



Overzichtsstudie
PKO

PMD: handvatten voor kwaliteitsverbetering



Colofon

RAPPORTAGE

Onderzoek kwaliteit Plastic, Metaal en Drankenkartons

Bundeling van bestaande onderzoeken naar kwaliteit en kwaliteitsverbetering

Projectnummer	M20A0311	
Opdrachtgever	Nedvang namens Platform Keten Optimalisatie (PKO) – werkgroep inzameling	
Datum	27 augustus 2020	Paraaf
Opgesteld door:	Suzanne van der Velde	
Vrijgegeven door:	Marianne Zegwaard	



Inhoudsopgave

Introductie	4
-------------	---

DEEL 1: ACHTERGROND EN CONTEXT

Achtergrond	6
Betrokken partijen	7

DEEL 2: DE INITIATIEVEN & ONDERZOEKEN

Verantwoording	10
Wat heeft het LCKVA onderzocht?	12
Initiatieven vanuit VANG-HHA	13
Onderzoeken en tools van de NVRD	14
Wat heeft het KIDV onderzocht?	15
Wat heeft Nedvang onderzocht?	16
Initiatieven vanuit RKN	17
Communicatie en gedragsverandering	18

DEEL 3: WAT LEREN WE VAN DEZE ONDERZOEKEN?

Belangrijkste resultaten onderzoeken	20
Vertaling naar handelingsperspectieven	21

DEEL 4: CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

Welke stappen zijn nodig?	24
Het startpunt	26

BRONNEN	28
---------	----

LIJST VAN AFKORTINGEN	32
-----------------------	----

GESPREKSPARTNERS	33
------------------	----

BIJLAGE 1. DE ONDERZOEKEN IN BEELD	
------------------------------------	--

BIJLAGE 2: WAT HEEFT NOG MEER RAAKVLAKE?	
--	--



Introductie

De Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) en het Afvalfonds Verpakkingen (AFV) hebben in 2019 nieuwe afspraken gemaakt voor de inzameling en recycling van verpakkingsafval. Deze zijn vastgelegd in de 'Ketenovereenkomst 2020-2029'. Hierin is afgesproken dat de vervuiling (stoorstromen categorie II) in het PMD in 2020 maximaal 15 (gewichts)% mag bedragen en moet afnemen tot maximaal 10% in 2025.

Het Platform Ketenoptimalisatie (PKO) zorgt onder andere voor monitoring en evaluatie van deze afspraken. De werkgroep inzameling heeft binnen het PKO de opdracht gekregen om de samenstelling van het gemeentelijk PMD te optimaliseren.

De werkgroep inzameling ontwikkelt nu een plan om de gemeenten, die verantwoordelijk zijn voor de (gescheiden) inzameling van PMD, in beweging te krijgen om het huishoudelijk inzamelsysteem verder te optimaliseren voor de samenstelling van PMD. Denk hierbij aan mogelijkheden voor optimalisatie bij gemeenten van:

- de wijze van inzamelen van PMD en communicatie hierover;
- de wijze van aanbieden bij brengfaciliteiten;
- de frequentie van inzamelen van PMD, restafval en andere stromen; en
- handhavingsbeleid.

Ook richt de werkgroep zich op het benoemen en communiceren van best cases richting gemeenten, en op de communicatie met inwoners (beide in samenwerking met de werkgroep Communicatie).

Een eerste stap voor de werkgroep is om de informatie over de kwaliteit van PMD die landelijk beschikbaar is, te bundelen en op basis daarvan een eerste aanzet te maken richting aanbevelingen voor verbeteringen. Namens PKO heeft Nedvang aan Stantec gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

LEESWIJZER

In dit document staan drie vragen centraal:

- Welke onderzoeken en informatie zijn beschikbaar?
- Wat leert PKO uit deze informatie?
- Hoe kan PKO hiermee verder?

