



avans
hogeschool

PILOT

RESTSTOFFENROTONDE

SOLARIS
PARKMANAGEMENT

OOSTERHOUT – WESTSTAD



INZICHTEN

EN

AANBEVELINGEN

Avans Hogeschool

Expertisecentrum Sustainable Business

Lectoraat *Sustainable Strategy & Innovation*

In samenwerking met Recycling Consultants
Nederland en Solaris Parkmanagement.

Breda, 4 oktober 2019



INHOUD

Samenvatting	2
Aanleiding	3
Onderzoeksopzet	4
Resultaten	5
Conclusies	12
Aanbevelingen	14
Bronnen	20
Colofon	22

Citeren:

Droog, M., Wilde, R. de & Son, H. van (2019). Pilot Reststoffenrotonde Oosterhout-Weststad. Avans University of Applied Sciences: Breda, Nederland.

SAMENVATTING

Nederland staat voor grote uitdagingen in duurzame mobiliteit en circulariteit. In de pilot Reststoffenrotonde Oosterhout ontsloten Avans Hogeschool, Oosterhoutse bedrijven en marktexperts voorjaar 2019 kennis, kunde en resources voor elkaar.

Met een Quickscan op het gebied van reststromen, beleid en bedrijfsvoering op vier bedrijfslocaties onderzocht Avans Hogeschool samen met Recycling Consultants Nederland (RCN) de mogelijkheden voor een collectieve inzameling en logistiek en voor een uitwisselconcept en -platform voor bedrijfsmatige restafvalstromen.

Vier bedrijven zijn bezocht en geanalyseerd:

- Döhler Holland BV
- European Liquid Drumming
- Hermes Isolatiepanelen
- Janus Vaten

Resultaten van de individuele scans en adviezen zijn gedeeld met iedere deelnemer. Voor een collectief zijn er kansrijke mogelijkheden om bedrijfsafvalstromen (zoals verpakking-straps, schone folies en sludge) efficiënter in te zamelen en voor hergebruik aan te bieden, kennis en ervaringen uit te wisselen en deelnemers te ondersteunen in hun afvalmanagement.

Met deze inzichten en adviezen kan een nieuwe stap worden gezet in een gezamenlijke lokale aanpak van reststromen, met voordelen voor mens, milieu en maatschappij.

AANLEIDING

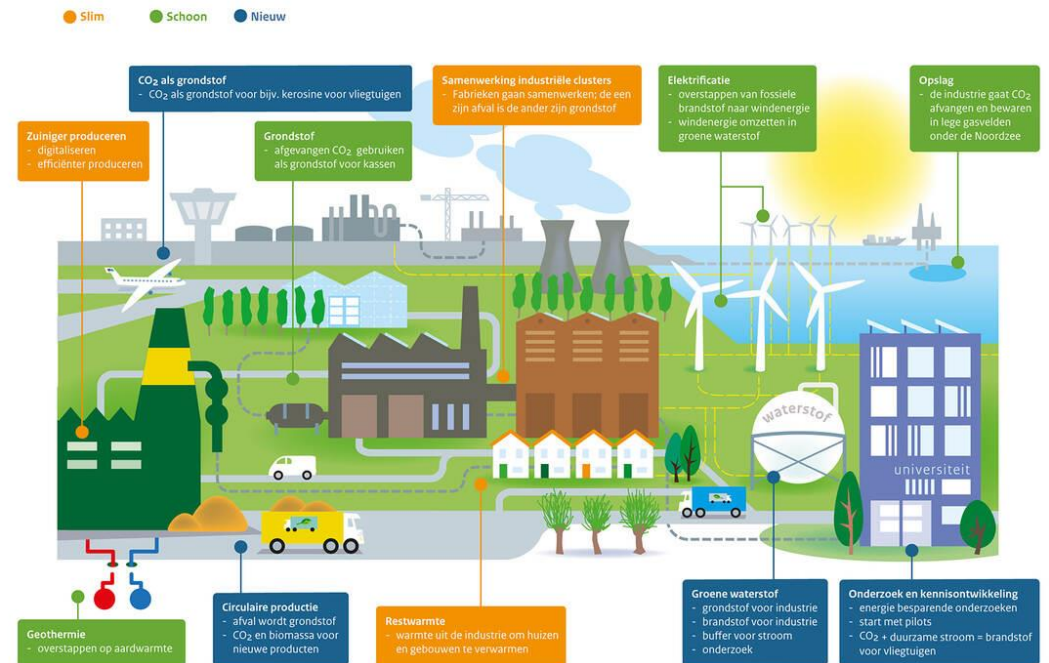
In 2050 is de industrie circulair en stoot vrijwel geen broeikasgas meer uit (Klimaatberaad, 2019). Circulariteit is een serieuze en gezamenlijke opgave van verschillende schakels in productieketens.

