtgever en ter verantwoording van de opdrachtnemer. Uiteraard worden geconstateerde gebreken (gebieden die niet aan de gevraagde kwaliteit voldoen) hersteld. En in een aantal gevallen is sprake van een bonus/malus systeem. Maar minder of nauwelijks worden beeldmeetresultaten verzameld met het oog op sturingsinformatie voor de uitvoeringsorganisatie.

2.3.2 *Datasets bij uitvoeringsorganisaties (waaronder aannemers)*

IPR Normag heeft diverse uitvoeringsorganisaties benaderd en gevraagd naar de wijze van prognosticeren en bepalen van de reinigingsinzet in de praktijk. Hiervoor zijn zowel (verzelfstandigde) reinigingsbedrijven als private ondernemingen benaderd.

Daarbij is onder meer geconstateerd dat gebieden met A+ of A kwaliteit frequentie gestuurd gereinigd worden. Voor gebieden waarvoor een A+ of A kwaliteit wordt verlangd, wordt de reinigingsinzet primair bepaald door de gebruiksintensiteit in combinatie met de strikte eisen die gelden voor dit kwaliteitsniveau. In de meeste gevallen betreft het gebieden met een hoge gebruiksintensiteit. Ook is sprake van een goed voorspelbare gebruiksintensiteit, bijvoorbeeld winkelgebieden, pleinen met (dag of week) markten, et cetera. De gebruiksintensiteit, en als gevolg daarvan de hoeveelheid vrijkomend (zwerf)afval, maakt een dagelijkse reiniging noodzakelijk en soms zelfs meerdere malen per dag. De reinigingsinzet is dus constant, maar de reinigingsintensiteit kan verschillen. Voorts is de bandbreedte van het A+ of A niveau smal, zodat enige vervuiling al tot het kritische punt kan leiden. Het hanteren van een boetebeding waarbij financiële sancties kunnen worden getroffen door de opdrachtgever, betekent in de praktijk – zo merken wij uit de gesprekken – een flinke stimulans voor de uitvoerder/aannemer.

Gebieden met een B kwaliteit vergen een minder frequente inzet. De gebruiksintensiteit bepaalt weliswaar de vervuilingssnelheid, waarbij de gebruiksfunctie van het gebied van invloed zijn. Echter omdat de bandbreedte van het B niveau ruim is, wordt de reinigingsinzet als minder kritisch ervaren. In de praktijk worden B-gebieden door aannemers als buffer gebruikt. De beschikbare reinigingscapaciteit, die niet (meer) in het A gebied benodigd is, wordt vervolgens ingezet in de B-gebieden. Omdat er een ruimte marge is tot het kantelpunt naar niveau C, durft een aannemer of uitvoerder hier meer 'risico' te nemen.

Een interessante waarneming betreft de wijze waarop een professioneel reinigingsbedrijf (openbare ruimte) een capaciteitsplanning maakt voor het reinigen van een openbare

ruimte (bijvoorbeeld een gemeente of een gebiedsdeel). Daarbij wordt allereerst een prognose gemaakt van de reinigingscapaciteit die in een jaar benodigd is. Op basis van een beschrijving van het areaal (aantal straten, pleinen, veegoppervlakte, afvalbakken, et cetera) in combinatie met de normtijden (Het Groene Boek, ook wel de IMAG-normen genaamd) wordt de benodigde reinigingscapaciteit bepaald. De betreffende onderneming corrigeert deze theoretische reinigingscapaciteit op basis van in de praktijk ontwikkelde correctiefactoren. Bijvoorbeeld de verhouding koop- en huurwoningen. Zodoende wordt een jaarcapaciteitsplanning gemaakt voor de reiniging van een gebied of gebiedsdeel. De uitvoerder krijgt voorts de beschikking over deze capaciteit, maar zal zelf de wekelijkse en dagelijkse reinigingsinzet bepalen en coördineren. Daarbij is kennis van het tempo en ritme van het gebied en de specifieke 'hot spots' van belang. In het algemeen wordt hierbij op 'gezond verstand en ervaring' gewerkt.

2.3.3 *Datasets RWS-projecten*

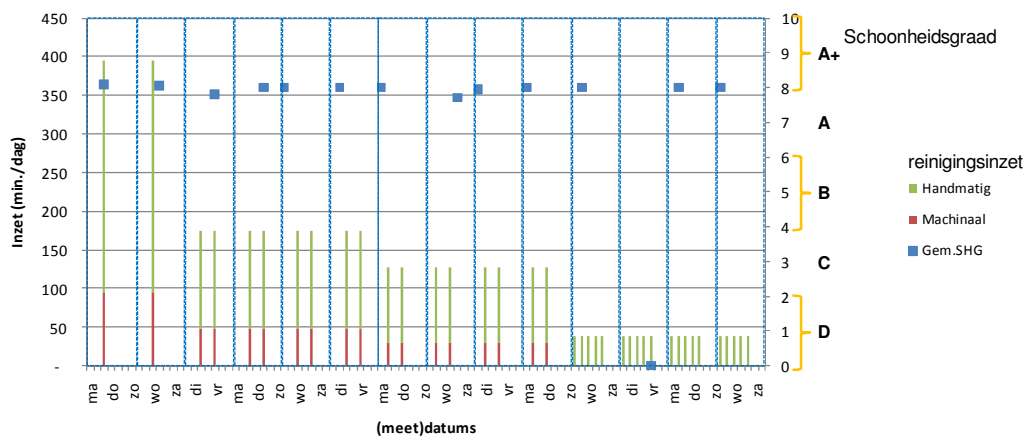
Omdat uit de data sets van de onderzochte gemeenten onvoldoende gedetailleerde en gespecificeerde informatie kunnen worden afgeleid, is gezocht naar alternatieve secundaire bronnen. De zogenaamde RWS-projecten (Resultaatgericht Werken met Schoonheidsgraden) boden daarvoor voldoende perspectief.

In deze (proef)projecten wordt geëxperimenteerd met de reinigingsinzet door een reinigingsorganisaties (gemeentelijke diensten of verzelfstandigde reinigingsorganisaties) en de daarmee bereikte (beeld)kwaliteit. De beeldkwaliteit wordt daarbij frequent gemonitord.

Een dataset (brongegevens) bevat:

- Schouwresultaten beeldkwaliteit (schoonheidsgraad) van de meetpunten in het betreffende gebied. De beeldkwaliteit wordt eenmaal per week gemeten.
- Reinigingsinzet (uren) waarbij onderscheid wordt gemaakt in handmatig en machinaal reinigen. De reinigingsinzet wordt op dagniveau geregisteerd.

IPR Normag heeft enkele datasets bewerkt. Daarbij zijn de schouwresultaten en reinigingsinzet op een tijdlijn gezet. De volgende grafiek is een voorbeeld van een gebied.



De volgende bevindingen worden betrokken op de hiervoor gepresenteerde grafiek, maar zijn kenmerkend voor de resultaten uit de overige proefgebieden:

- In deze grafiek is te zien dat het kwaliteitsniveau min of meer constant op de grens A+/A wordt gehouden. De ondergrens voor dit gebied is B.
- We constateren in deze (proef)gebieden een relatief grote reinigingsinzet. Er wordt niet gevarieerd met een meer behoudende reinigingsinzet c.q. –frequentie zodat de beeldkwaliteit op een lager (beoogd) peil wordt bewerkstelligd.
- De beeldkwaliteit wordt in veel gevallen gemeten *nadat* sprake is van een duidelijke reinigingsinzet. De beeldkwaliteit voorafgaand aan die betreffende reinigingsinzet is niet bekend, maar volgens ons juist wel relevant om te weten.
- In het algemeen wordt reinigingsinzet gepleegd met een schone ruimte te gevolg (A+ of A kwaliteit). Een voorman verwoordde dit als volgt: “Als we een gebiedsdeel reinigen, door het machinaal of handmatig verwijderen van zwerfval, dan doen we dit meteen goed. Als B kwaliteit wordt gevraagd, dan laten van de 10 stuks zwerfafval er niet 3 liggen omdat dit anders tot een te hoge schoonheidsgraad leidt!”.
- Dit betekent dat het verloop van de vervuiling (en de vervuilingssnelheid) niet gemeten wordt. En het is juist deze snelheid die bepaald op welk moment het nuttig is – om met name in de B-gebieden – het kritische reinigingsmoment te bepalen. Dit is het moment waarop het kwaliteitsniveau naar C zou wijzigen.

Kanttekening. In de RWS-trajecten betreft de beeldkwaliteit ‘schoon’ alleen het grof zwerfafval. Mede uit het oorzaken onderzoek is bekend dat grof zwerfafval weliswaar meer bepalend is voor ‘schoonheidsbeleving’, maar fijn zwerfafval (kleine papertjes, sigarettenpeuken, et cetera) is dat ook. Bij het bepalen van de optimale inzet zal volgens IPR Normag ook de reiniging van het fijn zwerfafval aandacht moeten krijgen.

2.4 Wat betekent dit in de praktijk

- Bij de beeldkwaliteit niveaus A+ en A is de bandbreedte erg smal. Voorts is de gebruiksiintensiteit bepalend voor de vervuilingssnelheid, en de gebruiksiintensiteit is vaak ook bekend. Beeldgericht reiniging bij deze kwaliteitniveaus – in (kern)winkelgebieden, winkelstraten, OV-gebieden – gebeurt daarom op basis van frequentie. Dagelijks, meermalen per dag. Of op die dagen dat de gebruiksiintensiteit (voorzienbaar) groot is, zoals bij (week)markten. Voorts kan voor kwaliteitsniveau A+ ('Disney park kwaliteit') zelfs een min of meer permanente reinigingsinzet gewenst zijn.
- In de praktijk krijgen A+ en A gebieden prioriteit bij de inzet van de beschikbare reinigingscapaciteit. Gebieden met B kwaliteit worden – indien gereinigd – op een hogere beeldkwaliteit afgeleverd.
- Bij het beeldkwaliteitsniveau B is sprake van een ruime bandbreedte. Op grond van de beschikbare datasets kan niet worden afgeleid *wanneer* de reinigingsinzet plaatsvindt: bij een vervuiling van 10 stuks grof- en fijn zwerfval of bij 20 stuks grof- en fijn zwerfafval. Ook de snelheid van de vervuiling (van 3 stuks naar 25 stuks) is daarmee niet uit deze data af te leiden.
- Voor het bepalen van de benodigde reinigingsinzet bij het zogenaamde beeldgericht reinigen, wordt met name gewerkt met 'vaste' areaalgegevens, normtijden voor het reinigen en ervaringsgegevens als correctie op deze algemene gegevens. Het gebruik van operationele analyses waarbij het tempo van vervuiling in relatie tot het optimale reinigingsmoment worden bepaald, zijn ons niet bekend.
- Het meten en registreren van de beeldkwaliteit is veelal gericht is op het verstrekken van informatie aan de opdrachtgever en ter verantwoording van de opdrachtnemer. Minder of nauwelijks worden beeldmeetresultaten verzameld met het oog op sturingsinformatie voor de uitvoeringsorganisatie. Dit laatste met uitzondering van de RWS-projecten.

3 DEEL 2: UITVOERING PRAKTIJKEXPERIMENT

3.1 Doel

Uit deel 1 van dit onderzoek blijkt dat de gehanteerde plan- en werkwijze door reinigingsorganisaties in de praktijk veelal wel leidt tot de gevraagde beeldkwaliteit. Mede ondersteund door het vooruitzicht van boetes, indien sprake is van een bonus en/of malus systeem. Een en ander kan echter ook tot gevolg hebben dat daardoor sprake is van een bovenmatige reinigingsinzet. Met andere woorden: een doeltreffende reiniging maar mogelijk met een niet doelmatige reinigingsinzet.

Het toepassen van operationele analyses bij het bepalen van de optimale reinigingsinzet kan bijdragen aan een doelmatiger reiniging van de openbare ruimte. In de praktijk wordt het kritische moment waarop de reinigingsinzet gewenst dan wel benodigd is (met name bij B kwaliteit) niet bepaald op basis van analyse.

Mede op grond van de onderzochte documenten, data sets en gesprekken met reinigers in de praktijk verwachten wij dat de vervuilingssnelheid en het verloop ervan, sterk situationeel bepaald zijn. Het verstrekken van algemeen geldende kengetallen over 'vervuilingssnelheid' zal daarom met dermate grote marges gepaard gaan, zodat de bruikbaarheid door reinigers in de praktijk, in specifieke situaties beperkt is.

Hierdoor is het vervolg van het onderzoek gericht op het ontwikkelen van een werkbaar en in de praktijk toepasbare methode waarmee – op basis van meting en analyse – inzicht wordt verkregen in de vervuilingssnelheid en het moment voor optimale reinigingsinzet. Deze analyse methode dient de doeltreffendheid en de doelmatigheid van het reinigen in de praktijk te bevorderen, en heeft tot doel om bij te dragen aan de verdere professionalisering van de (reiniging)sector en een beter beheer van de openbare ruimte.

3.2 Aanpak

Het vervolg van het onderzoek is een experiment, waarbij de beoogde methode in een praktijksituatie is toegepast en de ervaringen en mogelijkheden zijn geanalyseerd. De toepassingsmogelijkheid en het nut van de methode zijn zodoende worden getoetst.

Door het uitvoeren van dit praktijkexperiment is de methode van operationele analyse toegepast en waar nodig verder uitgewerkt in een daarvoor aangewezen gebied. Het praktijkexperiment is uitgevoerd door onderzoekers van IPR Normag in nauwe samenwerking met de Circulus (overheidsgedomineerd afval- en reinigingsbedrijf) en Cambio (SW-Bedrijf) in de gemeente Deventer.

In de periode van 13 tot en met 26 september (14 dagen) is in de geselecteerde wijk in gemeente Deventer op dertig locaties tweemaal per dag het niveau van vervuiling door een medewerker (schouwer) van IPR Normag gemonitord. De uitkomsten zijn dagelijks besproken met de betrokken reinigingsorganisatie c.q. een medewerker van Cambio. Cambio draagt zorgt voor met name de handmatige reiniging in dit gebied. Voorts is afgestemd met Circulus, die met name de mechanische reiniging voor zijn rekening neemt.

Er is zodoende een gecontroleerde omgeving ingericht, waarbij besluiten om wel of niet te reinigen bewust zijn genomen en geregistreerd. Door niet ingrijpen is de beeldkwaliteit bewust – en gecontroleerd – tot op het laagst mogelijke peil gebracht. Daarna is reinigingsinzet geleverd.

Er is gemonitord met een hoge frequentie van tweemaal per dag. Bij het schouwen is de technische (kwantitatieve) schoonheidssituatie geregistreerd (het aantal stuks grof en fijn zwerfafval) als ook de beleving van de schouwer. Op deze wijze is het brede 'B-gebied' aan de hand van meerdere gradaties beoordeeld.

Gegevens zijn gedurende twee weken verzameld, inclusief de weekenddagen. Totaal zijn er 28 meetmomenten. In de praktijk zijn echter vier metingen door omstandigheden niet uitgevoerd te weten op de eerste ochtend (maandag 13 september), zaterdag 18 september en de zondagochtend 26 september.

In paragraaf 4.2 vindt u een handreiking voor toepassing van de methode in de praktijk. Deze handreiking komt overeen met de wijze waarop het praktijkexperiment is uitgevoerd.

3.3 Meetresultaten en bevindingen

Gedurende twee weken zijn 30 locaties geschouwd. Per locatie is het schoonheidsniveau bepaald voor:

- Grof zwerfafval
- Fijn zwerfafval
- Grof en fijn zwerfafval gecombineerd

Aan de hand van deze gegevens is in overleg met de waarnemer inzet gepleegd. Geregistreerd zijn de momenten waarop:

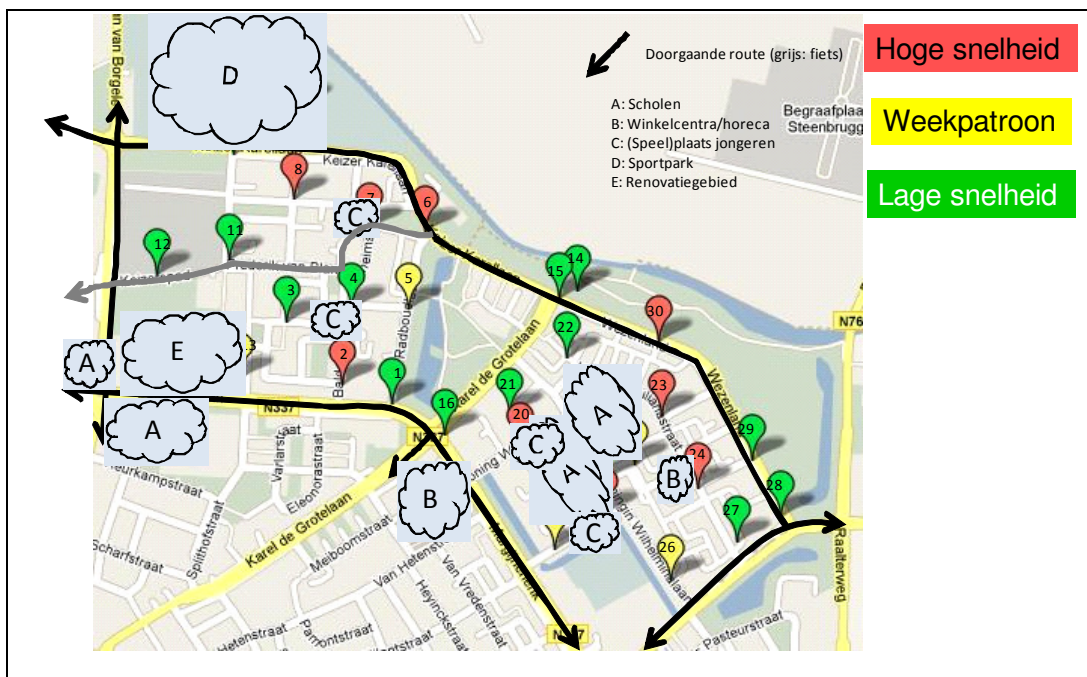
- Is besloten om inzet te plegen ("Inzet gewenst")
- Is gereinigd ("Inzet werkelijk" en "Inzet derden")
- De inzet gereed is ("Inzet oke")

Op 12 locaties is geen reinigingsinzet gepleegd, op 9 locaties eenmaal, op 7 locaties tweemaal en op 2 locaties driemaal. In bijlage 3 vindt u de meetresultaten van alle locaties.

Door de toename van grof en fijn zwerfafval per dagdeel te registreren is de vervuilingssnelheid per locatie bekend. Het verloop van de vervuilingssnelheid varieert tussen lineair, exponentieel of grillig. Door de vervuilingssnelheid inzichtelijk te maken, wordt in de meeste gevallen het kritisch vervuilingspunt zichtbaar. Dit is het punt waar de toename van vervuiling versneld en waar dus inzet gewenst is.

De locaties kunnen op basis van de meetresultaten worden verdeeld in 3 locatietypes:

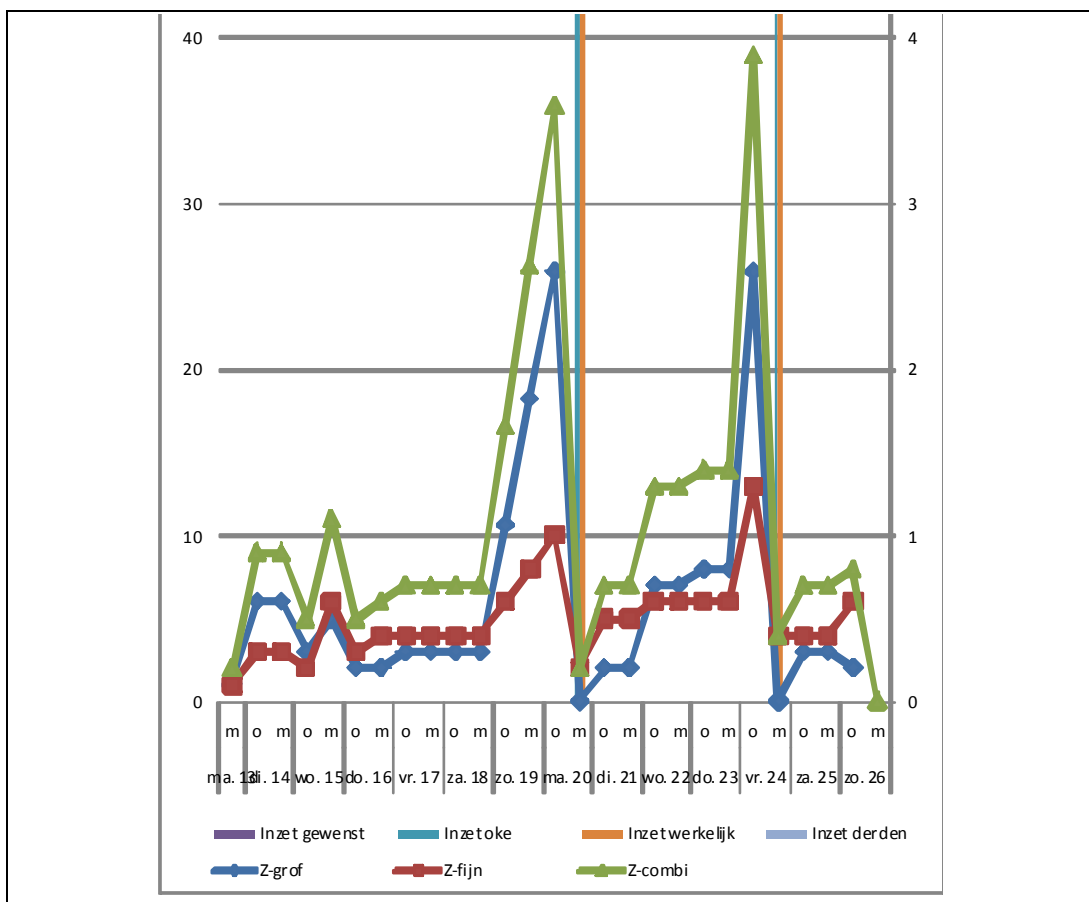
1. Hoge vervuilingssnelheid
2. Wekelijks terugkerend patroon
3. Lage vervuilingssnelheid



3.3.1 Hoge vervuilingssnelheid

De gebieden met een hoge vervuilingssnelheid kenmerken zich door grote schommelingen in schoonheidsniveau die variëren van A+ (zeer schoon) tot D (zeer vuil). De vervuiling neemt lineair toe tot aan het kritisch vervuilingspunt, waarna het exponentieel doorschiet naar het schoonheidsniveau C (vuil) of D (zeer vuil). Het interval tussen de reinigingsinzet verschilt van 2 tot 6 dagen. De vervuilingsspiek komt op enkele locaties terug op vaste tijdstippen, bijvoorbeeld het weekend.