Voordat we dieper in gaan op de onderzoeken, beschrijven we eerst de context en de rol van de verschillende partijen (**deel 1**). In het **tweede** deel lichten we onze aanpak kort toe en geven we antwoord op de vraag welke onderzoeken en informatie beschikbaar is. Per partij beschrijven we welke onderzoeken zij hebben gepubliceerd of welke initiatieven zij hebben opgezet. In **Bijlage 1** geven we per onderzoek meer informatie. In **deel 3** staan de belangrijkste resultaten en conclusies van de onderzoeken centraal, en bespreken we wat PKO met deze informatie kan. Tot slot bevat **deel 4** conclusies en aanbevelingen voor vervolgstappen.

Alle bronnen zijn opgenomen in **Appendix 1**, en **Appendix 2** geeft een lijst van afkortingen. Tot slot geeft **Appendix 3** een overzicht van personen die wij benaderd hebben voor deze opdracht.



Deel 1: Achtergrond en context



Achtergrond

In Nederland zijn producenten van verpakkingen verantwoordelijk voor de inzameling en recycling van verpakkingsafval. Deze producentenverantwoordelijkheid zorgt dat producenten, zowel financieel als organisatorisch, moeten zorgen voor recycling van een vastgesteld percentage van de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen.

HOOG OP DE AGENDA

Sinds 2013 staat het verpakkingenbeleid in Nederland (lokaal en landelijk) hoog op de agenda. De aandacht voor verpakkingsmateriaal begon in het begin van de jaren '90. Na een evaluatie in 2005 bleek echter dat de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen alleen maar was toegenomen. Daarom werden meer dwingende afspraken gemaakt tussen het verpakkend bedrijfsleven, de rijksoverheid en VNG. Deze afspraken zijn vastgelegd in de Raamovereenkomst 2007-2012 en daarna in de Raamovereenkomst 2013-2022.

ROEP OM KWALITEITSVERBETERING

Het uitvoeringsprogramma Van Afval naar Grondstof voor huishoudelijk afval (VANG-HHA) richtte zich de afgelopen jaren met name op het verlagen van de hoeveelheid restafval (doel: 100 kg per inwoner in 2020). Door de maatregelen die gemeenten namen, nam de hoeveelheid ingezameld PMD substantieel toe. De laatste jaren komt er meer aandacht voor de kwaliteit van de ingezamelde grondstofstromen en de discussie over samenstelling c.q. kwaliteit van het PMD neemt toe (VANG-HHA, 2020).

Dit heeft te maken met de steeds hardere roep vanuit recyclingbedrijven: de kwaliteit van de gesorteerde fracties is onvoldoende om hoogwaardige secundaire grondstoffen te produceren. Dat betekent dat de afzetmarkt voor gesorteerd PMD steeds moeilijker wordt (LCKVA 2017a). Daarnaast is de vraag naar secundaire grondstoffen nog te laag.

NIEUWE AFSPRAKEN

Het belang van goede kwaliteit grondstoffen is dan ook meegenomen in het nieuwe akkoord dat in 2019 gesloten is. Dit akkoord is opgesteld om het systeem voor inzameling en verwerking van huishoudelijk PMD te vereenvoudigen, verduidelijken én te verbeteren. Deze afspraken zijn vastgelegd in de Ketenovereenkomst 2020 – 2029.

Het verbeteren van de recyclingprestaties staat in deze overeenkomst centraal, dit kan alleen als:

- De verpakkingen die op de markt komen (beter) recyclebaar zijn;
- Het ingezamelde materiaal minder vervuild is; en
- Het gesorteerde materiaal van hogere kwaliteit is.

Om dit te bereiken is de inzet van veel verschillende partijen nodig. Op de volgende twee pagina's beschrijven we de belangrijkste organisaties en hun rol in de verbetering van de kunststof verpakkingketen.



Betrokken partijen

overheden en publieke partijen

In de gehele PMD-keten zijn verschillende belanghebbenden betrokken; van beleidsmakende en uitvoerende overheden, producenten van verpakkingen tot inzamelaars en verwerkers. Om de onderzoeken in deel 2 goed in context te kunnen plaatsen, beschrijven we kort de rol van deze belanghebbenden en ketenpartners.