Ook in Oosterhout willen bedrijven mee ontwikkelen aan het verminderen van CO₂ en verbeteren van hergebruik van afval. In een verkennende enquête in voorjaar 2018 en enkele sessies met gemeente Oosterhout in juni 2018 toonden Oosterhoutse bedrijven interesse in gezamenlijke activiteiten.

Daaruit is dit project ontstaan, met als doel het onderzoeken van mogelijkheden van collectieve aanpak om duurzame stappen te zetten, te beginnen met collectieve afvalinzameling. Solaris Parkmanagement (uitbreiding van de service), RCN (ontsluiten van hun expertise in recyclingcontracten) en Avans Hogeschool (ontsluiten van kennis en ervaringen in branches en disciplines) verenigden hun belangen.

In dit pilotproject werden vier Oosterhoutse bedrijven uitgenodigd om hun reststromen, ervaringen en resources voor elkaar te ontsluiten via een QuickScan op het gebied van afvalstromen en reststoffen en relevante strategie en bedrijfsvoering.

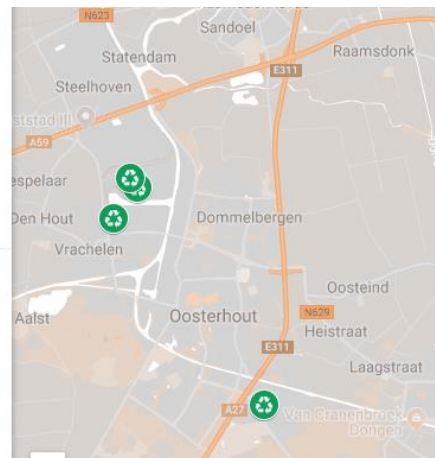
Na de scan worden kansen en knelpunten geformuleerd voor een collectief uitwisselconcept voor bedrijfsmatige rest(afval)stromen en de potentie van een gezamenlijk platform van vraag en aanbod.



Klimaatdoelen voor industrie (Klimaatberaad, 2019)

✓ Deelnemers Pilot Reststoffenrotonde O...

- Janus Vaten
- European Liquid Drumming
- Hermes Isolatiepanelen
- Döhler Holland BV



ONDERZOEKSOPZET

Na een verkennende studie van studenten Milieukunde van Avans Hogeschool in 2018 hebben vier bedrijven zich voorjaar 2019 aangemeld en deelgenomen aan een reststoffen-QuickScan: Döhler Holland BV, Janus Vaten, Hermes Isolatie en European Liquid Drumming (Hoyer Group). Marktpartij RCN werd geworven voor uitvoering van relevante materiaalanalyses en (co)ontwikkeling van een mogelijk platform.

Hoofdvragen van het onderzoek:

- Welke problematische reststromen bij bedrijven kunnen worden verminderd, efficiënter worden verwerkt of worden hergebruikt?
- In hoeverre kan een collectieve lokale aanpak leiden tot minder vervoersbewegingen, minder uitstoot van CO2 en minder kosten voor deelnemers?
- Hoe kunnen kennis en ervaringen in hergebruik van reststromen worden uitgewisseld?

De reststoffen-QuickScan brengt per bedrijf knelpunten en kansen in reststromen en reststoffenbeleid in kaart en mogelijkheden voor een collectieve aanpak. Ieder locatiebezoek duurde 2 tot 4 uur. Interviews met betrokken managers en medewerkers (vaak betrokken bij KAM of SHEQ) werden gecombineerd met een rondleiding langs de afvalpunten in de fabriek en op het fabrieksterrein. De interviews werden opgenomen en bij afvalpunten werden foto's gemaakt en vragen gesteld. Bedrijven zijn gescand tussen 18 februari en 17 mei 2019.

Analyses werden gedaan door een materiaalexpert van RCN en een onderzoeker-consultant van Expertisecentrum Sustainable business.

RESULTATEN

In de volgende paragrafen worden de resultaten per deelvraag behandeld.

I. Welke problematische reststromen bij bedrijven kunnen worden verminderd, efficiënter worden verwerkt of worden hergebruikt?