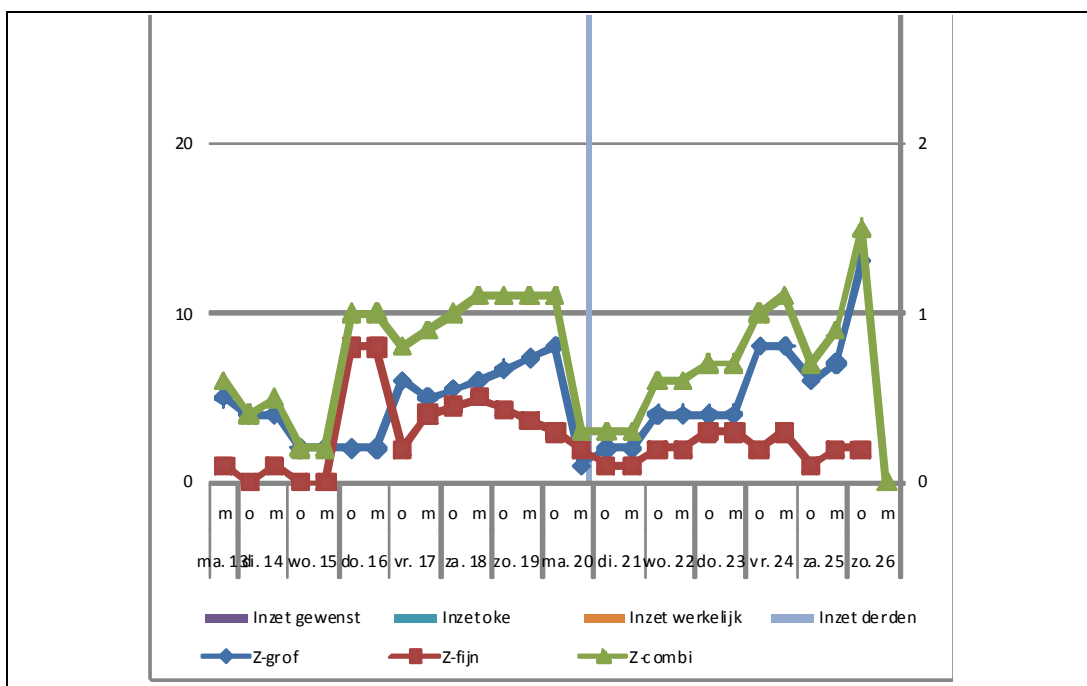
Hieronder de meetresultaten van een voorbeeldlocatie met hoge vervuilingssnelheid.



3.3.2 *Wekelijks terugkerend patroon*

Op zes locaties is een patroon waargenomen dat zich wekelijks herhaalt. Veelal ligt de vervuilingsspiek richting of in het weekend. Het schoonheidsniveau varieert in deze gebieden van A+ (zeer schoon) tot C (vuil). De piek naar D (zeer vuil) zoals dat in de gebieden met een hoge vervuilingssnelheid voorkomt, is in deze gebieden niet aan de orde. De vervuiling neemt geleidelijk toe. De vervuiling bestaat met name uit grof zwerfafval, er wordt weinig fijn zwerfafval aangetroffen of het blijft op een gelijk niveau.

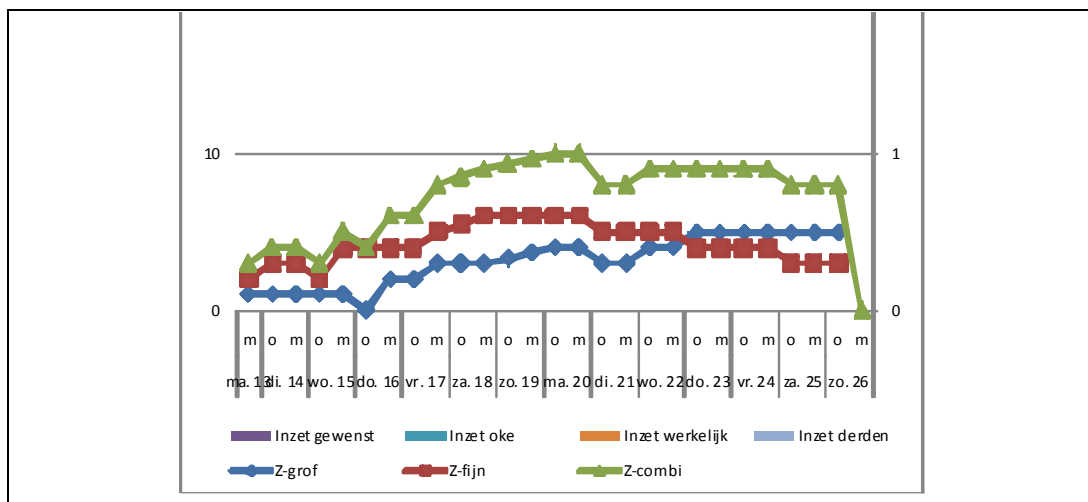
Hieronder de meetresultaten van een voorbeeldlocatie met een terugkerend patroon.



3.3.3 Lage vervuilingssnelheid

De helft van de onderzochte locaties betreft locaties met een lage vervuilingssnelheid. Deze locaties zijn gedurende de meetperiode van twee weken op een acceptabel schoonheidsniveau gebleven. Dit niveau varieert van A+ (zeer schoon) tot B (matig), de vervuiling bouwt langzaam op. Uiteindelijk is reinigingsinzet wel nodig, ook om technisch vuil op te ruimen. Indien er sprake is van een (lichte) stijging van vervuiling is deze veelal in het weekend waargenomen. In deze gebieden lijkt het principe 'schoon houdt schoon' van toepassing te zijn.

Hieronder de meetresultaten van een voorbeeldlocatie met een lage vervuilingssnelheid.



3.4 Analyse van de vervuiling

Op basis van de meetresultaten is meer inzicht verkregen in de vervuiling van een gebied. De vervuilingssnelheid in het onderzochte gebied varieert sterk van 2 tot 8 dagen. De locaties kunnen echter geclusterd worden op samenhang in vervuilingssnelheid en – tijdstip. Zo worden er in het onderzoeksgebied 3 typen locaties onderscheiden:

- Hoge vervuilingssnelheid
- Weekpatroon
- Lage vervuilingssnelheid

De gebieden met een hoge vervuilingssnelheid zijn vaak gekoppeld aan duidelijk herkenbare gebruiksfuncties zoals scholen, winkelcentra, (week)markten, et cetera.

Met uitzondering van de locaties met een lage vervuilingssnelheid, vangt de versnelling van vervuiling aan binnen de B-kwaliteit ongeveer rond 80% van de maximaal toegesta-

ne vervuiling. Het moment waarop deze versnelling plaats vindt, wordt bepaald door de gebruikskennmerken van de locatie en incidenten. In de onderzochte gebieden lijkt het principe van ‘schoon houdt schoon’ van toepassing. Echter, wanneer de vervuiling toeneemt (en dit gebeurt in de verschillende gebiedstypen met een verschillende snelheid) dan wordt vaak ook een kritisch punt bereikt waarop de vervuiling exponentieel toeneemt.

Factoren die van invloed zijn op de vervuilingssnelheid of –versnelling zijn onder andere:

- Gebruiksfuncties (scholen, winkels, take-away, et cetera)
- Gebruiksintensiteit
- Weersomstandigheden (met name wind)
- Werkzaamheden in openbare ruimte
- Inzamelmethode huishoudelijk afval en bedrijfsafval.
- Reinigingsinzet door derden, zoals groenbedrijf, woningcorporaties of burgers
- Beschikbaarheid van afvalbakken op logische goed bereikbare plaatsen. Overigens is de kans op vervuiling juist groot indien de bakken overvol zijn.

3.5 Reinigingsinzet

De monitor geeft inzicht in de hoeveelheid reinigingsinzet, het moment van de inzet, de methode en de doeltreffendheid van de inzet. Zo is gebleken dat de frequentie van de reinigingsinzet naar aanleiding van de monitor lager was dan de periode voor het experiment. Op een aantal momenten is door de reinigers de wens uitgesproken voor reiniging, terwijl dit ‘technisch’ nog niet nodig was. De meetresultaten gaven de reiniger meer inzicht in de vervuiling waardoor een doeltreffende inzet mogelijk bleek.

Aan de hand van de meetresultaten kan tevens de meest efficiënte methode van reiniging worden bepaald. Een aantal reinigingsacties (met name handmatig) bleek in het experiment minder succesvol om de ontstane vervuiling tot een geaccepteerd niveau terug te brengen. Dit kan ertoe leiden dat bij een hoger niveau van vervuiling een handmatige reinigingsinzet niet (meer) volstaat en dat een mechanische reinigingsinzet benodigd is.

Tevens is tijdens het praktijkexperiment de invloed van derden duidelijk naar voren gekomen. “Onverwachte” reinigingsinzet door derden zoals een groenbedrijf, woningcorporaties of burgers draagt in positieve zin bij aan een schone omgeving. Als deze inzet beter kan worden afgestemd op de reguliere inzet, is een efficiëntere inzet en een schonere omgeving mogelijk.

De volgende factoren zijn belangrijk voor het bepalen van de inzet:

- Type locatie
- Vervuilingssnelheid
- Inzet derden

4 HANDREIKING TOEPASSING METHODE

4.1 Doel

Het doel van het praktijkexperiment is het ontwikkelen van een werkbare en in de praktijk toepasbare methode waarmee – op basis van meting en analyse - inzicht wordt verkregen in de vervuilingssnelheid en het moment voor optimale reinigingsinzet. Hieronder wordt eerst de methode toegelicht, gevolgd door de toepassingen en meerwaarde.

Bij de uitwerking van deze methode gelden de volgende definities.

Definities	in opdracht van: Stichting Nederland Schoon
Functie van de weg	Functionaliteit van de weg
Meetlocatie	Vastgelegd gebied, waarbinnen metingen (kunnen) worden verricht (minimaal 0,05 ha openbaar gebied en maximaal 1 ha (100x100meter).
Meetelement	Een element waarvan het kwaliteitsniveau wordt vastgesteld.
Meetvak	Een binnen een meetlocatie gelegen vak waarvan het kwaliteitsniveau wordt vastgesteld.
Meetmoment	Moment waarop een meting wordt uitgevoerd.
Meetronde	Een ronde met meerdere aaneengesloten meetmomenten (ongelijk aan meetperiode).
Meetperiode	Een periode waar binnen de metingen worden uitgevoerd.
Openbare ruimte	Buitenruimte die niet in particulier eigendom of beheer is.
Hotspots	Specifieke locatie waar zeer frequent (sterk) vervuild is (hoge vervuilingssnelheid).
Gebiedstype	Indeling van gebieden op basis van functionaliteit (winkelgebied, woongebied, bedrijfsterrainen, buitengebied).
Zwerfvuil	Afval dat door mensen bewust of onbewust is weggegooid of achtergelaten op plaatsen die daar niet voor bestemd zijn of door indirect toedoen of nalatigheid van mensen op die plaatsen is terecht gekomen. Uitzondering voor monitoring: kauwgom, graffiti, natuurlijk afval (blad, bloesem, onkruid, hondenpoep) en huishoudelijk afval.
Grof zwerfvuil	Zwerfvuil met een hoogte, breedte, lengte of diameter groter dan 10 cm.
Meetvlak	Meetvlak met een oppervlak van 100 m ² .
Fijn zwerfvuil	Zwerfvuil met een hoogte, breedte, lengte of diameter groter dan 1 cm en kleiner of gelijk aan 10 cm.
Meetvlak SNS	Meetvlak met een oppervlak van 1 m ² , gelegen binnen een meetvlak voor grof zwerfafval.
Meetvlak CROW	Meetvlak met een oppervlak van 1 m ² .

4.2 Handreiking voor toepassing van de methode in de praktijk

De in deze paragraaf gepresenteerde handreiking omvat 4 stappen. Deze handreiking moet worden gezien als een aanzet voor het gaan toepassen van deze methode voor optimaliseren van de reinigingsinzet door het meten van en sturen op de vervuilingssnelheid van zwerfafval in een bepaald gebied in de praktijk.

De daarbij opgedane ervaringen kunnen bijdragen aan het verder optimaliseren van de praktische toepasbaarheid van deze methode.

In het vervolg van deze paragraaf worden de volgende stappen nader toegelicht en uitgewerkt:

Stap 1. Inrichting van de projectorganisatie

Stap 2. Voorbereiding van de metingen en afstemming in de komende periode

Stap 3. De uitvoering per dag gedurende de meetperiode

Stap 4. Analyse van de uitkomsten en afspraken voor de werkwijze in het vervolg

4.2.1 *Stap 1. Projectorganisatie*

De methode voor het meten van en sturen op vervuilingssnelheid van zwerfafval is gelijk aan de opzet van het praktijkexperiment in dit onderzoek. Dit betekent dat in een afgebakend gebied gedurende een periode van 2 tot 4 weken het monitoren en reinigen van zwerfafval op projectmatig – op de wijze van het praktijkexperiment - wordt georganiseerd. Daarbij is van belang dat een projectleider wordt aangesteld die verantwoordelijk is en zorg draagt voor een adequate voorbereiding, uitvoering en follow up. Projectleider kan bijvoorbeeld een medewerker van het bedrijfsbureau zijn of een externe kracht.

Bij de uitvoering van de methode zijn de volgende partijen betrokken:

- **Projectleider.** Draagt zorg voor de voorbereiding, uitvoering, vastlegging van gegevens, analyse en follow up. Organiseert de dagelijkse routine (zie verderop) en bewaakt de voortgang van het project.
- **Wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker.** Deze functionaris plant op grond van eigen beoordeling de gewenste reinigingsmethode en inzet in het betreffende gebied. In de voorgestelde methode wordt deze inzet alleen geleverd in overleg met de projectleider.
- **Reinigers / uitvoerders.** Dit is de reinigingsploeg die op aangeven van de wijkverantwoordelijke (reinigings) medewerker de opgedragen reinigingsinzet levert. Het kan reinigers/uitvoerders uit meerdere organisaties betreffen. Bijvoorbeeld medewerkers van de gemeentelijke reinigingsdienst, een particulier aannemingsbedrijf, een overheidsgedomineerde reinigingsdienst, het SW-bedrijf, et cetera. Het is gewenst dat alle – in het gekozen gebied - betrokken reinigers/uitvoerders voorafgaand aan de uitvoering van deze methode worden gesignaleerd, geïnformeerd en betrokken.
- **Schouwer.** De schouwer draagt zorg voor het hoogfrequent schouwen en monitoren van de zwerfafvalsituatie in het betreffende gebied. Onder monitoren wordt verstaan het systematisch verzamelen van meetgegevens inzake de vervuiling door zwerfafval en relevante omstandigheden). Met het oog op een zo objectief mogelijke schouw is het gewenst dat deze functionaris geen directe en/of hiërarchische relatie heeft met de reinigers/uitvoerders. Voorts is het ge-

wenst dat het kennisniveau van de schouwer dusdanig is dat naast het uitvoeren van objectieve metingen (tellen en dergelijke) ook op een intelligente wijze gekeken wordt naar de situatie in de openbare wijze: zijn er bijzondere omstandigheden, welke mogelijke oorzaken liggen ten grondslag aan de (ontstane) zwerfafvalsituatie, et cetera.

Deze functie kan bijvoorbeeld worden vervuld door een professionele schouwer, een goed geïnstrueerde junior beleidsmedewerker, medewerker bedrijfsbureau of een inhuurkracht zoals een werkstudent.

4.2.2 Stap 2. Voorbereiding

- a. **Selectie van het gebied.** De projectleider selecteert een afgebakend bruikbaar/representatief gebied voor het uitvoeren van deze methode. Eventueel worden meerdere afgebakende gebieden tegelijk meegenomen.

Kies een gebied met een redelijk grote gebruiksintensiteit. Met name gebieden met een B kwaliteit ambitie komen in aanmerking. (gebieden met een A of A+ ambitie vergen veelal een frequente reiniging, waarbij de reinigingsinzet ook meer frequentie-gestuurd is.

Uit het praktijkexperiment blijkt dat een gebied van circa 1 km² waarin zich verschillende gebruiksfuncties bevinden, goed werkbaar is. Ter illustratie de volgende kaart van het meetgebied. Zie voor de selectie van meetlocaties de volgende alinea.



- b. **Selectie van meetlocaties.** De projectleider kiest samen met bij de uitvoering betrokken medewerkers de te meten locaties. Het is belangrijk daarvoor een me-

thode te kiezen waarmee gemakkelijk locaties worden benoemd waarvan op voorhand verwacht kan worden dat deze meetbaar vervuilen. Een tweede randvoorwaarde bij het kiezen van meetlocaties is dat de gedefinieerde meetlocaties niet worden afgebakend. Het doel is immers representatieve gegevens te verzamelen die bij een analyse kunnen bijdragen aan de optimalisatie van de reinigingsinzet.

Bij het bepalen van mogelijke meetlocaties worden meetlocatiepunten op de kaart gedefinieerd. Vanuit een meetlocatiepunt is een groot deel van de omliggende openbare ruimte goed te overzien. Een eerste stap bij het bepalen van de meetlocaties is door in het te onderzoeken gebied de zogenaamde hotspots te definiëren. Dergelijke locaties zijn bekend bij de medewerkers en krijgen bij de uitvoering van de reiniging reeds extra aandacht. Voorts worden meetlocaties aangemerkt waarvan op voorhand verwacht kan worden dat deze vervuilen. Denk bijvoorbeeld aan de ingang van een woonwijk, een kruising met een doorgaande weg, een bruggetje in een fietspad, een parkeerplaats, een scholengebied, de entree van een winkelcentrum, het station et cetera. De derde stap is het analyseren van de geregistreerde klachten en meldingen. Hieruit worden locaties gefilterd waarover geregeld meldingen zijn gedaan over vervuiling door zwerfafval. Als laatste beoordeelt u of er nog aanvullende meetlocaties moeten worden gedefinieerd. Het is de bedoeling dat u vanuit de gedefinieerde meetlocaties ongeveer 90% van de openbare ruimte in het gebied kunt beoordelen (ca. 25-30 meetlocaties per 1km² bij een stedelijkheidsklasse 2-3)

- c. **Wijze van monitoren/schouwen en schaalbalken.** Een monitoringssysteem bestaat uit een aantal componenten zoals een kwaliteitsplan, een beeldenboek en een normeringssysteem. In deze documenten zijn door de gemeente keuzes gemaakt met betrekking tot de kwaliteitsniveaus en de classificatie. Meer informatie hierover kan worden aangevraagd en gevonden bij het Agentschap NL (www.nlmilieuenleefomgeving.nl/afval). Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van twee beeldmeetlatten. Eén beeldmeetlat voor grof zwerfafval op verhardingen en in groen, en één beeldmeetlat voor fijn zwerfafval op verhardingen en in groen. Deze beeldmeetlatten zijn afgeleid van de standaard beeldmeetlatten van het CROW (voor meer informatie zie het 'kwaliteitshandboek openbare ruimte' van het CROW). Hieronder ziet u een classificatietabel van de beide beeldmeetlatten zoals die zijn toegepast bij het onderzoek.