DE ROL VAN DE CENTRALE OVERHEID

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (**IenW**) is op rijksniveau verantwoordelijk voor het maken van grondstoffenbeleid. Dit heeft onder andere geleid tot de beleidsdoelstelling voor de reductie van de hoeveelheid restafval (maximaal 100 kg per inwoner per jaar in 2020) en verhoging van het scheidingspercentage (minimaal 75% in 2020). Rijkswaterstaat (**RWS**) is verantwoordelijk voor de uitvoering van dit beleid, wat belegd is in het Uitvoeringsprogramma Van Afval naar Grondstof voor huishoudelijke afvalstromen (**VANG-HHA**). De Rijksoverheid werkt binnen dit programma samen met gemeenten.

In 2015 is vanuit RWS ook het **Learning Center Kunststof Verpakkingsafval** (hierna LCKVA of het Learning Center) ontstaan. Het Learning Center is opgezet om onderzoeken uit te voeren en kennis over verpakkingen te faciliteren voor gemeenten.

Hiervoor werkt het LCKVA samen met het team van VANG-HHA, het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV), Nedvang en de Koninklijke Vereniging voor Afval- en Reinigingsmanagement (NVRD). In december 2019 is het LCKVA gestopt en zijn de onderzoeksresultaten ondergebracht bij VANG-HHA.

DE ROL VAN LOKALE OVERHEDEN

Gemeenten hebben een zorgplicht waarmee zij zorgdragen voor het inzamelen, en indirect het verwerken, van alle huishoudelijke afvalstromen. Het Rijksprogramma VANG-HHA werkt samen met gemeenten, verenigd in de **VNG**, om zo de doelstellingen te behalen. Ook de **NVRD** ondersteunt gemeenten bij het bereiken van hun doelstellingen. Zij verenigt de Nederlandse gemeenten en hun publieke bedrijven die verantwoordelijk zijn voor het afvalbeheer en het beheer van de openbare ruimte.

De afval- en reinigingsbedrijven van verschillende Nederlandse gemeenten zijn sinds 2001 verenigd in de coöperatieve vereniging **Midwaste**. Via deze coöperatie kunnen de afval- en reinigingsbedrijven kennis delen en hun slagkracht bundelen bij aanbestedingen. Voor de PMD-stroom is, om financiële risico's beter te beheersen, in 2019 het bedrijf Regie Kunststoffen Nederland (**RKN**) opgericht. Dit is een samenwerking van Midwaste en HVC (het energie- en afvalbedrijf van 44 gemeenten en zes waterschappen).





Betrokken partijen

Producenten

Met het introduceren van de producentenverantwoordelijkheid voor verpakkingen (in dit geval PMD) zijn verschillende (uitvoerende) organisaties opgericht. In 2013 is

Afvalfonds Verpakkingen opgericht om, vanuit de verpakkende industrie, collectief uitvoering te geven aan de producentenverantwoordelijkheid. Dit is vormgegeven middels een afvalbeheerstructuur waar verschillende organisaties een rol in hebben.

Het Afvalfonds betaalt de gemeenten voor al het geaccepteerde PMD en zorgt voor de financiële afhandeling (heffing en inning). **Nedvang** verzamelt cijfers over de inzameling en recycling van PMD en stimuleert de inzameling en recycling van verpakkingsafval in Nederland. Ook NederlandSchoon, Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) en Verpakkingsketen BV (VPKT) dragen, in opdracht van het Afvalfonds, zorg voor de inzameling, recycling en verduurzaming van verpakkingen in Nederland.

VPKT is een uitvoeringsorganisatie die contracten sluiten met partijen die verantwoordelijk zijn voor transport, op- en overslag, nascheiding, sortering en recycling van voornamelijk kunststof verpakkingsafval.

Het **KIDV** adviseert bedrijven die aan de slag willen met duurzaam verpakken (gefinancierd vanuit het Afvalfonds). Dit doen zij aan de hand van feitelijke kennis en praktische tools gebaseerd op toegepast wetenschappelijk onderzoek, trends en kennis van de verpakkingsketen.