Belangrijkste reststromen bij de bedrijven zijn:

- A. Metaal
- B. Papier/karton
- C. Folie
- D. Restafval
- E. Hout
- F. Chemisch afval
- G. Vervuilde emballage
- H. Organische reststromen
- I. Afkeurproducten
- J. Vervuild Spoelwater

Positief is dat een aantal reststromen al wordt aangeboden aan en hergebruikt door bedrijven in de regio, zoals polystyreen, drums en IBC's. Opvallend is dat de transportafstand naar de verwerker niet bij alle bedrijven aandacht lijkt te hebben.

De KCA verpakking met ADR klasse 3, 6.1, 8 of 9 is herkenbaar aan de kleur van de verpakking:

Rood	-	◆ ADR 3
Groen	-	◆ ADR 6.1
Blauw	-	▼ ADR 8(zuur, classificatiecode C1-C4)
Blauw	-	▼ ADR 8(basen, classificatiecode C5-C8)
Bruin	-	◆ ADR 9
Speciaal:		
Zwart	-	◆ ADR 3, speciaal, zuiver product afval
	-	◆ ADR 6.1, speciaal, zuiver product afval
	-	▼ ADR 8, zuiver product afval of
	-	◆ ADR 9, speciaal, zuiver product afval.

BEGELEIDINGSBRIEF
INTERNE COPIE (D) / EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ontdoenen)
Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

Rit nr:

1 ☐ (primaire) afzender
2 ☐ ontvanger
3 ☒ handelaar
4 ☐ bemiddelaar

Renewi

straat + nr



Bij zeven van de tien reststromen is verbetering mogelijk:

D: Restafval

In het restafval komen verpakkings-straps en schone verpakkingsfolies voor. Het gaat voor de onderzochte bedrijven naar schatting in totaal om 150 ton per jaar. Dit volume veroorzaakt in de containers een onnodige kostenpost voor transport.

Wanneer gescheiden en collectief ingezameld aangeboden, kunnen deze stromen direct worden aangeboden aan bedrijven die deze recycleren voor hergebruik. Hiermee wordt het volume restafval minder en wordt een deel ervan omgezet in een opbrengst.

E: Hout

Regelmatig zitten bruikbare pallets tussen het afvalhout. Ze kunnen mogelijk worden hergebruikt binnen een collectief. Voor de onderzochte bedrijven gaat het om ca 10% van het hout, oftewel circa 200 pallets die niet meer als hout afgevoerd hoeven te worden en waar ook geen nieuwe pallets voor hoeven te worden ingekocht.

F: Chemisch afval

Bij sommige bedrijven vormt *sludge* een aanzienlijke reststroom. Het gaat hier vaak om sludges die als gevolg van de specifieke samenstelling nog een aanzienlijke calorische waarde bevatten. De omvang is in totaal circa 2.000 ton per jaar.

Nu worden deze afvalstromen afgenomen door verschillende inzamelaars die geen van alle eindgebruiker zijn. RCN ziet mogelijkheden om een groot gedeelte of mogelijk het totale volume rechtstreeks aan te bieden bij een eindgebruiker van dergelijke afvalstromen. De kans is groot dat hier een aanzienlijke besparing en een nuttige toepassing voor de afvalstroom te realiseren is.



H: Organische reststromen

Deze stroom kan bestaan uit afkeur van organische producten, maar ook uit bijvoorbeeld reststoffen uit de bedrijfskantine. Ze wordt tot nu toe afgevoerd, maar kunnen ook zelf worden opgewerkt om hogere kosten in de toekomst af te wenden.

I: Afkeurproducten

Bij productiefouten ontstaan *off spec producten* die niet meer geschikt zijn om op de markt te brengen. Bij bezochte bedrijven betreft het bijvoorbeeld wandpanelen en sapmengsels.

Met de verstrekte informatie kan nog geen inschatting gemaakt worden van de jaarlijkse omvang van de afgekeurde productenstroom. Naar verwachting varieert dit per bedrijf per jaar.

Het is belangrijk om fouten tijdens het productieproces te beperken en daarmee minder afval te produceren. Productiefouten worden mogelijk veroorzaakt door lagere betrokkenheid van tijdelijke productiekrachten en miscommunicatie tussen werkploegen. Verder kunnen ambitieuze productiedoelstellingen menselijke fouten bevorderen.



J: Vervuild spoelwater

Bij meerdere bedrijven komt vervuild spoelwater vrij. Het water wordt vaak alleen gefilterd en daarna aan de afvalverwerker aangeboden. Het gaat naar schatting in totaal om 300 ton per jaar. Tarieven voor deze afvalstroom zijn relatief hoog.