Meetlat en classificatie zwerfafval op verharding en in groen			Stichting Nederland Schoon	
Kwaliteitsniveau			Aantal eenheden afval	
Ambitie	Beschrijving	Code	Grof zwerfafval per 100m ²	Fijn zwerfafval per 1 m ²
Zeer schoon	geen zwerfafval zichtbaar	A+	0 stuks	0 stuks
Schoon	Op het eerste gezicht geen zwerfafval, maar als je goed kijkt zie je soms iets liggen	A	1-3 stuks	1-3 stuks
Matig schoon	her en der verspreid liggen enkele stukken zwerfafval	B	4-10 stuks	4-10 stuks
Vuil	over een belangrijk deel van het gebied ligt zwerfafval	C	11-25 stuks	11-25 stuks
Zeer vuil	nagenoeg overal ligt zwerfafval in alle soorten en maten	D	> 25 stuks	> 25 stuks

Als de meetlocaties en de classificaties bekend zijn kunnen de metingen worden uitgevoerd. In tegenstelling tot een ambitie of controlemeting is het voor een onderzoek als deze zaak de onderkant van het kwaliteitsniveau in beeld te brengen omdat daar de kansen voor verbetering liggen. Men richt zich daarom bij het uitvoeren van de metingen op de meest vervuilde plekken op en rond de meetlocatie. Zodoende komt al het, voor de burger, zichtbare zwerfafval in aanmerking om beoordeeld te worden. Dergelijke vervuiling wordt gevonden door op een meetlocatie in een straal van ongeveer 25-30 meter vanaf het gemarkeerde meetpunt bijvoorbeeld het voetpad te gebruiken, een straat in te kijken of door op een bankje te gaan zitten (men gebruikt de voorzieningen waarvoor deze zijn bedoeld).

Vervolgens wordt zowel voor grof- als voor fijn zwerfafval de meest vervuilde plek op een meetlocatie afgebakend met een meetvak. Binnen een meetvak wordt de feitelijke meting uitgevoerd. Een meetvak voor grof zwerfafval heeft een oppervlakte van 100 m². Het kan zijn dat het gaat om een vak van 10 × 10 m of bijvoorbeeld om een vak van 0,5 × 200 m. Een meetvak voor fijn zwerfafval heeft een oppervlakte van 1 m². Aan de hand van de classificaties en de definities wordt het gekozen meetvak beoordeeld door het aantal stuks vervuiling te tellen. De beoordeling wordt vervolgens op het meetformulier geregistreerd.

Dat wat dagelijks gemonitord moet worden, wordt toegelicht in de volgende paragraaf, met verwijzing naar bijlag 2 De Meetstaat.

4.2.3 Stap 3. Uitvoering (per dag)

Er is sprake van een gecontroleerde omgeving, waarbij bewuste besluiten om wel of niet te reinigen geregistreerd worden. Door niet ingrijpen wordt de beeldkwaliteit bewust –

en gecontroleerd – tot op het laagst mogelijke peil gebracht. Daarna zal een reinigingsinzet moeten worden geleverd. Een hoge frequentie van monitoren is daarbij van belang. Afhankelijk van de gebruiksintensiteit van het gebied kan worden gedacht aan dagelijks en zelfs twee keer per dag. Bij het schouwen zal ook de technische (kwantitatieve) schoonheidssituatie worden geregistreerd. Op deze wijze wordt in het brede 'B-gebied' het verloop van de vervuiling zichtbaar.

Per dag kan de volgende planning (gehanteerd tijdens het praktijkexperiment) worden gevolgd. In deze opzet is sprake van één uitvoeringsschouw en één interventie (eventuele reinigingsinzet). Eventueel wordt gekozen voor een opzet waarin de uitvoeringsschouw en interventie tweemaal op een dag plaatshebben.

Schematische opzetwerkdag in opdracht van: Stichting Nederland Schoon
Opzet 1 (1x uitvoeringsschouw en 1x interventie)

	Wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker	Schouwer / Projectleider
7:00	- Rijden naar meetgebied	
7:30	- Schouw volgens vaste route,	
8:00	aangeven gewenste inzet	
8:30	- Legen prullenbakken	- Metingen volgens vaste route
9:00		
9:30		
10:00		
10:30	- Werkzaamheden in ander gebied	
11:00		
11:30	- Afstemming locatie: Westfalen	- Afstemming locatie: Westfalen
12:00	- Lunch	- Lunch
12:30	- Reinigen op overeengekomen	- Verwerken gegevens
13:00	vieze meetlocaties/volgorde	
13:30	- Werkzaamheden in ander gebied	- Metingen volgens vaste route
14:00		
14:30		
15:00		
15:30		
16:00	- Telefonische afstemming	- Telefonische afstemming
16:30		- Verwerken gegevens
17:00		

De dagelijkse routine voor de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker omvat de volgende stappen en activiteiten:

- a. De wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker voert de reguliere (eigen) schouwronde uit (de zogenaamde 'uitvoeringsschouw'), en registreert zijn be-

vingingen eveneens op de eigen gebruikelijke wijze.

- b. Deze bevindingen worden rond het middaguur besproken met de schouwer en/of projectleider. Daarbij geeft de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker aan welke reinigingsinzet op welke locatie(s) door hem gewenst worden geacht. Deze wens wordt geregistreerd. In bijlage 1 vindt u het formulier waarin gewenste en daadwerkelijke gerealiseerde reinigingsinzet kunnen worden vastgelegd.
- c. Op grond van de objectieve meting van de vervuiling door de schouwer, besluiten de schouwer en/of projectleider en de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker of een reinigingsinzet daadwerkelijk gewenst is. Dit is het geval indien het niveau van vervuiling op of boven de maximaal toegestane vervuiling is gekomen (conform ambitie niveau B, technisch 10 stuks grof en 10 stuks fijn zwerfafval).
- d. De eventueel afgesproken reinigingsinzet wordt vervolgens 's middags bewerkstelligd.

De dagelijkse routine voor de schouwer en projectleider omvat de volgende stappen en activiteiten. Daarbij zijn – zoals ook uit de routine voor de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker blijkt – raakpunten en afstemmingsmomenten.

- a. De schouwer voert de afgesproken schouwronde uit, en registreert zijn bevindingen eveneens op de aangegeven wijze. Dit kan eenmaal per dag of tweemaal per dag.
- b. De schouwer vult daartoe een meetstaat in. In bijlage 2 vindt u een voorbeeld van een dergelijke meetstaat.
- c. De bevindingen worden rond het middaguur besproken met de schouwer en/of projectleider. Daarbij geeft de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker aan welke reinigingsinzet op welke locatie(s) door hem gewenst worden geacht. Deze wens wordt geregistreerd.
- d. Op grond van de objectieve meting van de vervuiling door de schouwer, besluiten de schouwer en/of projectleider en de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker of een reinigingsinzet daadwerkelijk gewenst is. Dit is het geval indien het niveau van vervuiling op of boven de maximaal toegestane vervuiling is gekomen (conform ambitie niveau B, technisch 10 stuks grof en 10 stuks fijn zwerfafval).
- e. Aan de hand van de geconstateerde vervuilingssnelheid per locatie, kan worden overwogen om de monitoringfrequentie daarop af te stemmen. Dit kan betekenen dat de frequentie hoger dan wel lager wordt.

- f. Naast de registratie van technische gegevens in de hiervoor beschreven meetstaat, vult de schouwer per dag een meer kwalitatieve dag-evaluatie in. Op basis van deze dag-evaluatie worden omstandigheden en bijzonderheden per locatie geregistreerd. Deze waarnemingen kunnen van dienst zijn voor het verklaren van bijzondere afwijkingen c.q. schommelingen in de geregistreerde vervuilingssnelheid.

Ter illustratie van bijzondere omstandigheden (ook in het overleg van de schouwer met de wijkverantwoordelijke reinigingsmedewerker) worden door de schouwer ook foto's gemaakt.



Het volgende schema is tijdens het praktijkexperiment gehanteerd door de schouwer ten behoeve van de dag-evaluatie:

Dagdeevaluatie in opdracht van: Stichting Nederland Schoon

Algemeen

Waarnemer: Marc Bruijs

Dag en datum: dinsdag 14 september 2010

Shift: Ochtend en Middag

Situatie

Weer: Zware regen(buien) en stevige wind

Meetlocaties 1 t/m 13 avond 's ochtends afvalinzameling plaats (heb ook

Bijzonderheden: afzonderlijke papierinzameling gezien).

Bijplaatsingen bij de concons zijn allemaal opgeruimd

Grof zwerfafval voornamelijk (en ook veel) in het groen (struiken bosjes gras)

Erg veel bladafval. Dit beïnvloedt de metingen voor met name fijn zwerfafval

Fijn zwerfafval valt nauwelijks op. Op sommige locaties was er minder zwerfafval dan in een eerdere meting

Vullingsgraad/buikbaarheid prullenbakken

Buikbaarheid prullenbakken (eenmalig):

zeer slecht	slecht	matig	goed	zeer goed
-------------	--------	-------	------	-----------

Aantal gecontroleerde prullenbakken: 8 prullenbakken

Gemiddelde vullingsgraad (procent): 10% procent Aantal volle 0 stuks

Verkeersintensiteit

	Oranjekwartier			Landsherenkwartier		
	voetganger	fiets/brom	auto	voetganger	fiets/brom	auto
Woonstraten	vrijwel geen	weinig	weinig	weinig	weinig	enigszins
Doorgaande wegen	matig	weinig	veel	matig*	redelijk	matig
Winkelcentra	matig	redelijk	veel	nvt	nvt	nvt
...						

* Veel op moment dat scholen uitgingen tussen 15.00 en 15.30 uur

Zwerfvuilsituatie

Zwerfvuilbeleving (rapportcijfer 1=zeer slecht 10=uitmuntend): 8

Foto exemplarisch voor zwerfvuilbeleving (nummer foto('s)): _____

Beschrijving zwerfvuil: Grof: veel blikjes, petflessen Papier en plastic (verpakkingen), sigarettenpakjes

Fijn: kleine papiertjes relatief weinig peuken (verspreid en in woonwijk eigenlijk heel weinig)

s middag zijn drie locaties gereinigd (nrs. 20, 28 en 30)

4.2.4 Stap 4. Analyse en follow up

- a. Bewerking geïnventariseerde gegevens. Na afloop van de meetperiode worden de verzamelde gegevens door de projectleider bewerkt zodat een nadere analyse en bespreking met de betrokken reinigers mogelijk wordt. De gegevens worden als volgt bewerkt:
 - o Tijdenlij van de vervuiling per locatie waarbij de hoeveelheden grof en fijn zwerfafval worden onderscheiden.
 - o Tijdenlij van de door de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker gewenste reinigingsmethode en inzet per locatie.
 - o Tijdenlij van de door de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker en schouwer/projectleider overeengekomen reinigingsmethode en inzet per locatie.
 - o Tijdenlij van de bijzondere omstandigheden per locatie.

- b. Opstellen van samengestelde grafieken per locatie. De hiervoor beschreven tijdenlijnen worden verwerkt in samengestelde grafieken. Zie de bijlage voor voorbeelden.

Voorts worden enkele relevante kengetallen geproduceerd aan de hand van de onderliggende data in combinatie met de grafiek per locatie:

- o De vervuilingssnelheid: de tijdsinterval tussen twee reinigingsinzetten. In het praktijkexperiment bleek de gekozen meetperiode voor een aantal locaties te kort, zodat de vervuilingssnelheid minstens langer is dan de meetperiode, maar niet exact kon worden vastgesteld.
 - o Het verloop van de vervuiling. Bijvoorbeeld lineair of progressief.
 - o De eventuele aanwezigheid van een versnellingsmoment c.q. het moment op de tijdenlij dat de mate van vervuiling sneller toeneemt.
- c. Kwalitatieve en kwantitatieve analyse per locatie. Voorbereiding door de projectleider, gezamenlijke bespreking met de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker en betrokken reinigers.

Op grond van de samengestelde grafieken en kwantitatieve kengetallen wordt een analyse uitgevoerd. In het praktijkexperiment is gebleken dat een visuele weergave in de vorm van een samengestelde grafiek goed werkbaar is bij het analyseren en duiden van de situatie. "A picture is worth a thousand words". Door de data te visualiseren wordt de informatie toegankelijker en begrijpelijker gemaakt. Het totaalbeeld van de zwerfafvalsituatie wordt efficiënter duidelijk gemaakt en verbanden komen door de grafische voorstelling sneller aan het licht.

- d. Clusteren van vergelijkbare locaties. Voorbereiding door de projectleider, gezamenlijke bespreking met de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker en betrokken reinigers.
Op grond van de grafieken met de vervuilingssnelheden en andere kenmerken zoals gebiedstype, voorzieningen en gebruiksintensiteit, worden met elkaar vergelijkbare locaties geclusterd. Aan de hand van deze geclusterde locaties wordt tezamen met de wijkverantwoordelijke (reinigings)medewerker en de betrokken reiniger(s) de optimale reinigingsmethode en reinigingsinzet besproken.
- e. Traceren van de overige partijen/betrokkenen en in overleg bedenken van een samenwerkingsvorm waarmee de doeltreffendheid en doelmatigheid van de reiniging van het gebied kan worden geoptimaliseerd. In het praktijkexperiment bleken - naast de SW-organisatie ten behoeve van het handmatig reinigen en de overheidsgedomineerde reinigingsorganisatie voor het mechanisch reinigen – ook particuliere reinigers ingezet te worden door een woningcorporatie. De doeltreffendheid en doelmatigheid van de reiniging in dit gebied kan mogelijk worden geoptimaliseerd door het maken van onderlinge afstemming en het maken van afspraken daarover.
- f. Follow up. De bevindingen uit de gezamenlijke besprekingen, gemaakte analyses, de voorstellen voor de reinigingsaanpak per type locatie en de eventuele afspraken over afstemming tussen betrokken partijen, worden in de daarop volgende periode in de praktijk gebracht. Het is daarbij van belang om de voortgang en ervaringen periodiek (bijvoorbeeld elk kwartaal of halfjaar) gezamenlijk te evalueren, zodat eventueel kan worden bijgestuurd en verdere optimalisatie van de zwerfafvalaanpak kan worden bewerkstelligd.

4.3 Meerwaarde van deze methode in de praktijk

Op 20 juni 2011 is het eindrapport met de leden van de klankbordgroep besproken. Voorafgaand hebben de leden van de klankbordgroep – naast het concept eindrapport d.d. 14 april – een samenvattende sheetpresentatie ontvangen. Deze sheetpresentatie vindt u in bijlage 5 bij rapport.

Tijdens de bijeenkomst met de klankbordgroep is ook verder ingegaan op de praktische bruikbaarheid van de ontwikkelde methode voor het meten van en sturen op vervuilingssnelheid in de praktijk. De uitkomsten van deze bespreking zijn in deze paragraaf verwerkt.

De leden van de klankbordgroep zijn over het geheel positief over de mogelijkheden en praktische bruikbaarheid van de methode voor meten van en sturing op vervuilingssnel-

heid. De eigen ervaringen van de organisaties die bij het praktijkexperiment zijn betrokken zijn benadrukken dit.

Een belangrijk kenmerk van deze methode is het korte tijdsbestek en de intensiteit van het meten van en sturen op vervuilingssnelheid: “kort en heftig”. In een relatief korte tijd, kunnen veel nuttige informatie worden verzameld en ervaringen worden opgedaan met het meten van en sturen op vervuilingssnelheid. De klankbordgroep ziet de volgende meerwaarde van het toepassen van deze methode:

1. **Inzicht.** In een kort tijdsbestek worden (ook cijfermatig) veel informatie verzameld waarmee inzicht wordt gekregen in de specifieke zwerfafval situatie. De methode helpt bij het herkennen van patronen in vervuilingstempo en ritme van een gebied en de wijze waarop de diverse gebruiksfuncties daarop van invloed zijn. De methode kan mogelijk ook worden toegepast voor het optimaal inrichten van de openbare ruimte zoals het experimenteren met de plaatsen van afvalbakken.
2. **Bewustwording.** De reiniger en/of wijkverantwoordelijke medewerkers worden zich meer bewust van patronen en de gevolgen van de gekozen reinigingsinzet (ook positief voor motivatie en inspiratie van de reiniger). De bewuste besluiten tijdens de uitvoering van de metingen om *niet* te reinigen blijken in de praktijk lastig. Door het meten van en sturen op vervuilingssnelheid wordt geleerd hoe de reiniging gestuurd kan worden op basis van monitoringgegevens.
3. **Communicatiemiddel.** De kennis van het tempo en ritme van een gebied worden in de vorm van monitoringgegevens vastgelegd en zijn daardoor overdraagbaar. Ook in de richting van de overige partijen die actief zijn in de openbare ruimte, waaronder reiniging, handhaving, groenonderhoud. Een integrale ‘schoon aanpak’ is gericht op zwerfafval, graffiti, onkruid, papierbakken, hondenpoep, et cetera.
4. **Optimaliseren van de reiniging.** Kenmerkend voor de methode is het wachten met reinigingsinzet en de vervuiling op laten lopen. Een andere mogelijkheid is om een gebied op een hoger niveau van schoonheid te houden, zodat de versneling en grote vervuiling wordt voorkomen. Door meer bewust te zijn van de noodzaak en gevolgen van een bepaalde reinigingsinzet of het juist uitstellen ervan kan de methode bijdragen aan verbetering van de doeltreffendheid en de doelmatigheid van het reinigen in de praktijk. Ook kan op grond van de monitoringgegevens onderscheid worden gemaakt in typen locaties en gebieden waarvoor een specifieke reinigingsaanpak gewenst is. Vervuiling is geen ‘autonoom’ proces, diverse factoren zijn van invloed op de snelheid en versnelling van vervuiling. Door grip te krijgen op deze factoren kan

de reinigingsinzet efficiënter worden ingezet.

5. **Training / opleiding.** Door het compacte en intensieve karakter van de methode, kan deze goed als training worden toegepast. De organisaties die actief bij het praktijk experiment betrokken geven zelf aan dat beter inzicht is verkregen in de benodigde competenties van de wijkverantwoordelijke medewerkers. Zoals het kunnen werken met – en sturen op basis van – monitoringgegevens, het herkennen van patronen, et cetera. De methode zou als training ingezet kunnen worden, waaraan - bij een goed doorlopen ervan door de wijkverantwoordelijke medewerker en/of reiniger - een certificaat kan worden verbonden.

-0-0-0-

Bijlagen

BIJLAGE 1. REGISTRATIE REINIGINGSINZET

De schouwer vult samen met de wijkverantwoordelijke medewerker de gewenste inzet per dag per locatie, en de gerealiseerde reinigingsinzet in.

Reinigingsinzet										in opdracht van: Stichting Nederland Schoon									
Waarnemer: Maurice										Dag en datum: dinsdag 14 september 2010									
Meestlocaties										Werkelijke inzet (tijdsbesteding)									
Meestlocatie										Handmatig					Machinaal				
code	Straatnaam	hoek ander herkenningspunt	functie vd weg	zwerf vuil beoor deling Grof	zwerf vuil beoor deling Fijn	Handmatig knipper bezem	Handmatig bladbl azer	Handmatig ...	Handmatig kleine middel groot	Handmatig opm.	Handmatig knipper bezem	Handmatig bladbl azer	Handmatig ...	Handmatig kleine middel groot	Handmatig opm.				
1	Radboudlaan/Lebuisstraat	LP1	Doorgaande weg																
2	Baldenkstraat/Falkmanst	Verbodsbord (parkeren)	Woonstraat																
3	Otto van Lippestraat/Wilil	LP2	Woonstraat																
4	Baldenkstraat/Adeboldst	LP1	Woonstraat																
5	Adeboldstraat/Radboudl	LP7	Woonstraat																
6	Radboudlaan/Frederik va	LP13 (Radboudlaan)	Doorgaande weg																
7	Frederik van Blankeheim	LP14	Woonstraat																
8	Floris van Wevelinghoven	LP5	Woonstraat																
9	Borgeledijk	LP4	Woonstraat																
10	Keizer Karellaan(ventweg)	Verkeersbord één richting	Woonstraat																
11	Rudolf van Diepholtstraat	LP1	Woonstraat																
12	Keizerspad	LP4	Woonstraat																
13	Jan van Akkelstraat/Lebui	LP1	Doorgaande weg																
14	Keizer Karellaan/Wezemi	1e bocht in hondenuitlaat	Buitengebied																
15	Keizer Karellaan/Wezemi	LP60	Doorgaande weg																
16	Karel de Groteaan/Margi	LP38	Doorgaande weg																
17	Willem de Zwijgerlaan	LP2	Woonstraat																
18	Willem de Zwijgerlaan	LP7	Woonstraat																
19	Koningin Wilhelminaalaan	LP41	Woonstraat																
20	Koning Wenzelstraat/keiz	LP16	Woonstraat			2 x 10													
21	Koning Christiaanstraat	LP2	Woonstraat																
22	Koningin Julianastraat	LP58	Woonerf																
23	Koningin Julianastraat/M	LP15	Woonstraat																
24	Koningin Julianastraat/Pr	LP60	Woonstraat																
25	Prins Bernhardsstraat	LP10	Woonstraat																
26	Koningin Wilhelminaalaan	LP3	Woonstraat																
27	Prinses Marijkestraat	LP1	Woonerf																
28	Wezenland	LP3	Ventweg																
29	Wezenland/Prinses Margi	Bord zone 30 km	Ventweg			2 x 20													
30	Wezenland (ventweg)	Bij ondergr. container	Ventweg			2 x 10													

BIJLAGE 2. MEETSTAAT

De schouwer vult bij het uitvoeren van de schouw per dag de volgende meetstaat in.