Deel 2: De initiatieven & onderzoeken



Verantwoording

In de periode tussen 3 en 19 augustus 2020 heeft Stantec beschikbare informatie met betrekking tot PMD-kwaliteit in kaart gebracht. Naast een bureaustudie hebben we geprobeerd met alle belangrijke partijen te spreken. Het gaat hierbij om de leden van de werkgroep 'inzameling' van PKO en vertegenwoordigers van de volgende organisaties: Learning Center Verpakkingsafval; uitvoeringsprogramma VANG-HHA; NVRD; VNG; Nedvang; VPKT; Midwaste / RKN; en het KIDV.

Door de korte doorlooptijd, in combinatie met de vakantieperiode, hebben we géén uitgebreide interviews kunnen houden. Wel hebben we alle partijen (met uitzondering van de VNG) gesproken om te bepalen welke onderzoeken relevant zijn.

HET LEARNING CENTER VERPAKKINGSAFVAL

De onderzoeken van het LCKVA sluiten het beste aan bij het bieden van handvatten voor handelingsperspectieven voor gemeenten. We gaan dan ook in deel 3 van dit document uitgebreid in op de onderzoeksresultaten en de adviezen.

ONDERZOEKEN IN OPDRACHT VAN DE NVRD

Wageningen University & Research (WUR) heeft voor de NVRD een onderzoek gedaan naar samenstelling van verpakkingen. Ook CE Delft heeft een afwegingskader opgesteld voor gemeenten dat helpt bij de keuze tussen bron- of nascheiding van blik. Beide onderzoeken zijn gefinancierd vanuit VANG-HHA. De NVRD (Bas Peeters) gaf telefonisch aan geen andere onderzoeken te hebben laten uitvoeren en dit op dit moment ook niet te doen. NVRD werkt hiervoor meestal samen met LCKVA en VANG-HHA.

INITIATIEVEN VAN NEDVANG EN RKN

Nedvang heeft onderzoek gedaan naar effecten op kwaliteit voor en na de invoering van omgekeerd inzamelen in AVRI-gemeenten. RKN brengt op dit moment de kwaliteit van PMD-stromen per inzamelmethode in beeld. Beschikbare informatie hebben we meegenomen in dit onderzoek.

INITIATIEVEN VAN VPKT

VPKT (Hendrik-Jan Graat) geeft telefonisch aan geen relevante onderzoeken uitgevoerd te hebben. VPKT doet op dit moment wel onderzoek naar kwaliteitsverbetering door gemeentelijke PMD-stromen te analyseren aan de hand van de nationale meetprotocollen. Door de beperkende maatregelen rond COVID-19 hebben deze onderzoeken vertraging opgelopen en zijn meer datapunten nodig om betrouwbare conclusies te kunnen trekken. Gegevens van deze lopende initiatieven kon VPKT dan ook niet met ons delen.