Sommige bedrijven in de directe omgeving bezitten een waterzuiveringsinstallatie, die mogelijk ook ingezet kan worden voor verwerking en hergebruik van spoelwater van buurbedrijven. Op dit moment lijken bedrijven hier geen inzicht in te hebben. Ook is de aanschaf van een gezamenlijke waterzuivering een optie, bijvoorbeeld één per bedrijventerrein.

In bovengenoemde stromen kunnen kostenvoordelen worden gerealiseerd. Maar zijn er meer revenuen: steeds meer klanten verwachten een duurzame bedrijfsvoering van hun leveranciers en willen samen investeren in verbetering.



In hoeverre kan een collectieve lokale aanpak leiden tot minder vervoersbewegingen, minder uitstoot van CO2 en minder kosten voor deelnemers?

Ieder onderzocht bedrijf sluit op dit moment individuele contracten af met afvalverwerkers onder eigen specifieke condities. Daarbij worden veel stromen niet direct aangeboden aan bedrijven die de reststromen opwerken of zelf hergebruiken voor nieuwe producten, hernieuwde energie of anders.

Op basis van aangetroffen reststromen kan een collectieve aanpak in ieder geval leiden tot:

✓ **Minder vervoersbewegingen**

Zo kan voor iedere reststroom gezamenlijk onder gunstiger tarieven dan de huidige één afnemer worden gecontracteerd, die een vaste ophaalronde kan opzetten; per week of per enkele weken. In elke ronde kunnen reststoffen van alle deelnemende bedrijven worden opgehaald.

✓ **Lagere tarieven voor reststromen**

Aan de hand van de overlegde contracten en leveringen constateert RCN dat individuele bedrijven voor een aantal stromen relatief veel betalen in verhouding tot tarieven in de markt. Oorzaak hiervan is dat betreffende reststromen tot op heden niet direct worden aangeleverd aan bedrijven die de materie hergebruiken of opwerken. Voor bijvoorbeeld chemische sludges kan een besparing van circa 10% worden gerealiseerd.



Met de QuickScans krijgen we nog geen volledig zicht op exacte kosten per deelnemer. In een collectief contract is de kans op lagere kosten groot, waarbij langdurende contracten meer voordeel opleveren. Zeker wanneer contracten direct met hergebruikers of opwerkers worden gesloten.

✓ **Minder heffingskosten voor storten**

Reststromen D (restafval) en F (chemisch afval) worden op dit moment verbrand. Tarieven en heffingen voor bedrijfsafvalstromen zullen naar verwachting de komende jaren verder stijgen. Bij verdere scheiding van reststromen zal de stroom hoogtariefafval verminderen, en daarmee de heffingskosten.

Voor een schatting zijn nadere analyses van omvang en tarieven nodig.



Hoe kunnen kennis en ervaringen in hergebruik van reststromen worden uitgewisseld?

Onderzochte bedrijven lijken weinig inzicht te hebben in de expertise, ervaringen en faciliteiten van omliggende bedrijven op dit gebied.

Zo kan een waterzuiveringsinstallatie op één bedrijf ook restwater van omliggende bedrijven verwerken. Ook kunnen bijvoorbeeld hout- en folieresten interessante grondstoffen zijn voor buurbedrijven.

Bedrijvenvereniging BIZ is een lokale vereniging waar ondernemers kennis en ervaringen uitwisselen. Ervaringen, diensten of productiefaciliteiten op het gebied van reststoffenbeleid lijken niet of nauwelijks te worden uitgewisseld.

We achten deze organisatie geschikt voor het organiseren, stimuleren of faciliteren van gezamenlijke expertise in verminderen, efficiënter aanbieden, verwerken en hergebruiken van reststromen.

Dat kan bijvoorbeeld via:

- Het organiseren van een kijkje in de keuken bij deelnemende bedrijven
- Het gezamenlijk investeren in een collectief reststromenloket of een gezamenlijke reststromenfunctionaris.

Ook Gemeente Oosterhout heeft een belangrijke rol. Als overheid heeft ze een belangrijke onafhankelijke positie en autoriteit. Participatie hierbij en hierin is daarom verantwoord en legitiem.



CONCLUSIES

Welke problematische reststromen bij bedrijven kunnen worden verminderd, efficiënter worden verwerkt of worden hergebruikt?

Veel van de genoemde reststromen worden door de onderzochte bedrijven aangeleverd aan afvalinzamelaars en niet aan hergebruikers. Wanneer direct aangeleverd aan hergebruikers, zijn bij de stromen C, D, F en G efficiëntievoordelen en kostenvoordelen mogelijk.