Meetstaat		in opdracht van: Stichting Nederland Schoon																
Waarnemer:	Marc Bruijs	Dag en datum:	dinsdag 14 september	Shift:	middag	Weer:	zware buien en sterke wind											
Meetlocatie	code	Straatnaam	hoek ander herkenningspunt	functie vd weg	cluster	afval	rest	Afvalinzameling		Waarneming		Beoordeling grof zwerfvuil		Beoordeling fijn zwerfvuil		evt. nr.	foto	opm.
								grof vuil	andere vuil	zwerfvuil	bijszonde	GPS coörd.	functie vd weg	oppervlak (verhard/groen)	GPS coörd.			
				functie vd weg	cluster	afval	rest	zwerfvuil	bijszonde	GPS coörd.	functie vd weg	oppervlak (verhard/groen)	GPS coörd.	functie vd weg	oppervlak (verhard/groen)	evt. nr.	Fijn zwerfvuil	opm.
1	Radboudlaan/Lebuinusla	LP1		Doorgaande w	Nulm.			A	14-00	Doorgaande w	GR	6	B	Doorgaande w	V/GR	5	B	
2	Baldensstraat/Falkmanst	Verboodsbord (parkeren)		Woonstraat	Nulm.			A	14-04	Woonstraat	V	6	B	Woonstraat	V	7	B	
3	Otto van Lippestraat/Wilj	LP2		Woonstraat	Nulm.			A	14-08	Woonstraat	V	2	A	Woonstraat	V	1	A	
4	Baldensstraat/Adelboldst	LP1		Woonstraat	Nulm.			A	14-13	Woonstraat	V	2	A	Woonstraat	V/GR	2	A	
5	Adelboldstraat/Radboudl	LP7		Woonstraat	Nulm.			A	14-16	Woonstraat	GR	5	B	Woonstraat	V	7	B	
6	Radboudlaan/Frederik va	LP13 (Radboudlaan)		Doorgaande w	Nulm.			B	14-20	Doorgaande w	V/GR	7	B	Doorgaande w	V	2	A	
7	Frederik van Blankenheim	LP14		Woonstraat	Nulm.			A	14-25	Woonstraat	V	6	B	Woonstraat	GR	3	A	
8	Floris van Wevellinghov	LP5		Woonstraat	Nulm.			B	14-30	Woonstraat	V	3	A	Woonstraat	V	12	C	
9	Borgeladijk			Woonstraat	Nulm.			A	14-45	Woonstraat	GR	4	B	Woonstraat	V	1	A	
10	Keizer Karellaan(ventweg)	Verkeersbord één richting		Woonstraat	Nulm.			A	14-50	Woonstraat	V	2	A	Woonstraat	V	2	A	
11	Rudolf van Diepholstraat	LP1		Woonstraat	Nulm.			A+	14-53	Woonstraat	GR	1	A	Woonstraat	V	1	A	
12	Keizerspad			Woonstraat	Nulm.			A	14-53	Woonstraat	V	1	A	Woonstraat	V	1	A	
13	Jan van Arkelstraat/Lebui	LP1		Doorgaande w	Nulm.			A	14-57	Doorgaande w	V/GR	3	A	Doorgaande w	V	8	B	
14	Keizer Karellaan/Weremid	Le bocht in hondenuitlaat		Buitengebied	A+			A	15-03	Buitengebied	GR	3	A	Buitengebied	V	0	A+	
15	Keizer Karellaan/Weremid	LP60		Doorgaande w	A+			A	15-06	Doorgaande w	V	1	A	Doorgaande w	V	3	A	
16	Karel de Groelaaan/Margi	LP38		Doorgaande w	A+			A	15-10	Doorgaande w	GR	1	A	Doorgaande w	V	6	B	
17	Willem de Zwijgerlaan	LP2		Woonstraat	A+			A	15-13	Woonstraat	GR	1	A	Woonstraat	V	1	A	
18	Willem de Zwijgerlaan	LP7		Woonstraat	A+			A	15-15	Woonstraat	V	3	A	Woonstraat	V	10	B	
19	Koningin Wilhelmalaa	LP41		Woonstraat	A+			A	15-20	Woonstraat	V	3	A	Woonstraat	V	2	A	
20	Koning Wenzelstraat/Keiz	LP16		Woonstraat	A+			A	15-24	Woonstraat	V	3	A	Woonstraat	V	2	A	
21	Koning Christiaanstraat	LP2		Woonstraat	A+			A+	15-28	Woonstraat	V	0	A+	Woonstraat	V	1	A	
22	Koningin Julianastraat	LP58		Woonerf	A+			A+	15-30	Woonerf	V	2	A	Woonerf	V	2	A	
23	Koningin Julianastraat/M	LP15		Woonstraat	A+			C	15-35	Woonstraat	GR	15	C	Woonstraat	V	3	A	
24	Koningin Julianastraat/P	LP60		Woonstraat	A+			C	15-40	Woonstraat	V	11	C	Woonstraat	V	4	B	
25	Prins Bernhardstraat	LP10		Woonstraat	A+			B	15-44	Woonstraat	V	9	B	Woonstraat	V	2	A	
26	Koningin Wilhelmalaa	LP3		Woonstraat	A+			B	15-48	Woonstraat	V	5	B	Woonstraat	V	2	A	
27	Prinses Marijkestraat	LP1		Woonerf	A+			A	15-54	Woonerf	V	3	A	Woonerf	V	3	A	
28	Wezenland	LP3		Ventweg	A+			A+	15-58	Ventweg	V	1	A	Ventweg	GR	2	A	
29	Wezenland/Prinses Marg	Bord zone 30 km		Ventweg	A+			A+	16-00	Ventweg	V	0	A+	Ventweg	V	2	A	
30	Wezenland (ventweg)	Bij ondergr.container		Ventweg	A+			A+	16-10	Ventweg	GR	0	A+	Ventweg	V/GR	4	B	

BIJLAGE 3. MEETRESULTATEN PER LOCATIE

In deze bijlage worden de meetresultaten uit het praktijkexperiment op een tijdlijn gepresenteerd. Er zijn 30 locaties gedurende twee weken geschouwd. Per locatie is het schoonheidsniveau bepaald voor:

- grof zwerfafval (blauwe lijn in de grafiek)
- fijn zwerfafval (rode lijn)
- grof en fijn gecombineerd (groene lijn)

Aan de hand van deze gegevens is in overleg met waarnemer inzet gepleegd. In de grafiek zijn de momenten weergegeven waarop:

- Is besloten om inzet te plegen (“Inzet gewenst”)
- Is gereinigd (“Inzet werkelijk” en “Inzet derden”)
- De inzet gereed is (“Inzet oke”)

Op 12 locaties is geen reinigingsinzet gepleegd, op 9 locaties eenmaal, op 7 locaties tweemaal en op 2 locaties driemaal.

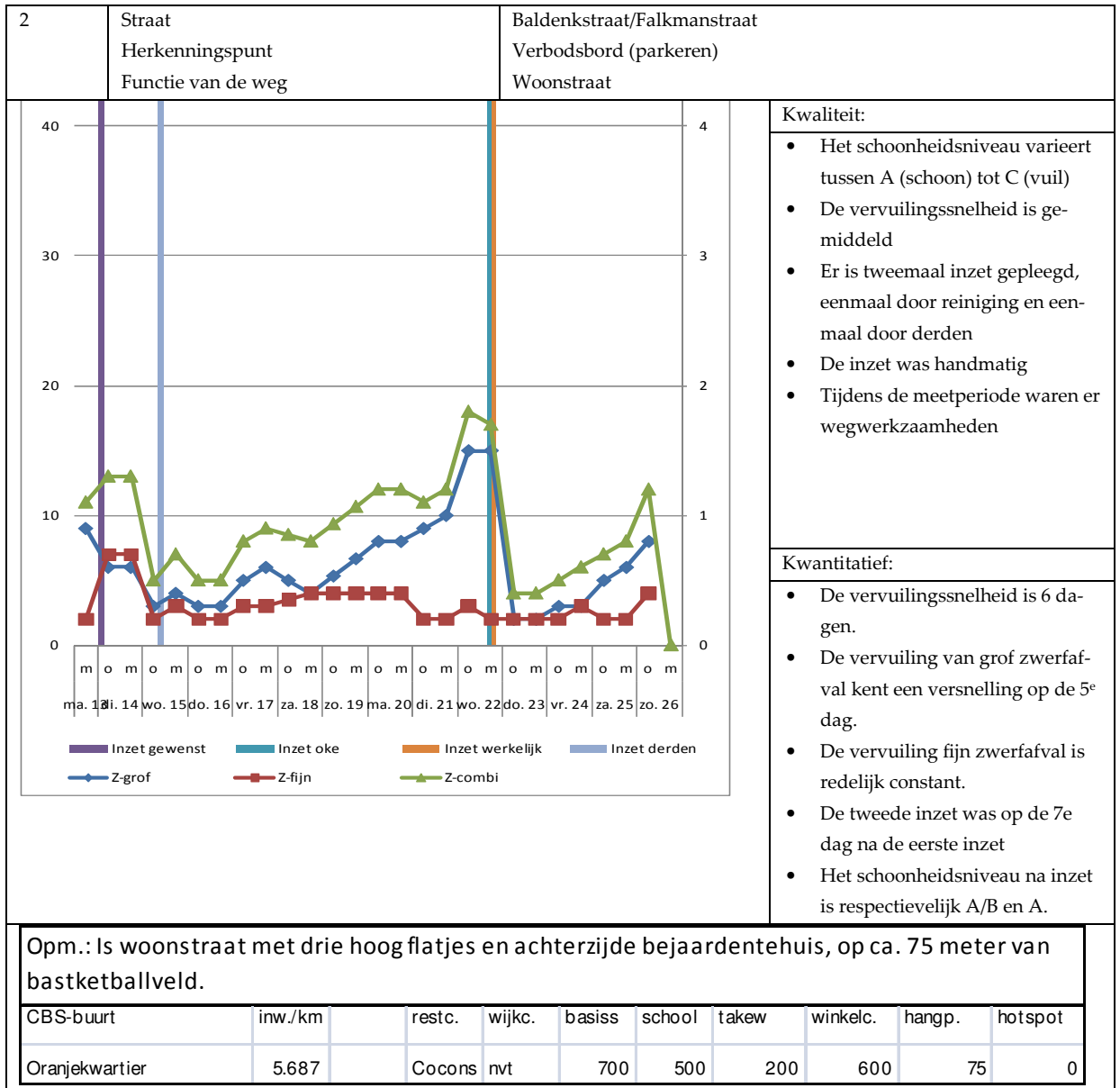
Onder de samengestelde grafiek staan de enkele relevante gebiedskenmerken van de meetlocatie weergegeven:

- Een kwalitatieve beschrijving. Bijvoorbeeld “locatie voor een bejaardenhuis, liggend aan een doorgaande weg met park en water”.
- Bevolkingsdichtheid (aantal inwoners per km²)
- Aantal restafval containers
- Aantal wijkcontainers
- Nabijheid basisschool (meter)
- Nabijheid overige school (meter)
- Nabijheid take-away (meter)
- Nabijheid winkelcentrum (meter)
- Nabijheid hangplek (meter)
- Aantal hotspots

Locatie 1

1	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Radboudlaan/Lebuinuslaan LP1 Doorgaande weg								
			Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Er is tweemaal inzet gepleegd, eenmaal door reiniging en eenmaal door derden De inzet was handmatig Tijdens de meetperiode zijn maaierwerkzaamheden gepleegd waardoor het zwerfafval is verdwenen of verplaatst 							
Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid is 6 dagen. Na een eerdere daling (als gevolg van maaierwerkzaamheden) toont het grof zwerfafval een versnelling op de 5e dag. Fijn zwerfafval heeft een lager niveau, en vertoont geen dan wel een lichte versnelling op dag 5. De tweede inzet was op de 7e dag na de eerste inzet Het schoonheidsniveau na inzet is respectievelijk B/C en A. 										
Opm.: Is lokatie voor een bejaardentehuis liggend aan doorgaande weg en park met water.										
CBS-buurt		inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier		5.687	nvt	nvt	600	600	100	440	250	park

Locatie 2



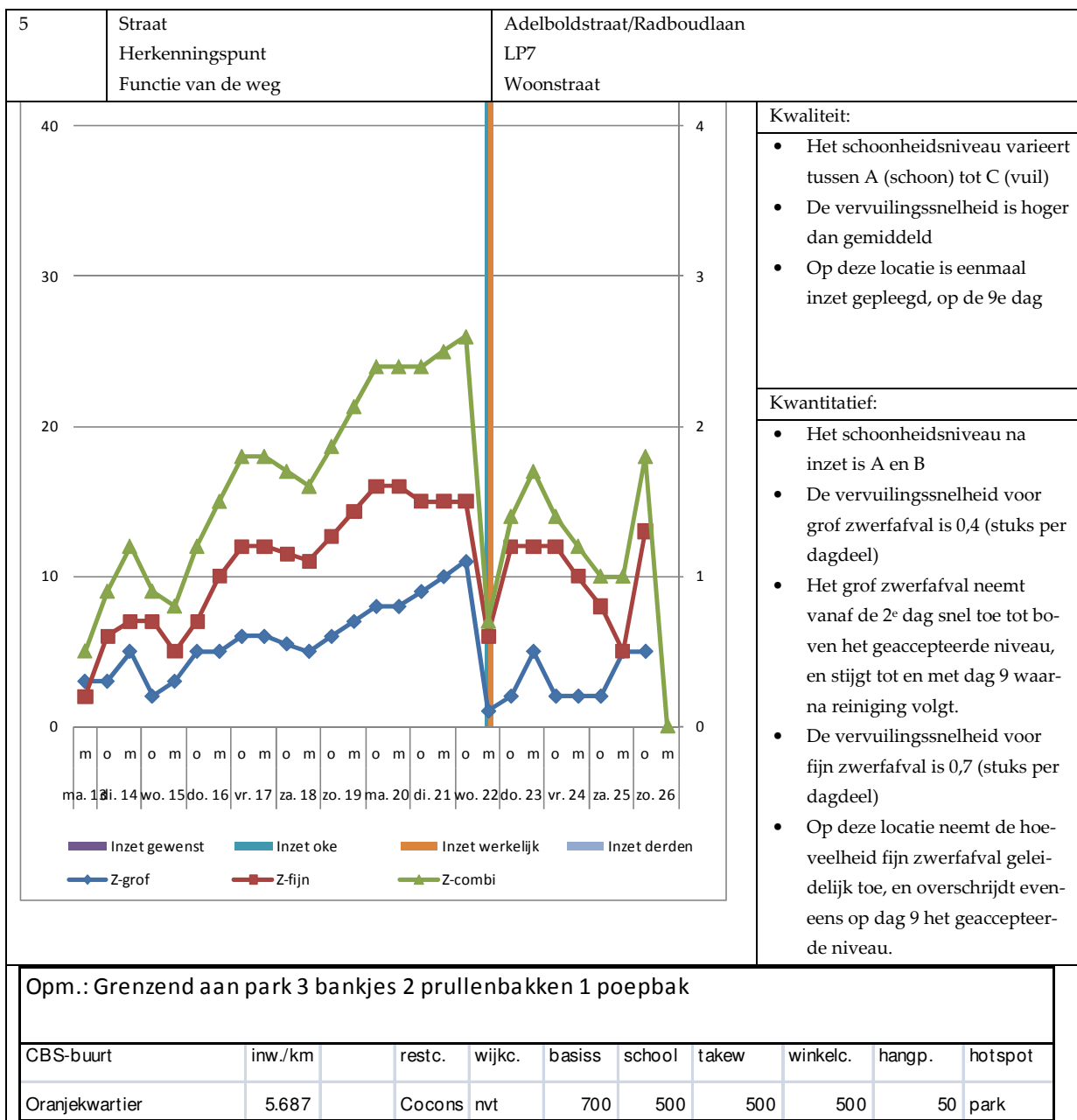
Locatie 3

3	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Otto van Lippestraat/Willem van Mechelenstraat LP2 Woonstraat							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot D (zeer vuil) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Op deze locatie is geen inzet gepleegd De vervuiling op zondag 26 september (ontstaan op zaterdag) is aanleiding voor een reinigingsinzet. 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid voor grof zwerfafval is 0,3 (stuks per dagdeel). De vervuiling grof stijgt geleidelijk, met een versnelling in het weekend. De vervuilingssnelheid (c.q. toename van de hoeveelheid) fijn zwerfafval is 0,08 (stuks per dagdeel). De vervuiling fijn blijft min of meer constant. 							
Opm.: Grans aan bouwactiviteiten									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	Cocons	nvt	800	400	400	650	75	0

Locatie 4

4	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Baldenkstraat/Adelboldstraat LP1 Woonstraat							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Op deze locatie is geen inzet gepleegd (omdat niet op zaterdag/zondag wordt gereinigd). Het vervuilingsniveau op vrijdagmiddag daalde (na drie hogere metingen), en was technisch gezien geen aanleiding voor reinigingsinzet. Tijdens de meetperiode is op de 6^e en 7^e dag zwerfafval verdwenen zonder dat er inzet is geweest 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid voor grof zwerfafval is 0,4 (stuks per dag-deel) Na een geleidelijk toename van grof zwerfafval tot en met dag 8, is sprake van een versnelling. De vervuilingssnelheid voor fijn zwerfafval is 0,03 (stuks per dag-deel) De vervuiling fijn blijft min of meer constant. 							
Opm.: Openbaar basketbalveldje									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	Cocons	nvt	700	500	500	500	0	0

Locatie 5



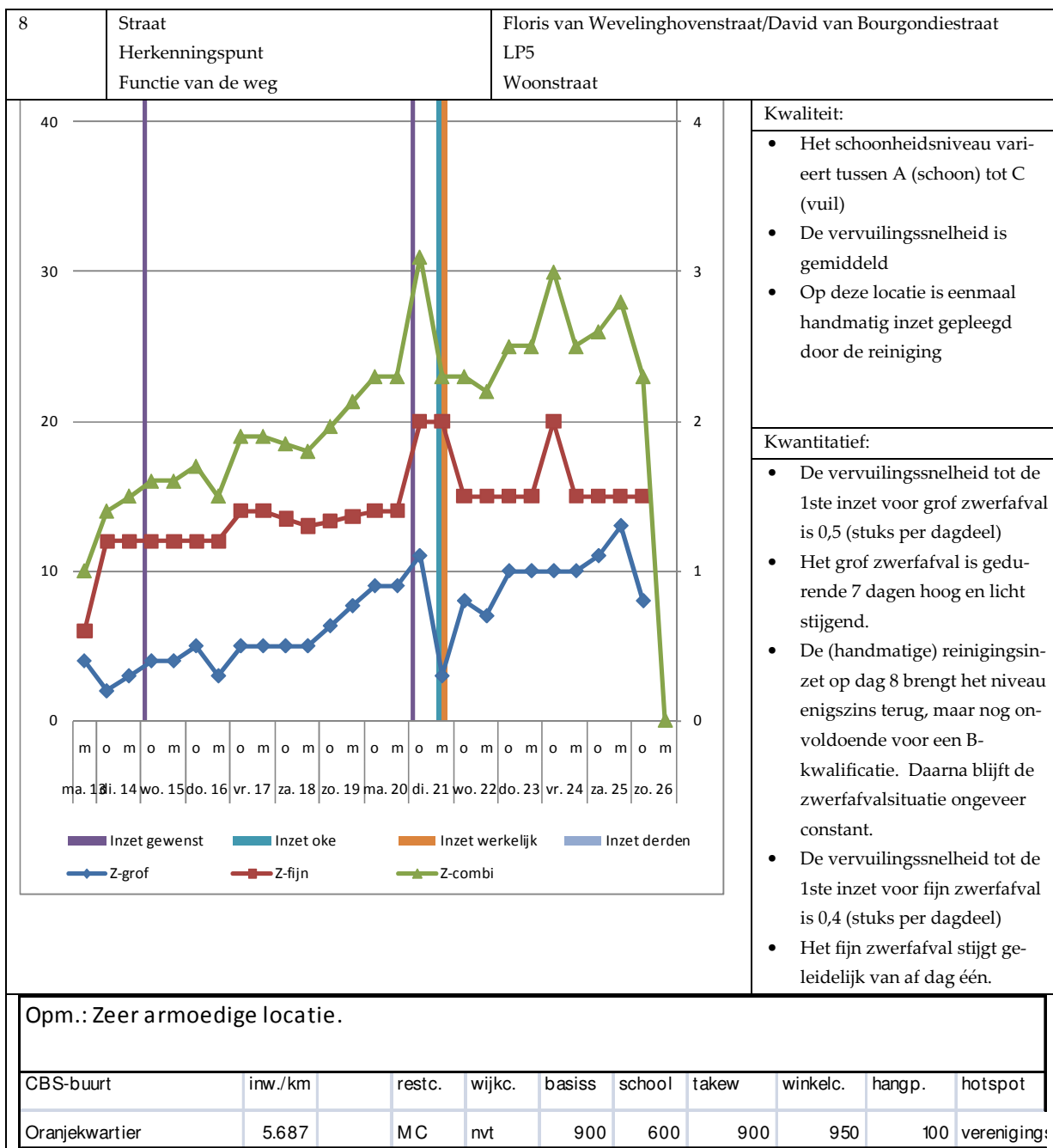
Locatie 6

6	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Radboudlaan/Frederik van Blankenheimstraat/Keizer Karellaan LP13 (Radboudlaan) Doorgaande weg							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> • Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot D (zeer vuil) • De vervuilingssnelheid is hoog • Op deze locatie is driemaal inzet gepleegd door de reiniging • Op de meetlocatie is een blok piepschuim aangetroffen dat volledig is vernalen 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> • Het tijdsinterval tussen de inzet is respectievelijk 6 en 2 dagen • De vervuilingssnelheid tot de 1ste inzet voor grof zwerfafval is 1,2 (stuks per dagdeel) • De vervuilingssnelheid tot de 1ste inzet voor fijn zwerfafval is 0,4 (stuks per dagdeel) 							
Opm.: Op ca. 50 meter naast lokatie is een speeltoneel (omheind) voor jongeren									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	Cocons	nvt	700	700	600	600	100	0