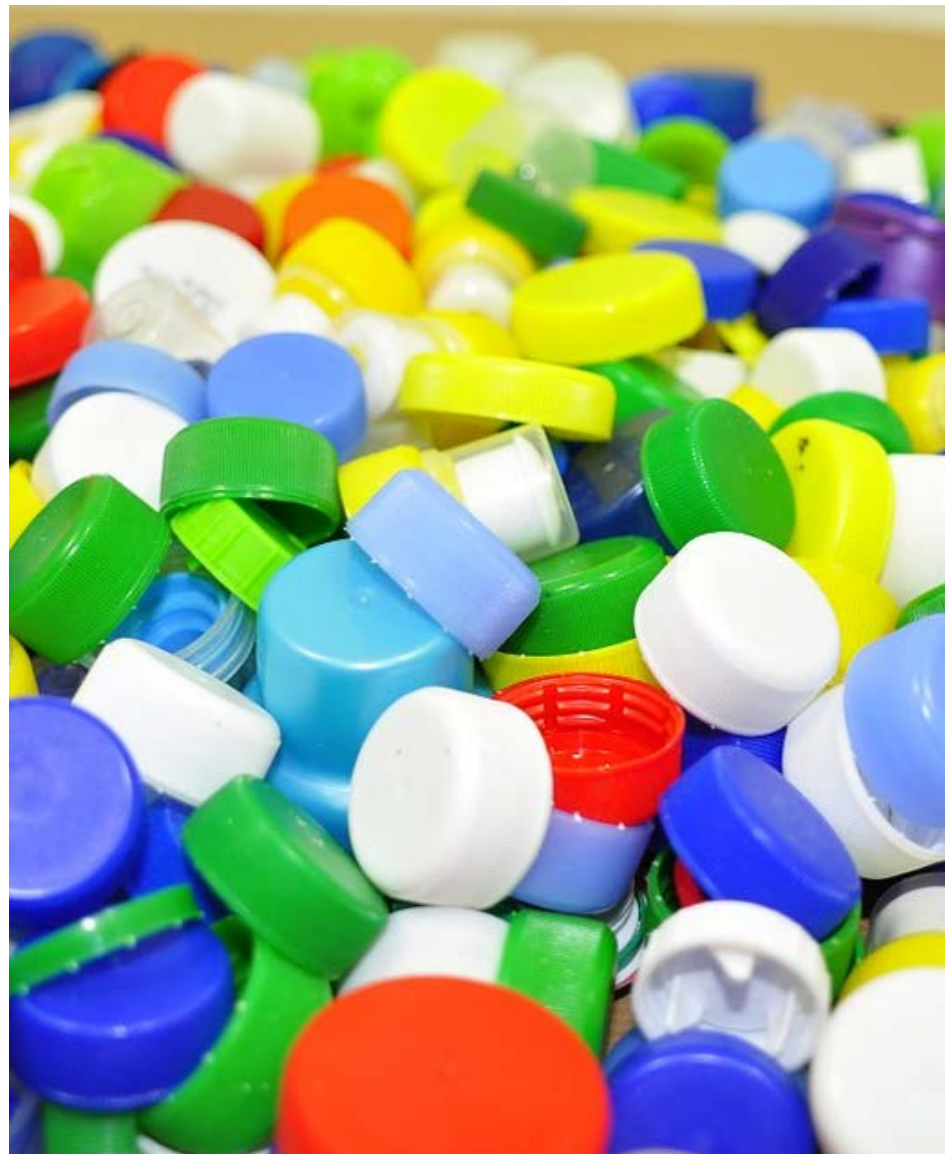
OVERIG ADVIES VANUIT DE WERKGROEP INZAMELING

De werkgroep inzameling wijst verder op de onderzoeken van het KIDV. WUR heeft voor deze partij een onderzoek gedaan naar de verbeteropties voor recycling van kunststofverpakkingen. Dat rapport maakt het belang van goede kwaliteit van ingezameld PMD duidelijk.



OVERIGE ONDERZOEKEN

Naast de initiatieven en onderzoeken die we in dit hoofdstuk bespreken hebben we gekeken naar andere publicaties op het gebied van PMD-verpakkingen. Geen van deze onderzoeken richtte zich op kwaliteit van PMD of op kwaliteitsverbetering. Daarom gaan we hier in dit hoofdstuk ook niet verder op in. Voor een completer beeld van het type onderzoeken dat we hebben gekeken hebben we wel een korte beschrijving per onderzoek opgenomen in **bijlage 2**.





Wat heeft het LCKVA onderzocht?

Sinds de oprichting in 2015 tot december 2019¹ heeft het Learning Center één handreiking geactualiseerd (LCKVA 2016b) en vijf grote onderzoeken gepubliceerd.

Het eerste onderzoek (LCKVA 2016a) richtte zich op de optimalisatie van **kostenefficiëntie** van de kunststofinzameling in gemeenten. Een jaar later werd het onderzoek over 'kwaliteitsverbetering inzamelen en sorteren kunststof verpakingsafval' gepubliceerd (LCKVA 2017b). Daarna volgde een onderzoek over het effect van inzamelsystemen op de **samenstelling** van ingezameld kunststof- en PMD-verpakkingen (gepubliceerd in twee fasen; LCKVA 2017a, LCKVA 2018). Het eerste deel van dit onderzoek is uitgevoerd door Eureco in samenwerking met Wageningen University & Research (WUR). Deel twee door Witteveen en Bos.