Investeringsen kunnen (deels) worden gedekt uit innovatie-investeringsen op holdingniveau en/of uit Europese, landelijke of regionale subsidieregelingen zoals [Circular bio-based cities](#), [Urban Innovative Actions](#), [KIEM ce](#) of [GoChem](#).

In hoeverre kan een collectieve lokale aanpak leiden tot minder vervoersbewegingen, minder uitstoot van CO2 en minder kosten voor deelnemers?

Op basis van de kleine steekproef en aangeleverde en geanalyseerde documentatie kan nog geen specifieke impactberekening worden gemaakt.

Een samenwerking van minimaal 10 bedrijven levert naar schatting **tot 10 minder vervoersbewegingen per week** van en naar het terrein.

Scheiding van de schone materialen en vloeistoffen levert direct tariefvoordelen op, omdat schone stromen lager worden belast.

Ook kunnen in een collectief contract lagere tarieven worden gerealiseerd voor ieder bedrijf, waarbij langdurende contracten meer voordeel opleveren, zeker met hergebruikers.



Enkele reststromen worden op dit moment verbrand. De Nederlandse overheid heeft als speerpunt recycling te stimuleren door meer belasting te heffen op het verbranden en storten van reststromen. Gezien de stijging in heffingskosten de komende jaren worden besparingen verwacht door zo veel mogelijk reststromen uit het restafval te halen en ter recycling aan te bieden. Met aanvullend onderzoek kan een gerichtere inschatting worden gegeven.

Ten slotte kunnen binnen een collectief innovaties worden gebundeld en versneld, waardoor bijvoorbeeld eenduidige containers voor straps en folies samen voordelig kunnen worden aangeschaft.

Hoe kunnen kennis en ervaringen in hergebruik van reststromen worden uitgewisseld?

We beantwoorden deze vraag in de aanbevelingen.



AANBEVELINGEN

We onderscheiden aanbevelingen voor individuele bedrijven en voor een collectief.

Individueel: reststoffenscheiding

Bij sommige bedrijven kan de scheiding van reststoffen op de arbeidsplaats verbeterd worden. De volgende interventies helpen dit realiseren:

1. Geef reststroomvermindering prioriteit in beleid.

In sommige bedrijven wordt - bewust of onbewust - productiesnelheid meer benadrukt dan reststroomvermindering. Prestatiedruk kan belemmerend werken voor milieubewust en sociaal gedrag van personeel, omdat het onbedoeld overprestatiegericht of concurrerend gedrag kan bevorderen. Wanneer bijvoorbeeld samen aan *milieuchallenges* wordt gewerkt, wordt teamgeest aangesproken.

2. Ontwerp herkenbare inzamelcontainers voor separate stromen.

In het onderzoek werden diverse typen, formaten en kleuren containers aangetroffen, die voor verschillende stromen werden gebruikt. Met een duidelijk herkenbare aparte kleur voor containers voor papier/karton, schone folies en verpakkingen en straps gaat scheiden makkelijker en sneller.

3. Ontwerpen van passender signalering en instructie bij inzamelpunten.

Bij een deel van de bezochte afvalpunten ontbrak heldere visuele signalering en instructie. Heldere signalering en visuele instructie (met afbeeldingen) helpt vooral minder geletterde productiemedewerkers beter om 'schone' stromen apart in te zamelen.



Icoon scheiding van
kunststof verpakking

4. *Stimuleer een gezamenlijke leercultuur, ook bij tijdelijk personeel.*

Wanneer (tijdelijke) ploegendienstmedewerkers worden ingezet in het productieproces, is ook hun betrokkenheid belangrijk bij het voorkomen van restafval. Deze kan worden verhoogd door goed te luisteren naar hun wensen en behoeften en goed gedrag structureel te belonen. Dat kan financieel, maar ook in waardering, communicatie, teambuilding, contractueel en anders.



Collectief: contracteren en delen

Een collectieve aanpak is opportuun op de volgende gebieden:

1. Gezamenlijk contracteren van organisaties die specifieke reststromen kunnen opwerken, hergebruiken of recyclen.
2. Inrichten van een efficiënte gezamenlijke inzamellogistiek.
3. Ontwikkelen van herkenbare en passende signalering en instructie in de fabrieken en op de buitenterreinen.
4. Delen van ervaringen en faciliteiten in het verminderen en scheiden van reststromen.
5. Opleiden en stimuleren van (tijdelijke en/of nieuwe) productiemedewerkers en managers van deelnemende bedrijven op het gebied van afvalscheiding.