Locatie 7

7	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Frederik van Blankenheimstraat/Frederik van Badenstraat LP14 Woonstraat							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot D (zeer vuil) De vervuilingssnelheid neemt exponentieel toe Op deze locatie is tweemaal inzet gepleegd door de reiniging 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> Het tijdsinterval tussen de inzet is 4 dagen De vervuilingssnelheid tot de 1ste inzet voor grof zwerfafval is 1,1 (stuks per dagdeel) De vervuiling van grof ontwikkelt zich in een periode van 4 tot 6 dagen geleidelijk, en ontwikkelt zich in 1 tot drie dagdelen tot boven het geaccepteerde niveau. De piek ontstaat in het weekend. Dit patroon herhaalt zich. De vervuilingssnelheid tot de 1ste inzet voor fijn zwerfafval is 0,5 (stuks per dagdeel) Ook het fijn zwerfafval toont een duidelijke versnelling na een periode van geleidelijke opbouw. 							
Opm.: Locatie grenst aan het speelterrein.									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	MC	nvt	800	600	800	900	0	0

Locatie 8



Locatie 9

9	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Borgelerdijk LP4 Woonstraat							
		<p>Kwaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A+ (zeer schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Op deze locatie is eenmaal handmatig inzet gepleegd door derden <p>Kwantitatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het grof zwerfafval stijgt geleidelijk, met een sprong op dag 4, tot het niveau waarop reiniging gewenst was (dag 7) Dezelfde piek in/na het weekend zien we ook in de tweede week. Het fijn zwerfafval toont een lager niveau en lijkt zelfs gedurende de meetperiode geleidelijk af te nemen. 							
Opm.: Betreft toegangsweg en parkeerterrein voor zwembad en sportvelden.									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	nvt	nvt	1000	800	1000	1700	400	0

Locatie 10

10	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Keizer Karellaan(ventweg)/Rudolf van Diepholtstraat Verkeersbord één richting verkeer Woonstraat							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Op deze locatie is geen inzet gepleegd Concentratie zwerfafval voor garage 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid voor grof zwerfafval is 0,5 (stuks per dag-deel) De vervuilingssnelheid is voor het grof en het fijn zwerfafval geleidelijk, met enkele fluctuaties. De vervuilingssnelheid voor fijn zwerfafval is 0,3 (stuks per dag-deel) 							
Opm.: Ligt nogal afgelegen aan doorgaande weg uitkijkend over sportvelden.									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	MC	nvt	1100	600	1100	1100	500	0

Locatie 11

11	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Rudolf van Diepholtstraat/Frederik van Blankenheimstraat LP1 Woonstraat							
		<p>Kwaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Op deze locatie is geen inzet gepleegd (terwijl dit op basis van de metingen op donderdag 23 en vrijdag 24 september wel had gekund). <p>Kwantitatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid voor grof zwerfafval is 0,5 (stuks per dagdeel) Het grof zwerfafval neemt geleidelijk toe, me een versnelling in het weekend. De vervuilingssnelheid voor fijn zwerfafval is 0,05 (stuks per dagdeel) 							
Opm.: Zeer vervallen woningen en ingang pad naar woonwagencamp.									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winklc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	MC	nvt	1100	500	1100	1100	400	verenigings

Locatie 12

12	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Keizerspad LP4 Woonstraat							
			<p>Kwaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot B (matig) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Op deze locatie is geen inzet gepleegd <p>Kwantitatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid voor grof zwerfafval is 0,3 (stuks per dagdeel) Het grof zwerfafval neemt geleidelijk toe, met een versnelling in het weekend. De vervuilingssnelheid voor fijn zwerfafval is 0,05 (stuks per dagdeel) Het niveau fijn zwerfafval is redelijk constant met een piekje op vrijdag, maar (zonder reinigingsinzet) een afname tot het eerdere niveau. 						
Opm.: Naast woonwagenkamp.									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	Rolcont.	nvt	1100	500	1100	1100	400	vereniging:

Locatie 13

13	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Jan van Arkelstraat/Lebuinuslaan(ventweg) LP1 Doorgaande weg							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot D (zeer vuil) De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is gemiddeld, de vervuilingssnelheid van fijn zwerfafval is lager dan gemiddeld Op deze locatie is eenmaal inzet gepleegd door derden Gedurende de meetperiode was er een verbouwing en grofvuil in het gebied 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid tot aan de 1ste inzet voor grof zwerfafval is 0,3 (stuks per dagdeel) Na een tijdelijke toename van het grof zwerfafval en een constante/licht toenemende hoeveelheid is op de 6^e dag een versnelling te zien, die op dag 8 een piek bereikt. Reiniging is onvermijdelijk. Het fijn zwerfafval toont ongeveer hetzelfde verloop. De reinigingsinzet is onvoldoende om het gewenste niveau te bereiken. De vervuilingssnelheid tot aan de 1ste inzet voor fijn zwerfafval is 0,8 (stuks per dagdeel) 							
Opm.: 1 bushokje met 1 prullenbak. Bouwterrein. Ligt naast een school.									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	Cocons	nvt	1200	20	1000	700	700	0

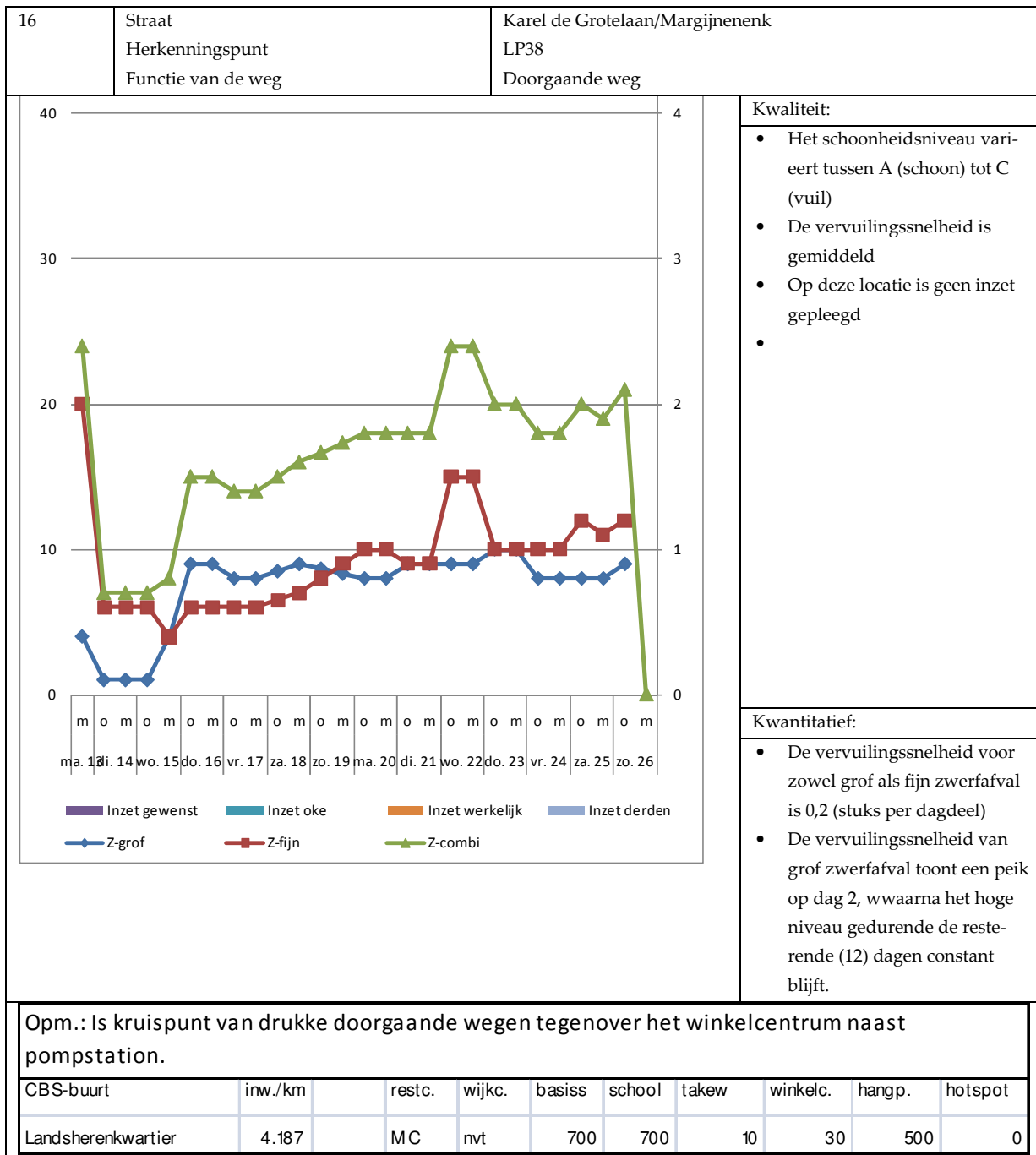
Locatie 14

14	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Keizer Karellaan/Wezemland 1e bocht in hondenuitlaatroute Buitengebied
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A+ (zeer schoon) tot B (matig) De vervuilingssnelheid is laag Op deze locatie is geen inzet gepleegd
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> De vervuiling neemt af zonder dat er inzet is gepleegd
Opm.: Is hondenuitlaatroute (losloopplaats) ligt aan de rand van buitengebied.		
CBS-buurt	inw./km	restc. wijkc. basiss school takew winkelc. hangp. hotspot
Landsherenkwartier	4.187	nvt nvt 500 800 500 1000 500 0

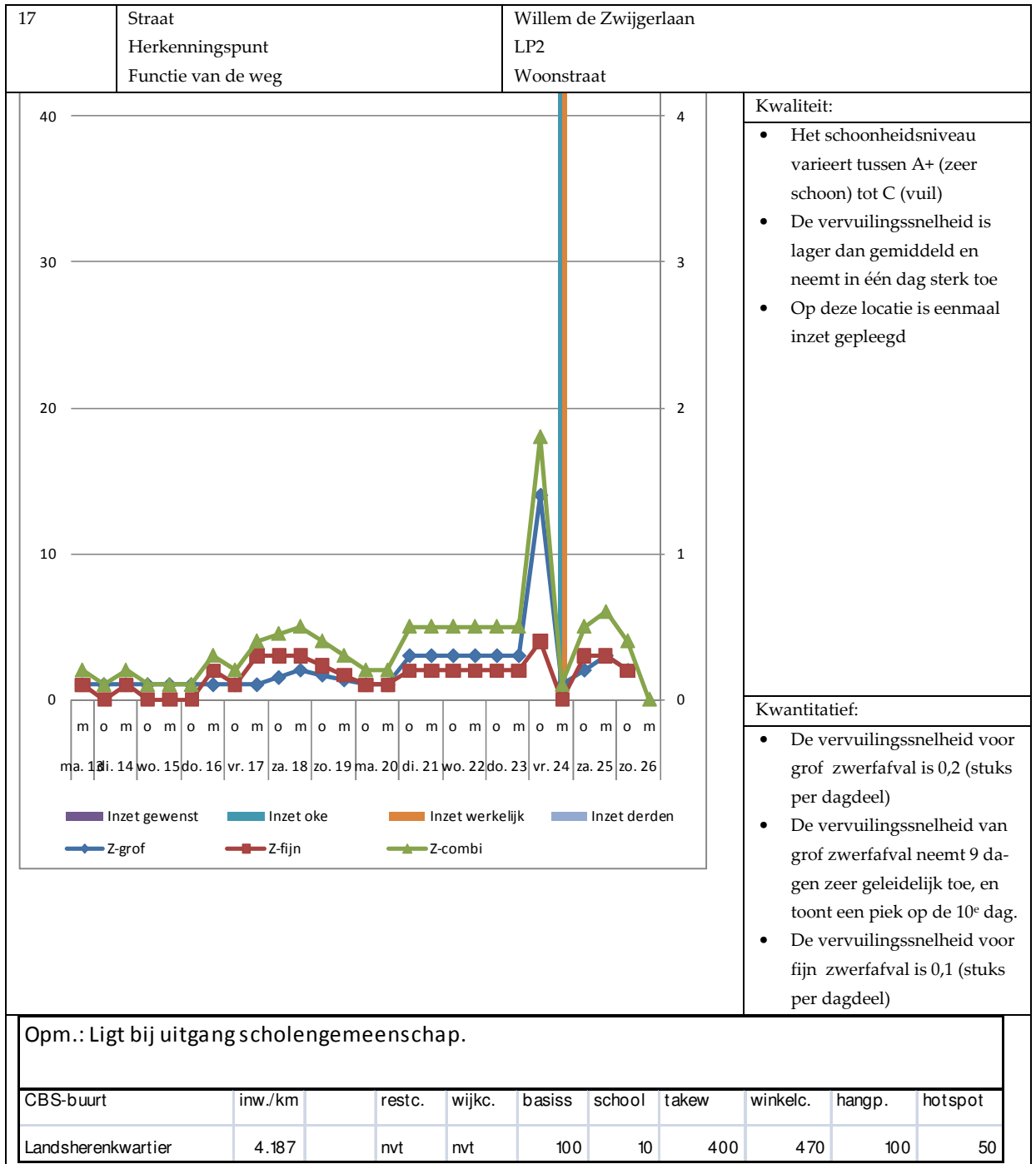
Locatie 15

15	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Keizer Karellaan/Wezemland LP60 Doorgaande weg
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A+ (zeer schoon) tot B (matig) De vervuilingssnelheid is laag Op deze locatie is geen inzet gepleegd Op dag 8 van de metingen zijn er struiken gesnoeid en bladeren opgeruimd in het meetgebied
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is 0,2 (stukjes per dagdeel) De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is geleidelijk. Het fijn zwerfafval neemt af zonder dat er inzet is
Opm.: Is hoek van de randweg.		
CBS-buurt	inw./km	restc. wijkc. basiss school takew winkelc. hangp. hotspot
Landsherenkwartier	4.187	Cocons nvt 500 800 500 1000 500 0