In 2019 publiceerde het LCKVA een **statistisch onderzoek** van Antea (LCKA 2019) naar de relatie tussen het type inzamelsysteem, de samenstelling (kwaliteit), respons (kwantiteit) en de kosten van PMD. Hiervoor zijn gegevens gebruikt uit het samenstellingsonderzoek (LCKVA 2017a, LCKVA 2018) en het financiële onderzoek uit 2016 (LCKVA 2016a).

VANG-HHA heeft recent een nieuw onderzoeksrapport gepubliceerd (VANG-HHA 2020a) met **handelingsperspectieven** op basis van de onderzoeksresultaten van 2016 – 2019.

Dit onderzoek beschrijft wat gemeenten kunnen doen om de hoeveelheid ingezameld PMD te verhogen, de inzamelingskosten te verlagen en de samenstelling te verbeteren.

Ook heeft VANG-HHA een document gepubliceerd met casussen ter ondersteuning bij gemeentelijke scenario-analyses (VANG-HHA 2020b). Dit document concretiseert de resultaten van de onderzoeken aan de hand van telkens één interventie. Dit kan gemeenten helpen bij het vergelijken van verschillende wijzigingen van de inzamelsystematiek. Wanneer gemeenten overwegen over te stappen op diftar, of het verschil tussen het inzamelen met zakken of minicontainers beter in beeld willen krijgen, dan bieden de casussen hier input voor.

ALGEMENE AANBEVELINGEN KWALITEITSVERBETERINGEN

Naar aanleiding van het onderzoek over kwaliteitsverbetering heeft LCKVA een zestal aanbevelingen voor gemeenten opgesteld (LCKVA 2017b), opgedeeld in drie niveaus (lokaal-, keten- en systeemniveau). Deze luiden als volgt:

- Faciliteer inzamelsystemen op maat;
- Communiceer eenduidig naar bewoners;
- Stuur bij het aanbesteden van inzamelaars en sorteersers meer op kwaliteit;
- Meet, monitor en bewaak de prestaties consequent;
- Koop vaker circulair in en maak het beter zichtbaar; en
- Zet in op aanpassing van financiële prikkels.

¹ Het onderzoeksbudget van het LCKVA liep tot december 2019. Daarmee is de organisatie ook gestopt. Alle kennis en onderzoeken zijn gebundeld op de website van VANG-HHA.

² Dit is gestart vanuit het LCKVA en daarom in op deze plek in dit document meegenomen.



Initiatieven vanuit VANG-HHA

Op de website van het uitvoeringsprogramma VANG-HHA zijn alle onderzoeken van het LCKVA gebundeld. Daarnaast biedt VANG-HHA praktisch inzicht en tips voor gemeenten.

ZELFBEOORDELINGSTOOL VERBETERING INZAMELING PMD

Het team VANG-HHA heeft de resultaten van LCKVA (LCKVA 2017a/b; LCKVA 2018) gebundeld in een zelfbeoordelingstool. Deze interactieve tool maakt de data uit de onderzoeken inzichtelijk en biedt zo duidelijke handvatten voor gemeenten voor de optimalisatie van hun PMD-inzameling. Deze interactieve tool bestaat uit zeven vragen³ over de huidige inzamelsystematiek. Door gebruik te maken van de data uit de onderzoeken, geeft de tool op basis van de antwoorden een indicatief advies. Hierin zijn de verbeteropties en de effecten op kilo's, kosten en samenstelling van het ingezamelde PMD opgenomen.

De tool is beschikbaar op: <https://www.vang-hha.nl/nieuws-achtergronden/onderzoek-kosten-samenstelling-pmd-interactieve/>

NAAR NIEUW GEMEENTELIJK AFVALBELEID: PRAKTISCHE PROCESTIPS

Naast de interactieve zelfbeoordelingstool reikt VANG-HHA handvatten aan in de vorm van een procesaanpak met daarin vele praktische tips; 'Naar nieuw gemeentelijk afvalbeleid: praktische procestips' (VANG-HHA 2019a). De procesaanpak is opgedeeld in verschillende fasen en biedt hulp bij: inventarisatie, inhoudelijke voorbereiding, uitwerking, bestuurlijke voorbereiding, en bestuurlijke besluitvorming.