Een (tijdelijk) gezamenlijk gecontracteerde functionaris kan het gebrek aan kennis, tijd en prioriteit bij individuele bedrijven overbruggen omdat hij:

- deelnemers helpt bij de eigen afvalvermindering en -scheiding
- collectieve inzameling en contractering van hergebruikers uitwerkt
- kennis en ervaringen bundelt en laat delen.

Dit helpt het gebrek aan expertise in de bedrijven zelf te overbruggen en geschiktere afnemers van gezamenlijke reststromen te vinden.



Business case

Op basis van de kleine steekproef en de korte scans kan geen exacte investering-opbrengstenberekening worden gemaakt. Hiervoor is nadere analyse van huidige volumes en contracten van meer bedrijven nodig.

Een [evaluatie](#) van recente collectieve afvalinzamelingsprojecten in Amsterdam (De Rijke, 2018, p.19) bieden echter inzicht in te verwachten resultaten:

“In de Plantagebuurt is nu nog zestig procent van het ingezamelde afval restafval, dat wordt verbrand of laagwaardig hergebruikt. Over vijf jaar zal dat nog slechts zo’n 14 procent zijn.”

“Op het Damrak is het aantal vervoersbewegingen dat de gemeentelijke dienst Bedrijfsafvalinzameling maakt voor de inzameling bij haar klanten (75% tot 80% van de ondernemers) teruggebracht van 1.750 naar 1.025 per jaar.” (De Rijke, 2018, p.)

“Door samen te werken met bedrijven in de buurt in de vorm van een collectief afvalpark of een collectief afvalcontract kan er verder op het afvalcontract worden bespaard. Bedrijven in het collectief kunnen daardoor jaarlijks 10-30% op de afvalkosten besparen.”
Delft University of Technology (2014, p.14)

Figuur 1: Resultaten van collectieve afvalprojecten in Amsterdam (De Rijke, 2018, p.19)

Project	Afvalscheiding/ verwerking	Afvalopslag	Afvaltransport	Kosten
Damrak	Beperkt, geen projectdoelstelling	Zichtbare vermindering afval op straat door smallere tijdvensters en strengere handhaving. Afname piek huishoudelijk afval (bergen zakken op straat) door overhevelen Reinigingsrecht naar contract. Communicatie door straatmanager en straatcoaches en strengere handhaving aanbodbeleid.	Afname aantal vervoersbewegingen van +/- 1.750 per jaar naar +/- 1.000 per jaar (-40%). Minder overlast door inzamelen verschillende fracties in "treintje". Overnemen inzameling overige 4 inzamelaars gepland.	Over het algemeen geen gevolgen voor de kosten. Projectdeelnemers met voormalig Reinigingsrecht niet of nauwelijks duurder terwijl serviceniveau is toegenomen.
Nes	Door betere facilitering toename aantal projectdeelnemers die afval scheiden (cijfers onbekend)	Door in pandige inzameling met "milieumatrozen" Regenboog Groep geen aangeboden afval meer op straat.	Van 4 naar 1 inzamelaar. Vervoer per elektrische boot voorkomt 1.850 stops van zware inzamelvoertuigen per jaar.	10% lagere kosten inclusief subsidie voor kosten in pandige inzameling milieumatrozen.
Plantage	Concreet stappenplan naar zero waste in 5 jaar (doelstelling 10% restafval).	Geen bijzonderheden.	Van 6 naar 1 inzamelaar. Volledig emissievrij vervoer over water van 70%-80% van het afvalvolume (papier/karton, glas, plastic en restafval). Een afname van +/- 90 volle vuilniswagens per jaar.	Afhankelijk van de situatie gelijk of gedaald.
Westergasfabriek	Alle ondernemers worden in de gelegenheid gesteld afval te scheiden en worden hierin begeleid. Organisch afval wordt lokaal verwerkt in een kleinschalige biovergister van The Waste Transformers.	Maatregelen ter voorkoming opslag in de openbare ruimte, o.a. door hoogfrequente inzameling, afvalhub, doorbelasten hogere kosten brandverzekering en strengere handhaving.	Van 9 naar 1 inzamelaar. Vervoer per klein dieselveertuig of klein elektrisch voertuig (voor organisch afval). Toegenomen serviceniveau door hoogfrequent inzamelen.	Afhankelijk van de situatie gelijk of gedaald. Inzamelaar heeft concessies gedaan op eigen marge.