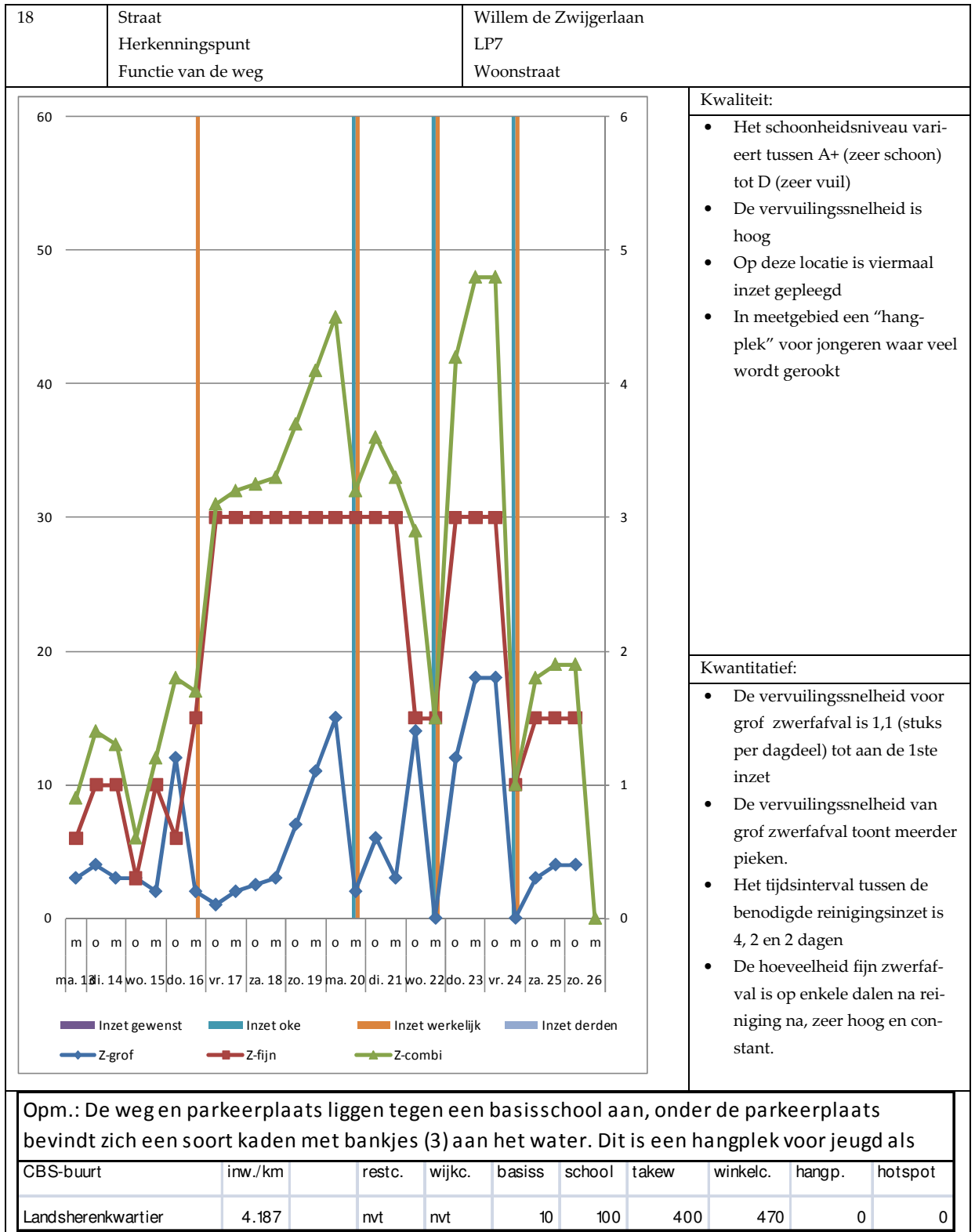
Locatie 16



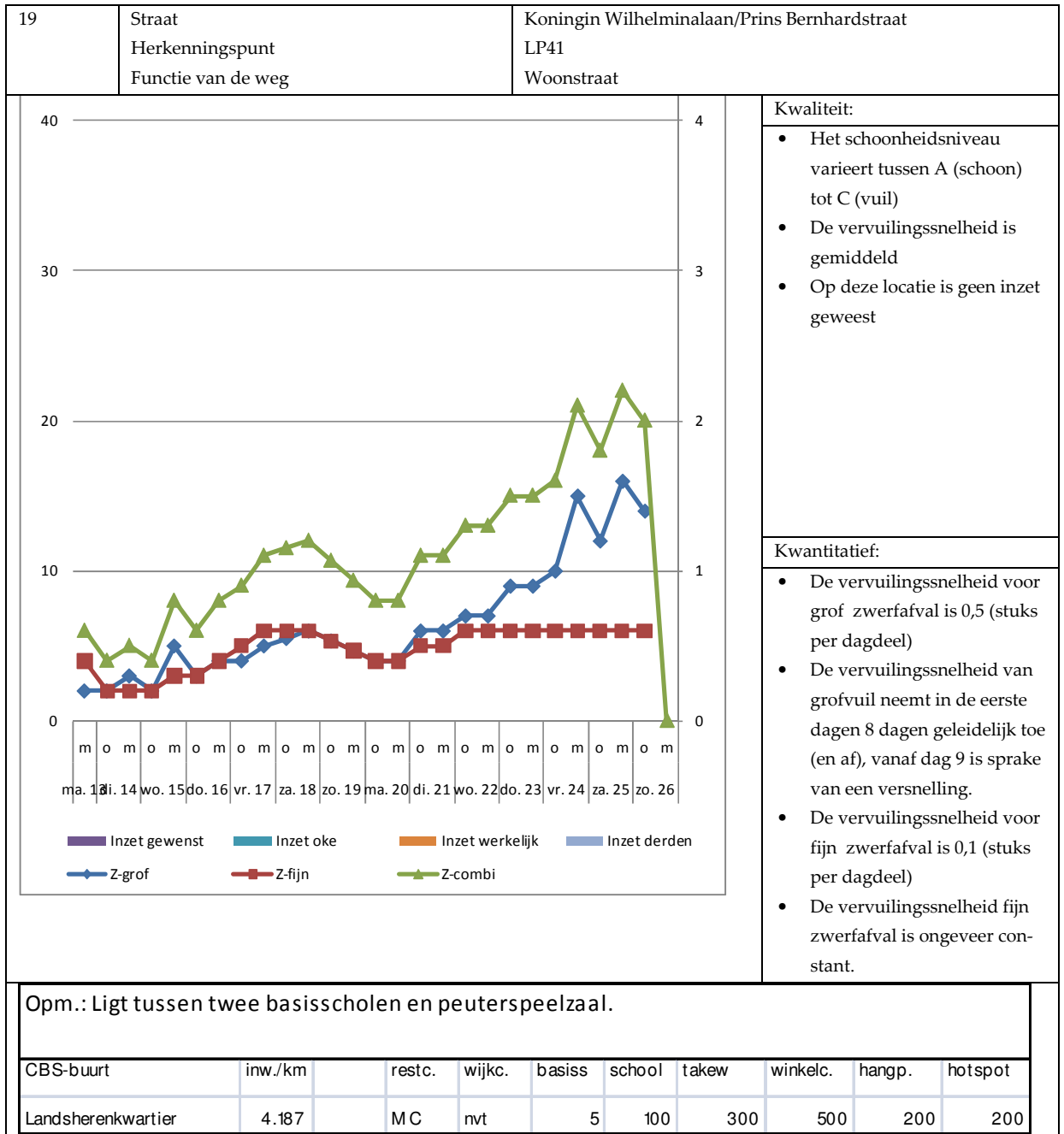
Locatie 17



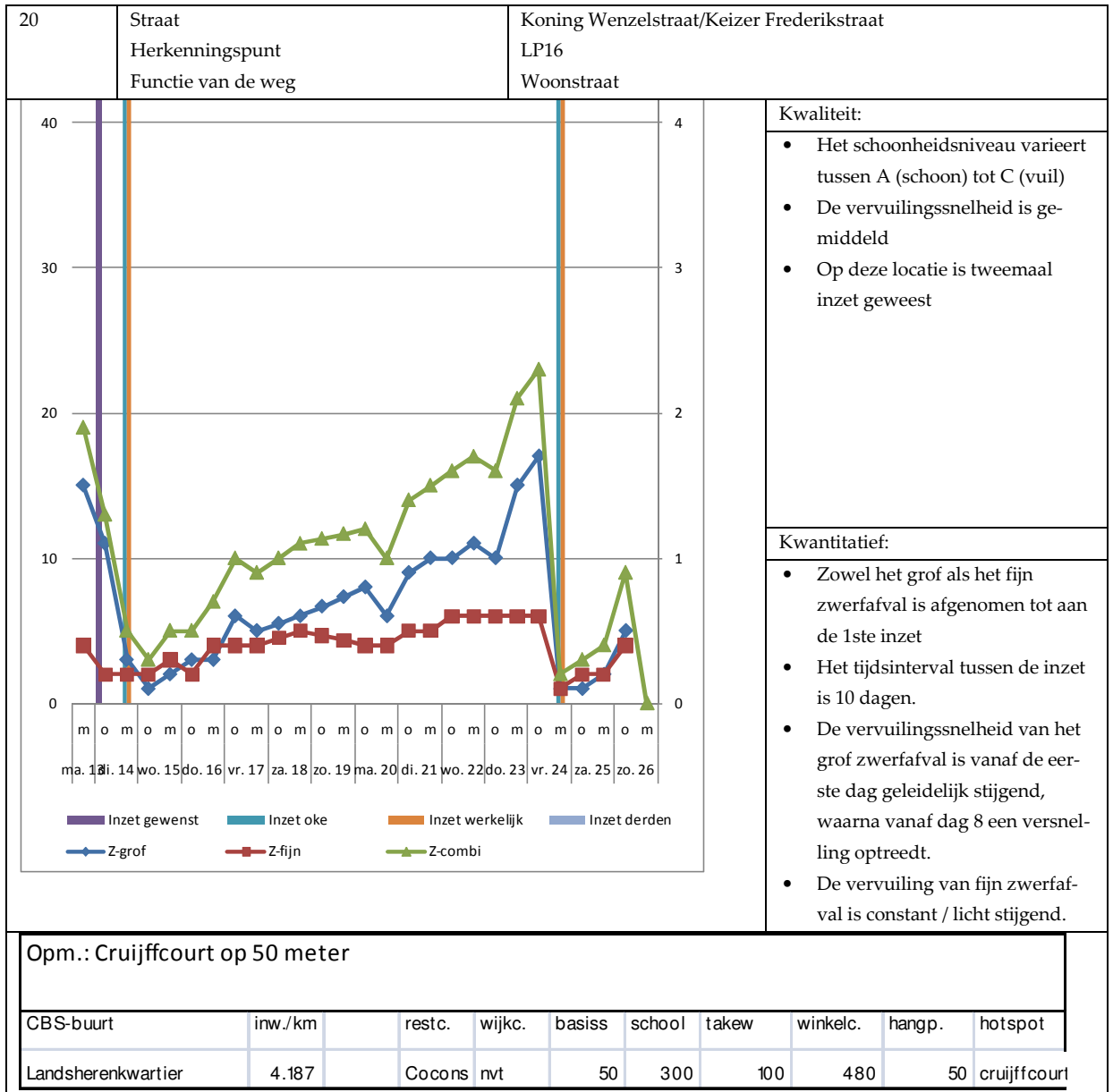
Locatie 18



Locatie 19



Locatie 20



Locatie 21

21	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Koning Christiaanstraat LP2 Woonstraat																				
		<p>Kwaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A+ (zeer schoon) tot B (matig) De vervuilingssnelheid is laag Op deze locatie is geen inzet geweest 																				
		<p>Kwantitatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is 0,09 (stuks per dagdeel) De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is laag. Het niveau stijgt licht, en is na 14 dagen nog acceptabel. Het fijn zwerfafval neemt toe en af zonder dat er inzet is geweest 																				
<p>Opm.:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CBS-buurt</th> <th>inw./km</th> <th>restc.</th> <th>wijkc.</th> <th>basiss</th> <th>school</th> <th>takew</th> <th>winkelc.</th> <th>hangp.</th> <th>hotspot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Landsherenkwartier</td> <td>4.187</td> <td>MC</td> <td>nvt</td> <td>150</td> <td>350</td> <td>150</td> <td>490</td> <td>150</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot	Landsherenkwartier	4.187	MC	nvt	150	350	150	490	150	0
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot													
Landsherenkwartier	4.187	MC	nvt	150	350	150	490	150	0													

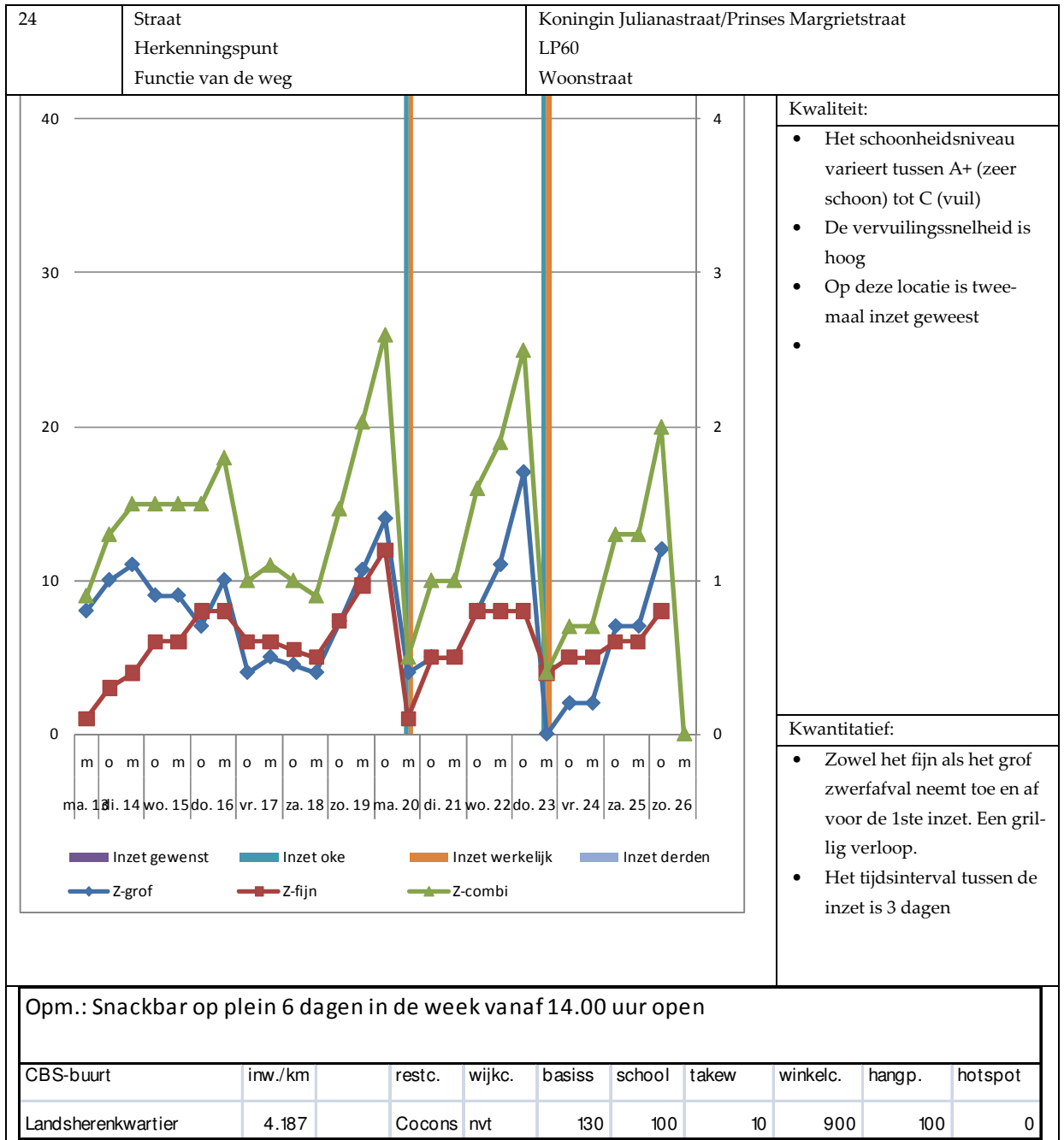
Locatie 22

22	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Koningin Julianastraat LP58 Woonerf																				
		<p>Kwaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is laag Op deze locatie is geen inzet geweest 																				
		<p>Kwantitatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is 0,2 (stuks per dagdeel) De vervuiling grof zwerfafval is in de eerste 10 dagen constant, en versnelt vanaf dag 11 het tweede weekend. Dit patroon doet zich alleen in het tweede weekend voor. De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is 0,08 (stuks per dagdeel) De vervuiling fijn zwerfafval is min of meer constant op hetzelfde lage niveau. 																				
<p>Opm.:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CBS-buurt</th> <th>inw./km</th> <th>restc.</th> <th>wijkc.</th> <th>basiss</th> <th>school</th> <th>takew</th> <th>winkelc.</th> <th>hangp.</th> <th>hotspot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Landsherenkwartier</td> <td>4.187</td> <td>Cocons</td> <td>nvt</td> <td>5</td> <td>100</td> <td>250</td> <td>900</td> <td>250</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot	Landsherenkwartier	4.187	Cocons	nvt	5	100	250	900	250	0
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot													
Landsherenkwartier	4.187	Cocons	nvt	5	100	250	900	250	0													

Locatie 23

23	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Koningin Julianastraat/Mecklenburgstraat LP15 Woonstraat																				
		<p>Kwaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het schoonheidsniveau varieert tussen A+ (zeer schoon) tot D (zeer vuil) • De vervuilingssnelheid is hoog • Op deze locatie is eenmaal inzet geweest • Veel zwerfafval ligt in het groen • Tijdens de meetperiode zijn er maaiwerkzaamheden geweest waardoor zwerfafval versnipperd <p>Kwantitatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval is 0,7 (stuks per dagdeel) tot aan de 1ste inzet • De vervuilingssnelheid van fijn zwerfafval is 0,8 (stuks per dagdeel) tot aan de 1ste inzet. • De vervuilingssnelheid is voor beide fracties gelijk en (met uitzondering van een piek op woensdag 22 sept) geleidelijk. 																				
<p>Opm.:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>CBS-buurt</th> <th>inw./km</th> <th>restc.</th> <th>wijkc.</th> <th>basiss</th> <th>school</th> <th>takew</th> <th>winkelc.</th> <th>hangp.</th> <th>hotspot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Landsherenkwartier</td> <td>4.187</td> <td>Cocons</td> <td>nvt</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>150</td> <td>900</td> <td>100</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot	Landsherenkwartier	4.187	Cocons	nvt	30	10	150	900	100	0
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot													
Landsherenkwartier	4.187	Cocons	nvt	30	10	150	900	100	0													

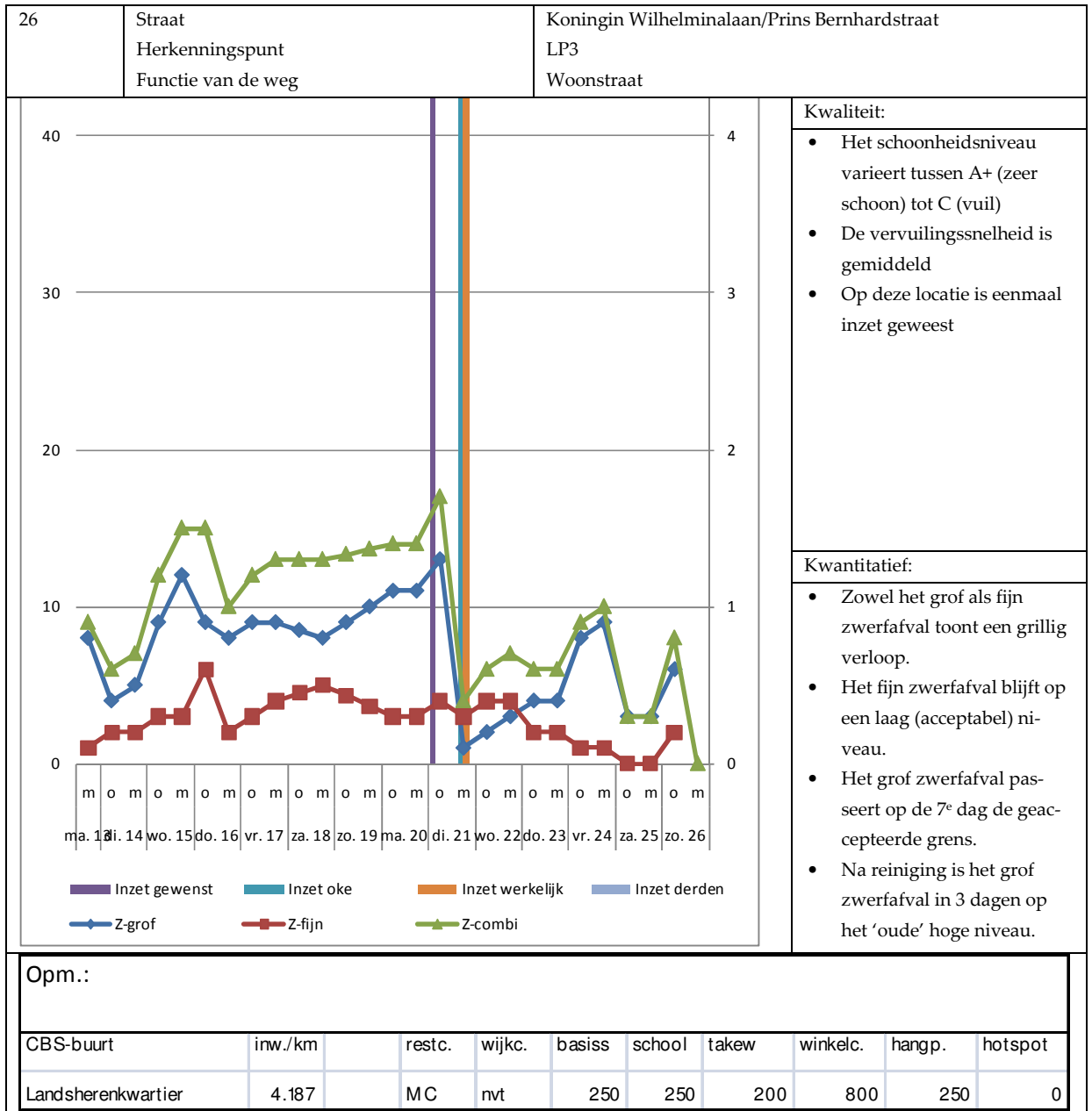
Locatie 24



Locatie 25

25	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Prins Bernhardstraat LP10 Woonstraat							
		<p>Kwaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A+ (zeer schoon) tot D (zeer vuil) De vervuilingssnelheid is hoog Op deze locatie is tweemaal inzet geweest 							
<p>ma. 13 di. 14 wo. 15 do. 16 vr. 17 za. 18 zo. 19 ma. 20 di. 21 wo. 22 do. 23 vr. 24 za. 25 zo. 26</p> <p> ■ Inzet gewenst ■ Inzet oke ■ Inzet werkelijk ■ Inzet derden ◆ Z-grof ■ Z-fijn ▲ Z-combi </p>		<p>Kwantitatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval tot aan de 1ste inzet is 0,3 De vervuilingssnelheid van grof zwerfafval tot aan de 2^e inzet is 0,5 Bij zowel grof als fijn zwerfafval is na 7 en (na reiniging) na 1 dag sprake van een versnelling van de vervuiling. Het tijdsinterval tussen inzet is 2 dagen 							
Opm.:									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Landsherenkwartier	4.187	OGI	nvt	100	50	30	900	100	0