ONDERZOEKEN HOOGBOUW

Recent heeft VANG-HHA onderzoek over afvalinzameling bij hoogbouw gepubliceerd (VANG-HHA 2019b). Het onderzoek, uitgevoerd door Antea, richt zich op het motiveren van inwoners en op gedragsbeïnvloeding. In mei 2020 is onderzoek gepubliceerd naar de verbetering van afvalscheiding (VANG-HHA 2020c). Dit gaat met name over de inzameling van GFE afval bij hoogbouw locaties. Hier zijn enkele pilots gedaan om mensen aan te moedigen om te gaan scheiden. Merendeel van de bewoners bij hoogbouw woningen scheidt geen afval. Door gebruik van interventies, campagnes en startpakketten, worden de inwoners aangemoedigd om te gaan scheiden. Deze onderzoeken richten zich niet op kwaliteit van grondstoffen.

HET GEBRUIK VAN SENSOREN VOOR KWALITEITSVERBETERING

In 2019 heeft VANG-HHA gekeken naar mogelijke inzet van sensoren bij inzamelcontainers om zo de kwaliteit en kwantiteit van recyclebare afvalstromen te verbeteren (VANG 2019c). Het gebruik van moderne detectietechnieken staat hierbij centraal. Na een deskstudie van Stantec (eind 2019) is een sessie met de branche georganiseerd op 30 januari 2020. De partijen concluderen dat sensoren veel mogelijkheden bieden en ontwikkelingen mogelijk zijn met oog voor effectiviteit, robuustheid en kosten.

³ Vragen gaan over: i) type scheiding (bron, nascheiding of een combinatie); ii) ingezamelde verpakkingsfractie (PMD of PD); iii) wel of geen diftar; iv) haal- of brengsysteem; v) inzamelmiddel PD / PMD (minicontainer, zakken, verzamelcontainers); vi) inzamel frequentie (service); vii) inzamelmiddel restafval



Onderzoeken en tool van de NVRD

In 2017 vroegen veel leden van de NVRD zich af hoe het staat met de aard, samenstelling en recyclebaarheid van kunststof verpakkingen die zij inzamelen en laten uitsorteren. Ook wilden zij weten welke verbeteringen nog mogelijk zijn. De NVRD heeft daarom een onderzoek laten uitvoeren door Wageningen University & Research (WUR 2017)⁴. De partijen **Midwaste**, **HVC** en **Omrin** waren in dit onderzoek betrokken bij het leveren van monsters en informatie.

Op basis van sorteeranalyses (173 punt-metingen) heeft WUR de verpakkingsketen en het sorteerproces gemodelleerd. Dit onderzoek geeft een goed beeld van de samenstelling en recyclebaarheid van verpakkingsstromen (56% goed recyclebaar, 6% potentieel goed recyclebaar, 28% slecht te recycleren en 44% - 55% mix). Van de mixstromen is een deel (8% - 13%) goed recyclebaar kunststof.

Onderzoekers geven het volgende advies voor verbetering van de samenstelling en recyclebaarheid:

- **Beter sorteren**; minder Mix produceren en meer verpakkingen in de gewenste sorteecategorie sorteren.
- **Design for recycling**; slecht recyclebare verpakkingen die goed vervangen, of verbeterd, kunnen worden door recyclebare verpakkingen. Bijvoorbeeld PS- en PVC-flacons vervangen voor een flacon van PE of PP.

Design from recycling; voor verpakkingen die niet vervangen of verbeterd kunnen worden, bijvoorbeeld een deel van de laminaten en doordrukstrips, nieuwe of aangepaste recycling technologieën ontwikkelen.

Naast het onderzoek naar samenstelling en recyclebaarheid, heeft de NVRD, gefinancierd vanuit VANG-HHA, CE Delft gevraagd een afwegingskader voor gemeenten op te stellen dat helpt bij de keuze tussen bron- of nascheiding van blik (CE Delft 2017a). Dit afwegingskader is gebaseerd op milieu-, kosten- en serviceafwegingen. Dit onderzoek richt zich niet op de kwaliteitsverbetering van PMD, maar noemt wel het inzetten van geavanceerde sorteersystemen om stoorstoffen in de toekomst te verwijderen⁵.