Tabel 4 Resultaten projecten

Om een gezamenlijke duurzame innovatie te starten, is een exacte businesscase niet nodig en niet wenselijk. Bij ontwikkelen van projecten met niet alleen economische, maar ook maatschappelijke impact gaat het erom dat ondernemers zien dat belangrijke revenuen niet altijd direct in geld worden berekend, maar meer in imago en reputatie zijn te beschrijven. Zo zal een ondernemer die zich jaren inzet voor vermindering van afval en CO2-uitstoot, door zijn goede reputatie op dit gebied een betere voedingsbodem hebben voor gesprekken met gemeenten, vergunningsverleners, leveranciers en (potentiële) klanten. Ook [andere voorbeelden](#) (Van Leeuwen, 2010) tonen aan dat samen duurzaam ondernemen bijdraagt aan winst.

Mocht een berekening van investeringen, risico's en opbrengsten opportuun zijn, dan blijkt volgens experts (MBKA-informatie.nl, z.d.; Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2009) een Maatschappelijke kosten-batenanalyse passender dan een businesscase.

Daarbij kunnen benodigde investeringen (deels) worden gedekt uit innovatie-investeringen op holdingniveau en/of uit Europese, landelijke of regionale subsidieregelingen zoals [Circular bio-based cities](#), [Urban Innovative Actions](#), [KIEM ce](#) of [GoChem](#).

Op basis van eerdere ervaringen schatten we in dat met een collectiviteit vanaf 10 bedrijven een gezamenlijke investering de moeite van een dergelijke innovatieve samenwerking waard is.



Mogelijkheden voor vervolg

Gezien bovenstaande punten en onze ervaringen met collectiviteiten adviseren we in grote lijnen de volgende route:

1. Geïnteresseerde bedrijven geven op basis van een intentieverklaring de opdracht aan een collectief om namens de deelnemende bedrijven *en op niet-commerciële basis* benodigde data over reststromen te verzamelen bij de deelnemers en de markt te verkennen. Dit collectief kan bijvoorbeeld vereniging BIZ Weststad zijn of een separate organisatie waarin BIZ met gemeente Oosterhout deelnemen.
2. Het collectief neemt als pilot een (parttime) functionaris aan gedurende bijvoorbeeld (voorlopig) een jaar. Deze kan uit een gezamenlijk gefinancierd en/of gesubsidieerd project worden betaald.
De functionaris kan een medewerker zijn van een van de deelnemende bedrijven, de gemeente of een marktextpert zoals RCN.
3. Deelnemende bedrijven leveren alle beschikbare informatie (inclusief facturen en lopende contracten) aan de functionaris onder waarborg van geheimhouding (bijvoorbeeld NDA).
4. Na inventarisatie van de reststroomcontracten en -hoeveelheden van de deelnemers worden contracten aangevraagd en mogelijke inzamellogistiek en andere gezamenlijke activiteiten uitgewerkt.
5. Het collectief legt minimaal te realiseren resultaten vast voor iedere deelnemer, die op basis hiervan een definitieve deelname aangaat voor 2 tot 3 jaar.

We bevelen hierbij aan de projectfasen (De Rijke, 2018, v.a. p.10) aandachtspunten en succesfactoren (p.20) van diverse collectieve afvalinzamelprojecten in Amsterdam ter hand te nemen.



De Bromtol bij de rotonde van industrieterrein Oosterhout-Weststad

BRONNEN

Leeuwen, R. van (2010) Duurzaam winst maken doe je zo. *Management Team*. Geraadpleegd op 6 september 2019, van <https://www.mt.nl/management/duurzaam-winst-maken-doe-je-zo/25294>

Ormond, F. van .(2013). De 5 meest gemaakte fouten bij het opstellen van een business case. Geraadpleegd op 1 september 2019, van <https://financieel-management.nl/artikel/de-5-meest-gemaakte-fouten-bij-het-opstellen-van-een-business-case>

Quirion (z.d.). Bedrijventerreinen verduurzamen tot een industrieel ecosysteem. Geraadpleegd op 6 september 2019, van <https://www.qirion.nl/artikel/21996/>

Regieorgaan SIA (z.d.). KIEM GoChem. Geraadpleegd op 23 juni 2019, van <http://www.regieorgaan-sia.nl/content/onderzoeksfinanciering/kiem-gochem>