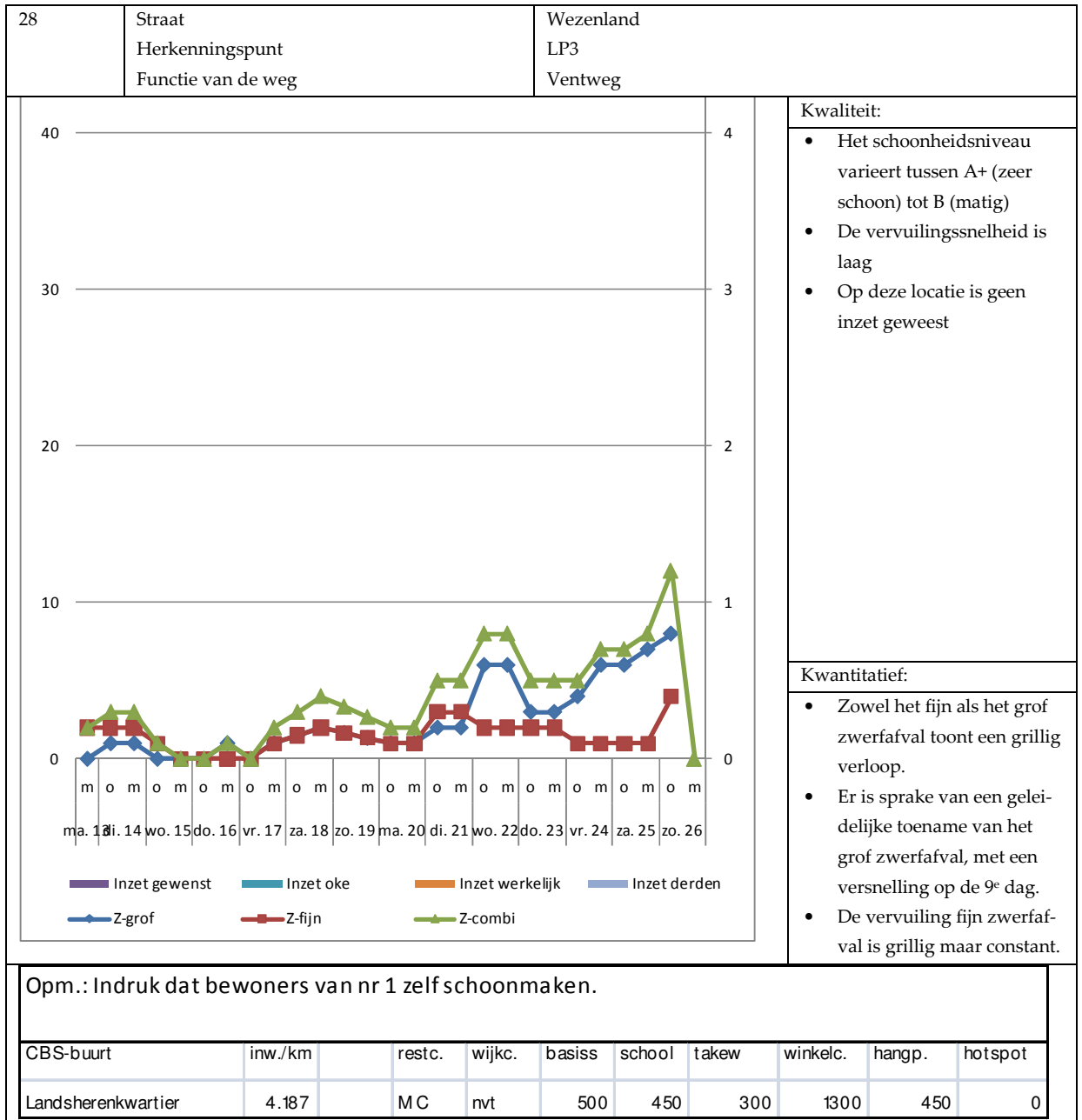
Locatie 26



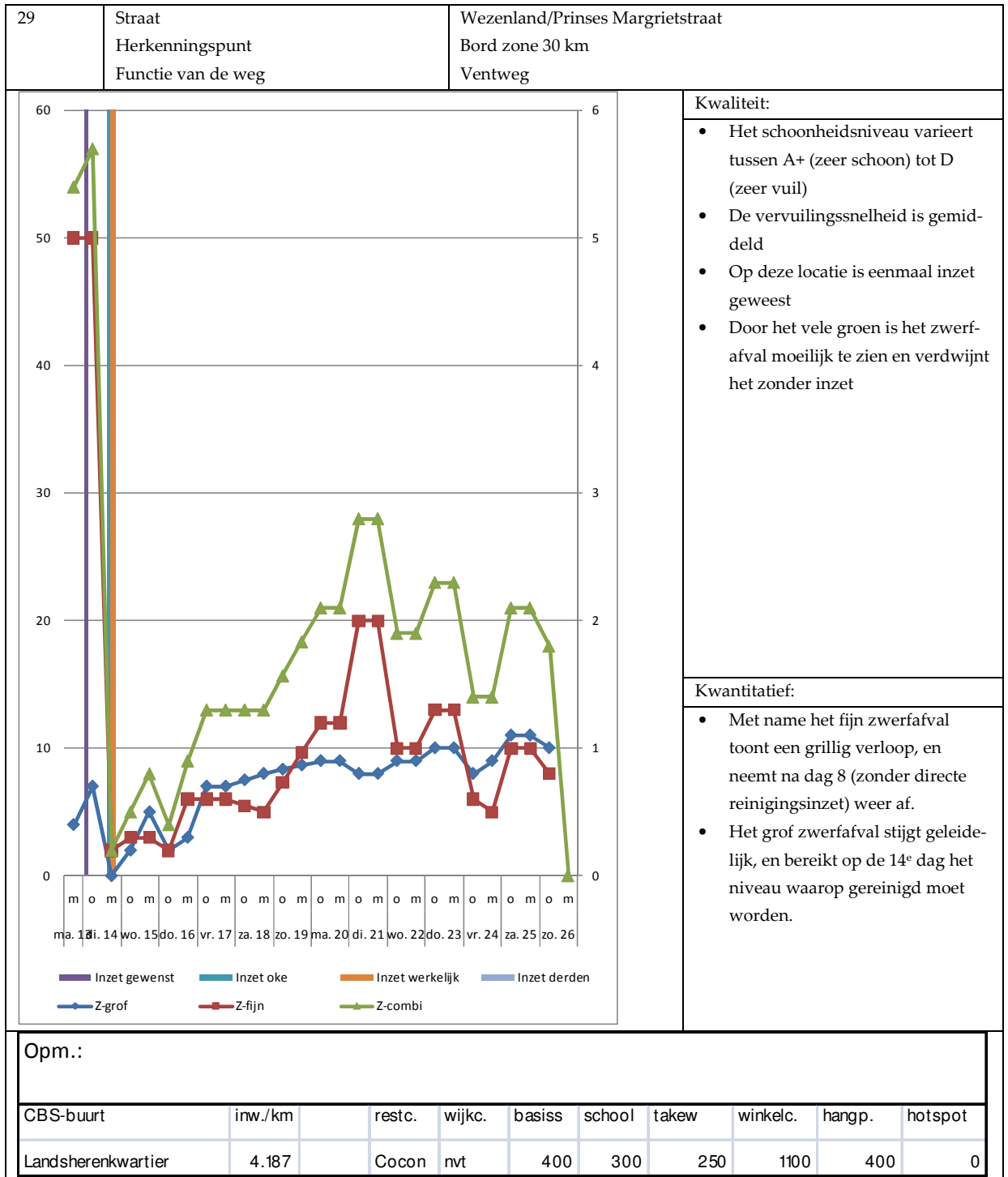
Locatie 27

27	Straat Herkenningspunt Functie van de weg	Prinses Marijkestraat LP1 Woonerf							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A (schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is gemiddeld Op deze locatie is eenmaal inzet geweest Op de 4de meetdag heeft een bewoner gesnoeid en vervolgens alles opgeruimd, inclusief zwerfafval 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> Zowel het fijn als het grof zwerfafval heeft een grillig verloop, maar neemt geleidelijk toe. De vervuilingssnelheid lijkt lineair. 							
Opm.:									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Landsherenkwartier	4.187	MC	nvt	450	350	200	1100	350	0

Locatie 28



Locatie 29



Locatie 30

30	Straat Herkenningpunt Functie van de weg	Wezenland (ventweg) Bij ondergr.container Ventweg							
		Kwaliteit: <ul style="list-style-type: none"> Het schoonheidsniveau varieert tussen A+ (zeer schoon) tot C (vuil) De vervuilingssnelheid is hoog Op deze locatie is tweemaal inzet geweest Gedurende de meetperiode waren er weg- en groenwerkzaamheden 							
		Kwantitatief: <ul style="list-style-type: none"> Het fijn zwerfafval neemt toe en af zonder dat er inzet is geweest Het tijdsinterval tussen de inzet is 10 dagen. Het grof zwerfafval neemt geleidelijk toe, en toont vanaf dag 9 een versnelling, waarna reiniging noodzakelijk is. 							
Opm.:									
CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Landsherenkwartier	4.187	OGI	nvt	300	400	500	900	500	0

BIJLAGE 4. KLANKBORDGROEP

Gedurende de uitvoering van het praktijkexperiment Meten en Sturen op Vervuilingssnelheid Zwerfafval zijn de uitkomsten en ervaringen met een klankbordgroep besproken. In deze klankbordgroep hebben ervaringsdeskundigen op het gebied van reiniging, beheer van de openbare ruimte en aanpak van zwerfafval zitting. De klankbordgroep is driemaal bijeen geweest:

- 8 september 2010. Startbijeenkomst waarbij het doel en de opzet van het praktijkexperiment zijn besproken.
- 4 oktober 2010. Voortgangsbijeenkomst. Op basis van de eerste resultaten van het praktijkexperiment is met de klankbordgroep besproken waaraan in de verdere analyse extra aandacht moet worden gegeven.
- Op 20 juni 2011 is het eindrapport met de leden van de klankbordgroep besproken. Daarbij is ook verder ingegaan op de praktische bruikbaarheid van de ontwikkelde methode voor het meten van en sturen op vervuilingssnelheid in de praktijk. Een kort verslag van deze bijeenkomst vindt u in paragraaf 4.3 van dit rapport.

Leden van de klankbordgroep:

NVRD	Bas Peeters	Eindhoven	Robert de Greef
GemeenteSchoon	Jolanda Gerrits*	Deventer	Paul Woudwijk*
NederlandSchoon	Henk Klein Teeselink*	Area	Cees Schouls
Almere	Andries Wiersma	Sita	Theo Ruhe
Utrecht Stadswerk	Marion Overberg	Roteb	Peter Erkens*
Utrecht Stadswerk	Philip ter Laak*	Roteb	Onno Scholten
Omrin	Jan Hubers	Cyclus	Walter van Kessel
Twente Milieu	Jos Markslag*	Agentschap NL	Addie Weenk*
Spaarnelanden	Marc van Ham	Circulus	Brant van Deelen
Meerlanden	Stephan Dreijer	Circulus	Ronnie van den Brink
Meerlanden	Jack Mens*	Cambio	Maritta Haantjes
Irado	Jeffrey van Steenes	Cambio	R. Moes
Circulus	Huub Vervoorn*	Adviseur	Peter van Welsen*
Doetinchem	Maarten Ariëns*		

* Aanwezig tijdens de bijeenkomst op 20 juni 2011.

BIJLAGE 5. SAMENVATTING SHEETPRESENTATIE



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken



Meten van en sturen op vervuilingssnelheid

Een in de praktijk toepasbare methode voor het optimaliseren van de reinigingsinzet door het meten van en sturen op de vervuilingssnelheid van zwerfafval

Samenvatting eindrapportage d.d. 30 september 2011

Inhoud

1. Aanleiding en vraagstelling
2. Doel en opzet van het praktijkexperiment
3. Uitkomsten
4. Handreiking voor toepassing van de methode in de praktijk

30 sept. 2011

2

Aanleiding: op zoek naar de Heilige Graal

- Onderzoek naar vervuilingssnelheid in 1995. Grote variatie in snelheden per type gebied (b.v. bandbreedte 2 tot 10 dagen)
- Weinig aanvullend onderzoek daarna
- Behoefte aan meer inzicht in de relatie tussen vervuilingssnelheid en reinigingsinzet
- Op zoek naar de balans tussen behoefte en vraag aan inzet van reinigingsmaatregelen in het kader van beeldgestuurde reiniging
- Onderzoek in twee delen
 1. Zo mogelijk op basis van beschikbare data
 2. Indien nodig primair onderzoek (= verzamelen data)

30 sept. 2011

3

Uitkomsten op basis van beschikbare datasets (1/2)

- Beschikbare datasets gemeenten niet geschikt voor dit doel
 - Lage frequentie meten schoonheidsgraden
 - Meting meer bedoeld als controle door opdrachtgever
 - Nauwelijks sturingsinformatie voor reinigingsorganisatie
- Datasets van aannemers / uitvoeringsorganisaties
 - Bepalen benodigde jaarcapaciteit (areaal/normtijden)
 - Aansturing in de praktijk op basis van waarneming en ervaring
- Datasets RWS-trajecten
 - Beeldkwaliteit veelal gemeten ná reiniging
- Er wordt doeltreffend gereinigd, maar onzeker is of dit ook zo doelmatig als mogelijk gebeurt

30 sept. 2011

4

Uitkomsten op basis van beschikbare datasets (2/2)

- Vervuilingssnelheid en het verloop (b.v. de tijd waarin beeldkwaliteit van B naar C verloopt, of het kritisch vervuilingspunt) lijken sterk situationeel bepaald.
- Algemeen geldende kentallen zijn daarom niet nuttig, want grote marges.
- Toepassen van operationele analyses kan inzicht geven in de vervullingskenmerken van een bepaald gebied.

De route in de zoektocht naar de Heilige Graal wordt verlegd

30 sept. 2011

5

Deel 2: Nieuwe opzet.. Het ontwikkelen van *een methode*

Opzet van het onderzoek

- Praktijkexperiment waarbij in een geselecteerd gebied op een groot aantal locaties gedurende twee weken zeer frequent metingen worden verricht naar de vervuilingssnelheid en bewuste keuzes worden gemaakt over de “beste” reinigingsinzet
- Methode waarmee – op basis van meting en analyse – inzicht wordt verkregen in de vervuilingssnelheid in een bepaald gebied waarmee keuzes voor reinigingsinzet kunnen worden geoptimaliseerd.
 - Optimalisatie reinigingsinzet
 - Professionalisering reinigingsorganisatie: sturing op kwaliteit/beeld

30 sept. 2011

6

In samenwerking met ...

- **Circulus**
Afval- en Reinigingsbedrijf voor de gemeenten Apeldoorn, Deventer en Epe



- **Cambio Deventer**
Stichting voor buurtbeheer SW-bedrijf



- **Gemeente Deventer**



30 sept. 2011



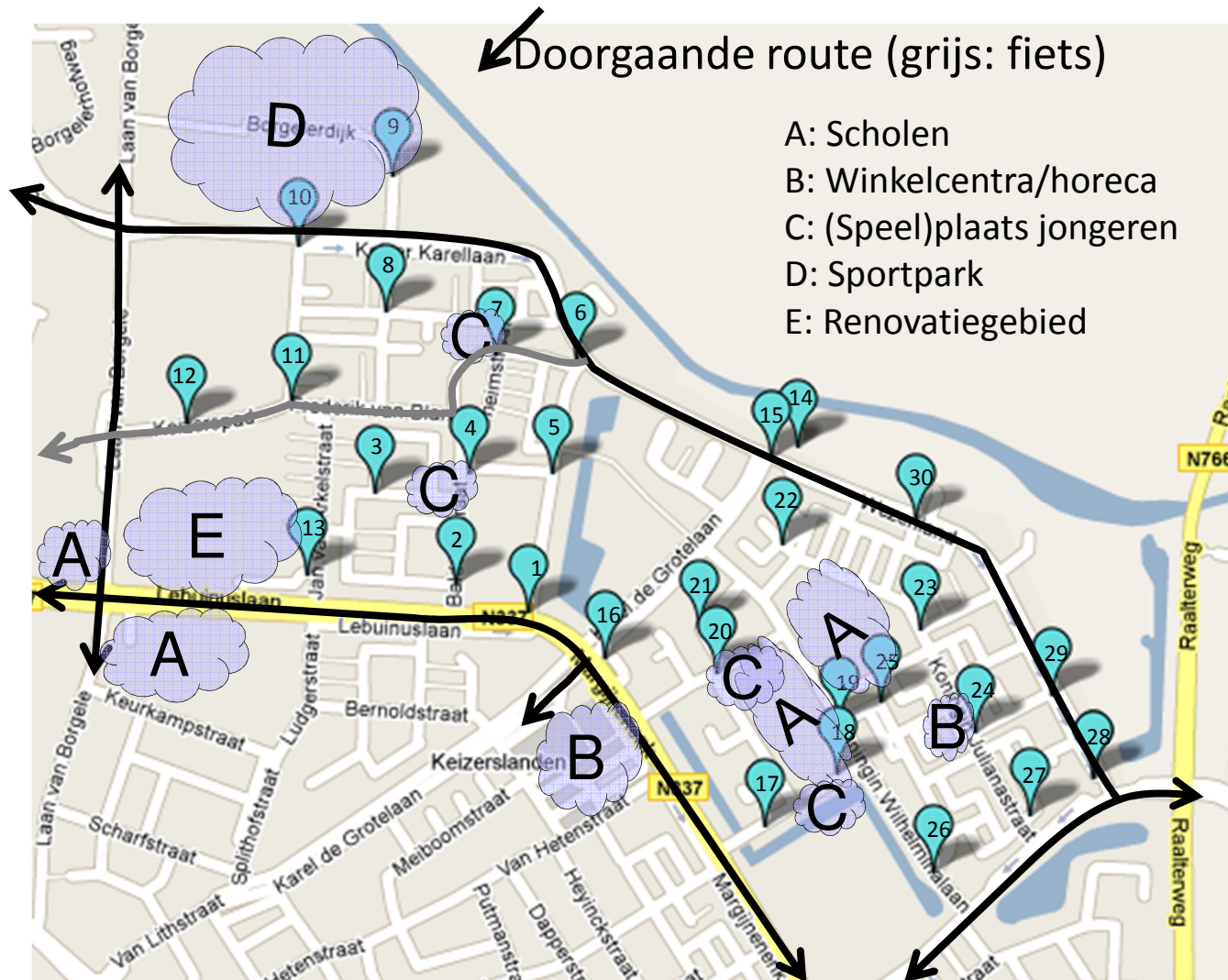
Opzet van het praktijkexperiment

- 30 locaties
- Gedurende 2 weken, 2 x per dag monitoren per locatie o.m.:
 - Grof en fijn zwerfafvalsituatie (hoeveelheden)
 - Wens tot reinigingen en daadwerkelijke reiniging
 - Bijzondere omstandigheden / verklaringen
- Dagelijks bespreking van monitorresultaten met reinigingsorganisatie:
 - Eigen visuele beoordeling (schouw) door wijkbeheerder/reiniger
 - Bewuste keuze voor wel/niet reinigingsinzet
 - De uiterste grens van schoonheidsgraad opzoeken
 - Registreren en vastleggen ten behoeve van analyse