Rijke, S. de & Ploos van Amstel, W. (2018). Lessons learned bij projecten voor gebiedsgerichte inzameling van bedrijfsafval in Amsterdam. Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam. Geraadpleegd op 1 september 2019, van http://www.kennisdclogistiek.nl/system/downloads/attachments/000/000/331/original/Evaluatie_en_lessons_learned_gebiedsgerichte_inzameling_bedrijfsafval_v1.0.pdf?1523967801

Stad & Co (z.d.) Collectieve inzameling de Pijp. Geraadpleegd op 6 september 2019, van <https://stadenco.nl/projecten/collectieve-afvalinzameling-de-pijp>

Valk, E. de & Welink, J.H. de. (2014). Werkboek "Meer Besparen op Afval". Delft: TU Delft. Geraadpleegd op 1 september 2019, van

http://www.afvalkring.nl/downloads/Werk%20Boek_Meer%20Besparen%20op%20Afval.pdf

VNG (z.d.). Nieuw programma ondersteunt gemeenten bij CO2-reductie. Geraadpleegd op 1 september 2019, van <https://vng.nl/onderwerpenindex/energie-en-klimaat/co2-beprijzing/nieuws/nieuw-programma-ondersteunt-gemeenten-bij-co2-reductie>

VNG (z.j.). CO2-beprijzing. Geraadpleegd op 1 september 2019, van <https://vng.nl/onderwerpenindex/energie-en-klimaat/co2-beprijzing>

Wortelboer, P., Rienstra, S., Korteweg, J.A. (2009). Leidraad voor opdrachtgevers van business cases. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. Opgehaald op 1 september 2019, van <https://www.mkba-informatie.nl/mkba-voor-gevorderden/richtlijnen/leidraad-voor-opdrachtgevers-van-business-cases-2009/>

Afbeeldingen:

De Bromtol bij Weststad. Foto: Harry Muermans. Met toestemming verkregen van <https://ingridvandenbergh.wordpress.com/2011/08/08/de-bromtol-van-piet-hohmann/>

Infographic Klimaatakkoord Industrie: <https://www.klimaatakkoord.nl/industrie/documenten/afbeeldingen/2019/02/19/infographic-industrie>

Afbeelding sludge pagina 8: Rechtenvrij verkregen van [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Activated_sludge_\(5984272405\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Activated_sludge_(5984272405).jpg)

Afbeelding waterinstallatie: Rechtenvrij verkregen van <https://pixabay.com/nl/photos/water-pomp-irrigatie-landbouw-oude-1587717/>

Afbeelding fabrieksbezoek: Rechtenvrij verkregen van <https://www.aetc.af.mil/News/Article/1815311/vice-chief-visit-focuses-innovation-on-faster-more-lethal-air-force/>

Afbeelding vrachtwagens in file: Rechtenvrij verkregen van <https://pxhere.com/en/photo/1021029>

Afbeelding lerende medewerkers: Rechtenvrij verkregen van <https://www.flickr.com/photos/maltman23/9967302996/>

Afbeelding plastic recycling symbolen: Rechtenvrij verkregen van <https://www.needpix.com/photo/27856/recycling-symbols-plastic-polymer-types-pvc-polythene-polyethylene-recycle>

Afbeelding machine-operator: Rechtenvrij verkregen van <https://pixabay.com/nl/photos/werknemer-industri%C3%ABle-machines-860909/>

Afbeelding vuilniswagens: Rechtenvrij verkregen van <https://pixabay.com/nl/photos/vuilnis-vrachtwagen-gemeenschap-1472670/>

Afbeelding brochures Ruimte creëren: Verkregen van Jaarbericht 2018 van SIA Raak van <http://www.regieorgaan-sia.nl/nieuws/regieorgaan-sia-in-2018>.

Overige afbeeldingen met toestemming verkregen bij locatiebezoeken.

COLOFON

Dit is een uitgave van Avans Hogeschool, Expertisecentrum Sustainable Business, lectoraat Sustainable Strategy & Innovation

Tekst: Mitchell Droog en Remco de Wilde

Associate lector: Han van Son

Dit project is tot stand gekomen in samenwerking met François van Son (Solaris Parkmanagement) en Peter van der Kraan.

Voor nadere informatie: stuur een email naar hj.vanson@avans.nl of mtp.droog@avans.nl.

Natuurlijk mag de inhoud van deze publicatie vrij gebruikt worden door anderen, met dank voor de bronvermelding. Afbeeldingen mogen alleen met schriftelijke toestemming worden verspreid.

Citeren:

Droog, M., Wilde, R. de & Son, H. van (2019). Pilot Reststoffenrotonde Oosterhout-Weststad. Avans University of Applied Sciences: Breda, Nederland.