30 sept. 2011

8

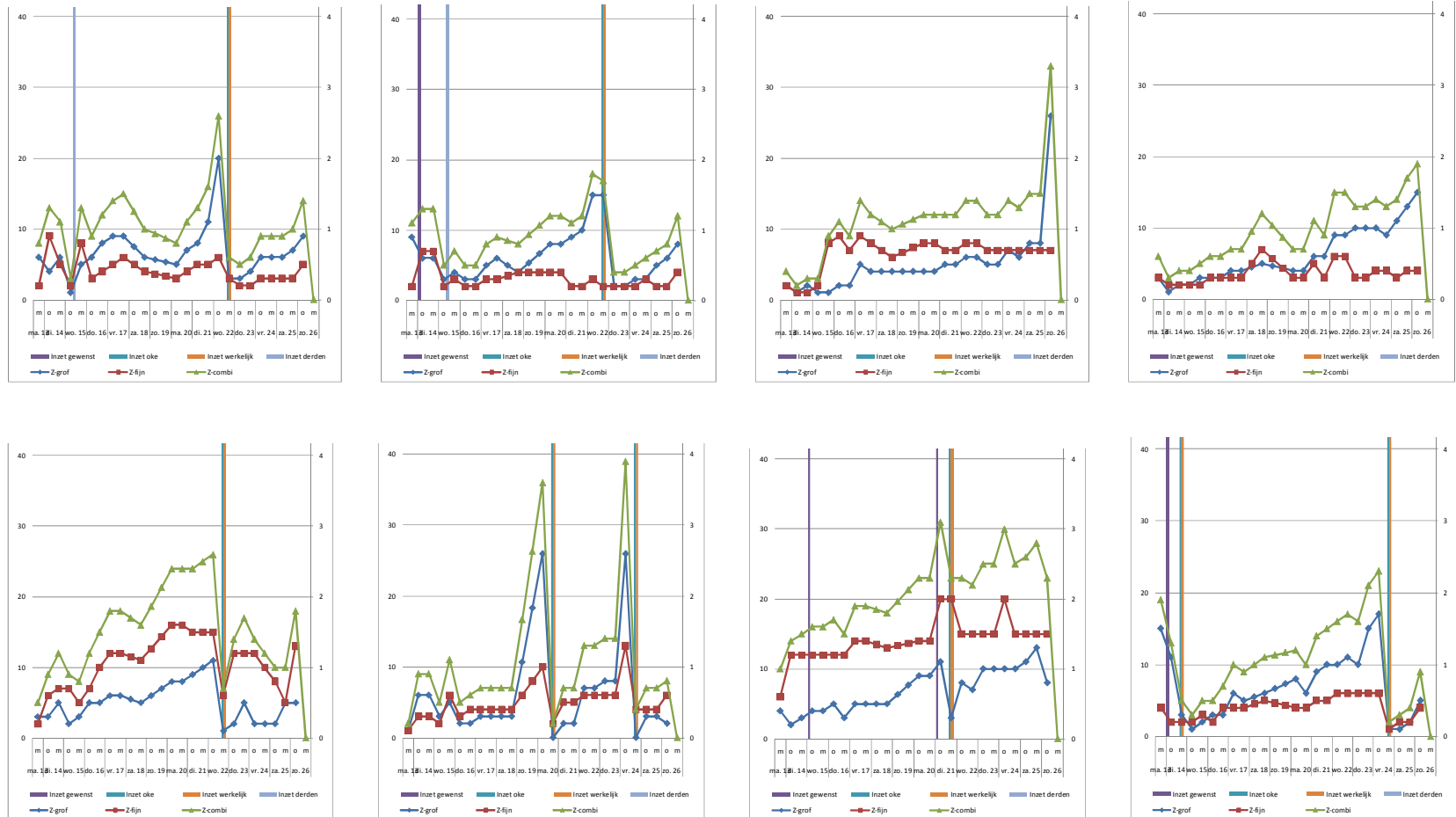
30 locaties en gebiedskenmerken



30 sept. 2011

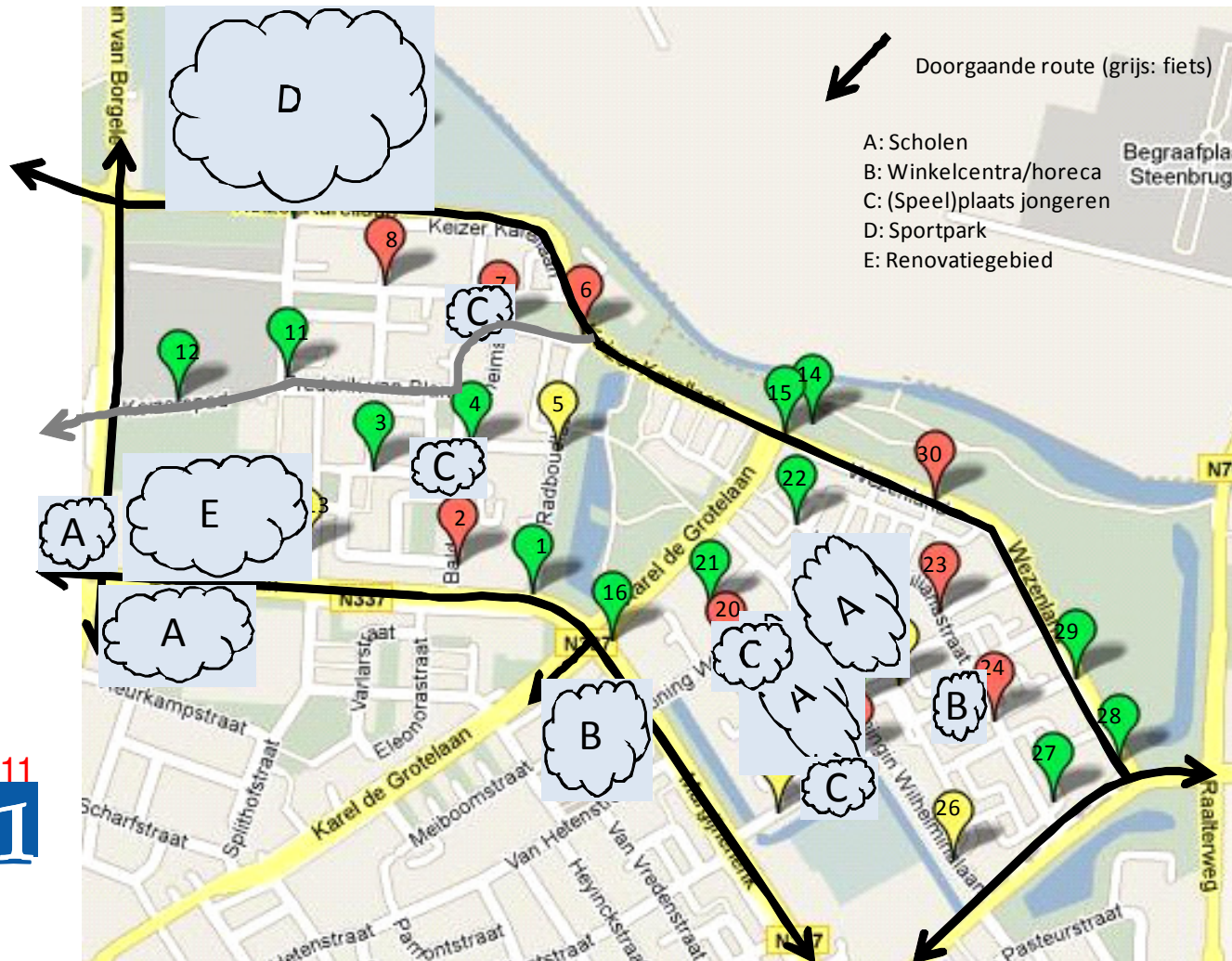
9

Uitkomsten



30 sept. 2011
10

Clustering samenhangende locatietypen



Hoge snelheid

Weekpatroon

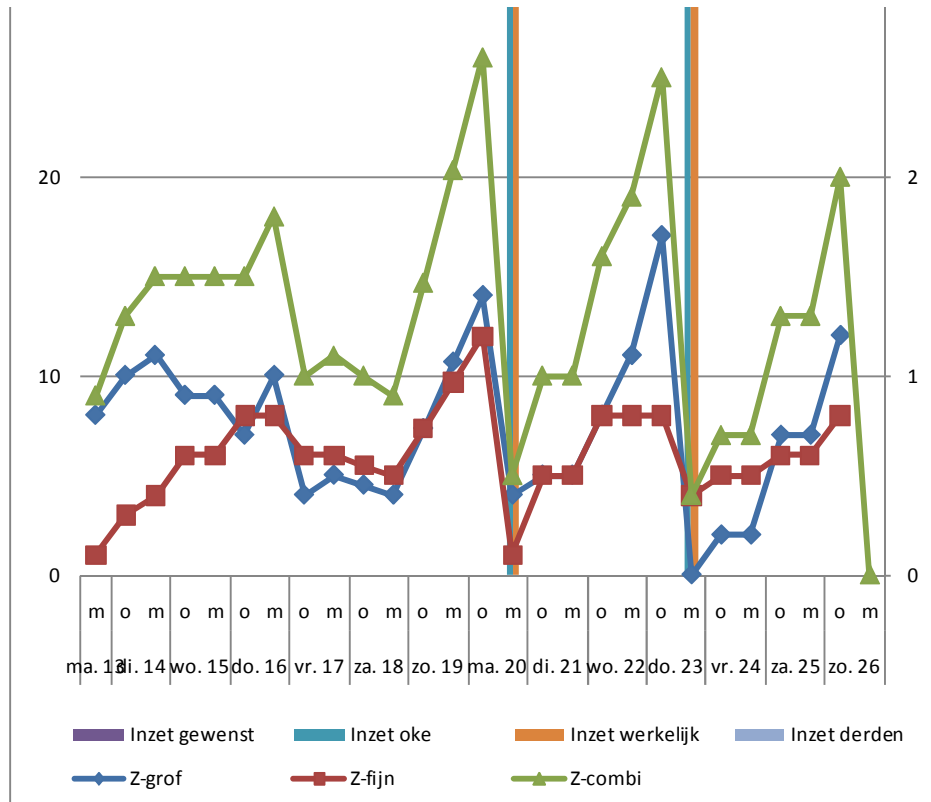
Lage snelheid

30 sept. 2011

11

Locatietype 1: een hoge vervuilingsnelheid

Hoge snelheid



- Grote schommelingen in schoonheidsniveau die variëren van A+ (zeer schoon) tot D (zeer vuil).
- Vervuiling neemt lineair toe tot aan het kritisch vervuilingpunt, waarna het exponentieel doorschiet naar het schoonheidsniveau C (vuil) of D (zeer vuil).
- Het interval tussen de reinigingsinzet verschilt van 2 tot 6 dagen.
- De vervuilingspiek komt op enkele locaties terug op vaste tijdstippen, bijvoorbeeld het weekend.

30 sept. 2011

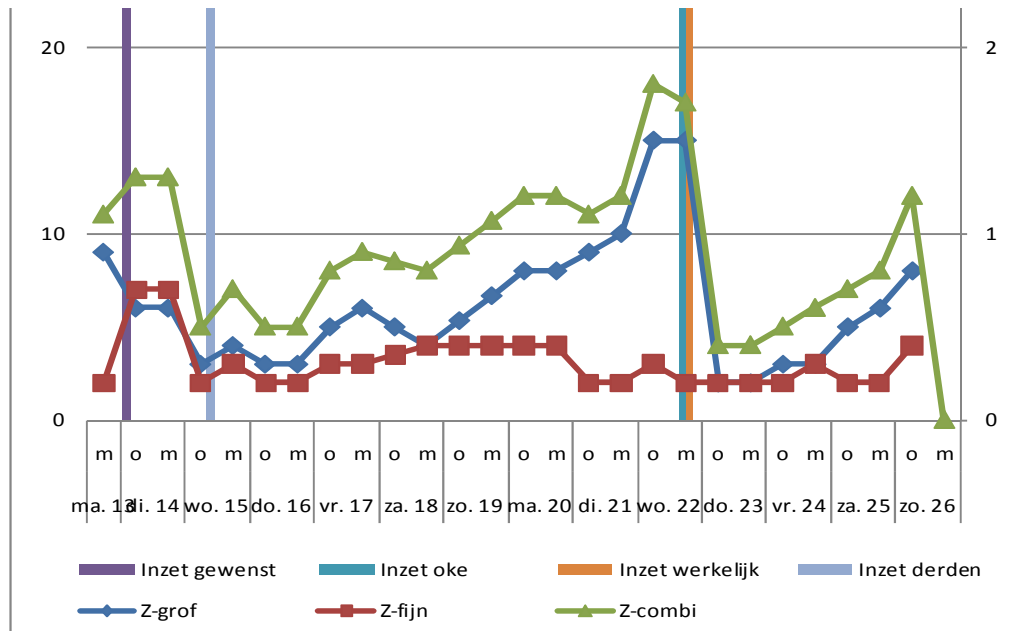
12

Opm.: Snackbar op plein 6 dagen in de week vanaf 14.00 uur open

CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Landsherenkwartier	4.187	Cocons	nvt	130	100	10	900	100	0

Locatietype 2: een wekelijks terugkerend patroon

Weekpatroon



- Op zes locaties is een patroon waargenomen dat zich wekelijks herhaalt.
- De vervuiling neemt geleidelijk toe. De vervuiling bestaat met name uit grof zwerfafval, er wordt weinig fijn zwerfafval aangetroffen of het blijft op een gelijk niveau.
- Veelal ligt de vervuilingsspiek richting of in het weekend.
- Het schoonheidsniveau varieert in deze gebieden van A+ (zeer schoon) tot C (vuil).
- De piek naar D (zeer vuil) zoals dat in de gebieden met een hoge vervuilingssnelheid voorkomt, is in deze gebieden niet aan de orde.

30 sept. 2011

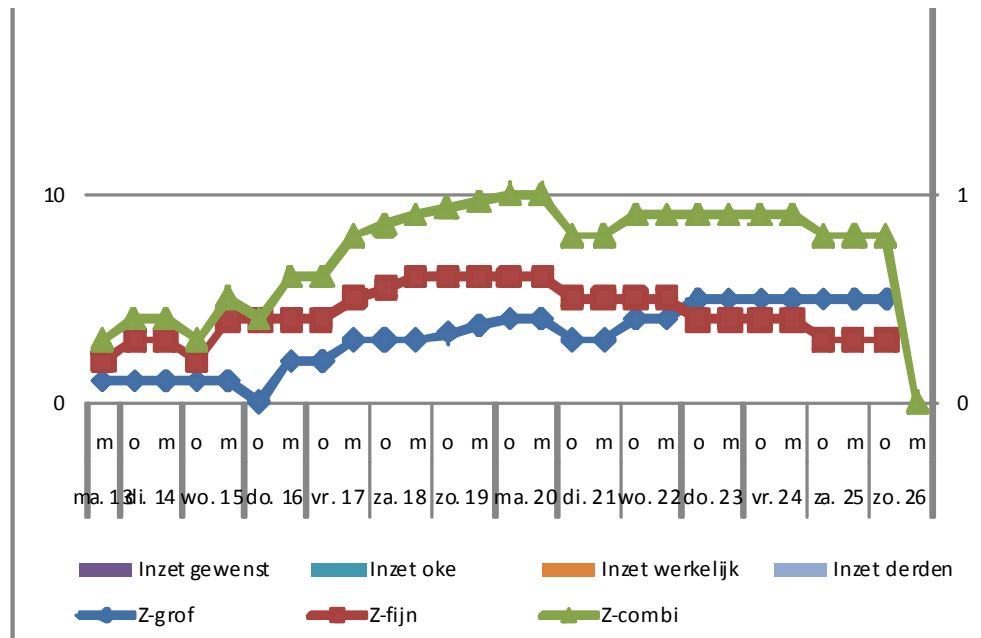
13

Opm.: Is woonstraat met drie hoog flatjes en achterzijde bejaardentehuis, op ca. 75 meter van basketballveld.

CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	Cocons	nvt	700	500	200	600	75	0

Locatietype 3: een lage vervuilingssnelheid

Lage snelheid



- De helft van locaties kenmerkt zich door een lage vervuilingssnelheid.
- Gedurende de meetperiode van twee weken op een acceptabel schoonheidsniveau gebleven.
- Dit niveau varieert van A+ (zeer schoon) tot B (matig),
- De vervuiling bouwt langzaam op. In deze gebieden lijkt het principe 'schoon houdt schoon' van toepassing te zijn
- Indien er sprake is van een (lichte) stijging van vervuiling is deze veelal in het weekend waargenomen..
- Uiteindelijk is reinigingsinzet wel nodig, ook om technisch vuil op te ruimen.

30 sept. 2011

14

Opm.: Is woonstraat met drie hoog flatjes en achterzijde bejaardentehuis, op ca. 75 meter van basketballveld.

CBS-buurt	inw./km	restc.	wijkc.	basiss	school	takew	winkelc.	hangp.	hotspot
Oranjekwartier	5.687	Cocons	nvt	700	500	200	600	75	0

Uitkomsten van de analyse: Vervuilingsnelheid / versnelling

- Vervuilingsnelheid in dit gebied varieert van 2 tot 14+ dagen
- Er kunnen 3 typen locaties worden onderscheiden:
 - Hoge vervuilingsnelheid (2 – 3 dagen) vaak gekoppeld aan herkenbare gebruiksfuncties en patronen (scholen, winkelcentra, speelterrein)
 - Weekpatroon , met sterke stijging in (de aanloop naar) het weekend.
 - Lage vervuilingsnelheid (14+ dagdelen) Gedurende de meetperiode (2 weken) is het niveau acceptabel gebleven.
- Op 14 locaties is duidelijk sprake van versnelling van vervuiling.
- Versnelling van vervuiling vangt in meeste gevallen aan binnen de B kwaliteit, ongeveer rond 80% van de maximaal toegestane vervuiling.
- Het moment van versnelling (na 2 tot en met 8 dagen) wordt bepaald door de gebruikskenmerken van de locatie en incidenten, maar ook doordat het tegenovergestelde van ‘schoon houdt schoon’ aan de orde is.

30 sept. 2011

15

Uitkomsten van de analyse: Patronen en verklarende factoren

- Vervuiling is geen 'autonoom' proces. Diverse factoren zijn van invloed op snelheid en eventuele versnelling van vervuiling.
- Grip krijgen op deze factoren draagt bij aan het richten en inrichten van de reinigingsinzet.
- Factoren van invloed op de vervuilingssnelheid of –versnelling, o.m.:
 - Gebruiksfuncties: scholen, winkels, take away, et cetera.
 - Gebruiksintensiteit: hoe meer mensen op straat hoe hoger de vervuilingssnelheid.
 - Weersomstandigheden, met name wind: ophoping en/of verwaaiing.
 - Werkzaamheden aan wegen en straten.
 - De methode van inzameling van huishoudelijk (rest)afval en bedrijfsafval.
 - De reinigingsinzet door derden zoals door het groenbedrijf, woningcorporaties of burgers.
 - Beschikbaarheid van afvalbakken op logische goed bereikbare plaatsen. De vervuiling neemt toe indien de bakken overvol zijn.

30 sept. 2011

16

Uitkomsten van de analyse: Optimaliseren van de reinigingsinzet

- De reinigingsinzet naar aanleiding van monitor is lager dan de periode vóór het experiment. Het aantal reinigingsmomenten is lager met gebruik van dezelfde reinigingsmethode.
- Er is op een aantal momenten een wens uitgesproken voor reiniging, terwijl dit ‘technisch’ nog niet nodig was.
- “Onverwachte’ reinigingsinzet door derden zoals groenbedrijf, woningcorporaties of burgers draagt bij. Probeer dit af te stemmen/plannen.
- In enkele gevallen bleek handmatige reinigen (vegen) minder succesvol om de ontstane vervuiling tot een geaccepteerd niveau terug te brengen.
Dit kan ertoe leiden dat bij een hoger niveau van vervuiling een handmatige reinigingsinzet niet (meer) volstaat, en dat een mechanische reinigingsinzet benodigd is.

30 sept. 2011

17

Uitkomsten van de analyse: Optimaliseren van de reinigingsinzet

- Het onderscheiden van diverse typen locaties, waarvoor een specifieke aanpak gewenst is.
- Hoge vervuilingssnelheid (hot spots)
Inzet kan planmatig / frequentie gestuurd.
- Lagere vervuilingssnelheid met (week) patroon.
Reinigingsinzet laat zich grotendeels voorspellen (gebruiksfuncties, gebruiksrhythmes, afvalinzameling), waarvoor reinigingsinzet zich enigszins laat plannen.
Incidenten zijn meestal aanleiding voor versnelling in de vervuiling. Het monitoren van de beeldkwaliteit is daarvoor gewenst
- Lage vervuilingssnelheid
Vervuiling bouwt zich langzaam op. Reinigingsinzet is uiteindelijk nodig (ook om het technisch vuil – zand en blad – op te ruimen).
Incidenten zijn meestal aanleiding zijn voor versnelling in de vervuiling. Het monitoren van de beeldkwaliteit is daarvoor gewenst.

30 sept. 2011

18

De meerwaarde van deze methode in de praktijk (1/2)

Bron: klankbordgroep

- Inzicht
 - In kort tijdbestek veel informatie (ook cijfermatig) over zwerfafvalsituatie
 - Herkennen tempo en ritme
 - Experimenten met b.v. afvalbakken
- Bewustwording reiniger/wijkverantwoordelijke medewerker
 - Van patronen en gevolgen van eigen handelen (soort, mate en timing reinigingsinzet)
- Communicatiemiddel
 - Monitoringgegevens zijn overdraagbaar (niet alleen 'in de hoofden')
 - Basis voor integrale aanpak en afstemming (handhaving, groen, afvalbakken, et cetera)

30 sept. 2011

19

De meerwaarde van deze methode in de praktijk (2/2)

Bron: klankbordgroep

- Optimaliseren van de reiniging
 - Bewuste keuzes voor soort, mate en timing van reinigingsinzet
 - Gebiedsgerichte aanpak (inclusief locaties binnen dit gebied)
- Training/opleiding
 - Door compacte en intensieve karakter geschikt voor training en opleiding
 - Ontwikkelen van competenties:
 - Werken met en sturen op monitoringgegevens
 - Herkennen van patronen
 - Kwaliteit-/beeld gestuurd reinigen in de praktijk

30 sept. 2011

20

Bijlage: toepassen van de methode in uw praktijk: samenvatting

1. Het tempo en ritme van de vervuiling door zwerfafval is vaak situationeel bepaald voor een gebied. De volgende factoren zijn onder meer van invloed:
 - Gebruiksfuncties (scholen, winkels, take-away, dag- of weekmarkten, et cetera)
 - Gebruiksintensiteit (aantal mensen op straat)
 - Weersomstandigheden (met name wind)
 - Werkzaamheden in openbare ruimte
 - De inzameling van huishoudelijk afval en bedrijfsafval en de daarvoor toegepaste methode.
 - Reinigingsinzet door derden, zoals groenbedrijf, woningcorporaties of burgers
 - Beschikbaarheid van afvalbakken op logische goed bereikbare plaatsen. Daarbij is de kans op vervulling groot indien de bakken overvol zijn.
2. Op basis van een 'operationele analyse' kunnen de doeltreffendheid en de doelmatigheid van het reinigen in de praktijk worden bevorderd.
3. Gedurende een korte periode van zeg twee weken worden de vervuiling door zwerfafval en de factoren die daarop van invloed zijn in een bepaald gebied intensief gemonitord.
4. De monitorresultaten, de door de reiniger gewenste reinigingsinzet en de op basis van de monitor noodzakelijk reinigingsinzet worden dagelijks besproken.
5. Reinigers en gebiedsbeheerders krijgen zodoende meer inzicht in de zwerfafvalsituatie en het effect van hun keuzes voor de reinigingsinzet. Reinigers leren daarbij op welke aspecten gelet moet worden bij het kwaliteit- of beeldgericht reinigen.
6. Aan het eind van de meetperiode worden de verzamelde gegevens geanalyseerd, gevisualiseerd en besproken met de betrokken reinigers en gebiedsbeheerder(s).
7. Op basis van de opgedane ervaringen en inzichten in de vervuilingssnelheid en factoren die daarop van invloed zijn in het betrokken gebied, kunnen nadere afspraken worden gemaakt over de reinigingsaanpak in het vervolg.
8. De rapportage presenteert een gedetailleerd stappenplan aan de hand waarvan deze methode in de praktijk kan worden toegepast

30 sept. 2011

21