NVRD REKENMODEL OMGEKEERD INZAMELEN EN DIFTAR

De NVRD biedt hulp bij scenariovergelijkingen wanneer gemeenten willen overstappen naar diftar of omgekeerd inzamelen. Hiervoor is een Excel tool beschikbaar om financiële verschuivingen en effecten scheidingsdoelstellingen in kaart te brengen. Het effect op de kwaliteit van grondstoffen (PMD) is hierin niet benoemd.

⁴ Deze verbeterpunten neemt WUR ook mee in de publicatie van het (populair wetenschappelijke) artikel 'Huidige recyclingsysteem schiet nog te kort' (WUR 2019)

⁵ CE Delft richt zich hier primair op methoden om stoorstoffen als laminaat (chipszakken) te verwijderen, bijvoorbeeld door een installatie om aluminium en kunststoflagen van elkaar te kunnen scheiden.

Wat heeft het KIDV onderzocht?

Het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken heeft de afgelopen jaren verschillende onderzoeken gedaan naar verbetering van recycling van kunststofverpakkingen.

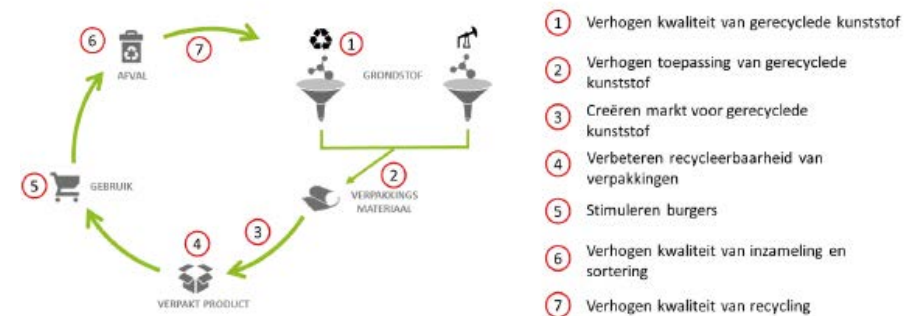
KIDV is een kunststofketenproject gestart (bestaande uit zeven werkpakketten) om inzicht te bieden in de werking van de kunststof verpakkingketen. Op deze manier wil de organisatie zicht krijgen op mogelijke interventies om deze keten zowel qua grondstoffen als economisch verder te sluiten. Dit heeft geleid tot een **Financieel-Economisch Model (FEM)** dat effectmetingen in kaart kan brengen (KIDV 2017a), en een kwalitatieve beoordeling geeft van de impact van de interventies op het milieu, op consumenten en op de voedselveiligheid (KIDV 2017b).

Het KIDV definieert zeven 'knoppen' waaraan partijen met het uitvoeren van concrete interventies kunnen 'draaien' (zie **Figuur 1**). Ook laat KIDV in 2018 een onderzoek uitvoeren door WUR naar verbeteropties voor de recycling van kunststofverpakkingen (WUR 2018a).

De onderzoekers geven advies voor maatregelen voor het verbeteren van kwaliteit bij inzameling en bij nascheiding. Om goed te kunnen sturen, en duidelijk in beeld te hebben of vrachten voldoen aan de kwaliteitsafspraken, is directe terugkoppeling van de resultaten aan gemeenten van belang.

REKENMODEL GRONDSTOF UIT VERPAKKINGSAFVAL

Het KIDV heeft ook in samenwerking met WUR en onderzoekers van de Rijksuniversiteit Groningen het Rekenmodel Grondstof uit Verpakkingsafval ontwikkeld. Dit model geeft gemeenten een indicatief inzicht in de hoeveelheid secundaire grondstoffen die zij uit het ingezamelde huishoudelijk verpakkingsafval kunnen (laten) halen. Het model bestaat uit drie stappen (inzamelen via bron-of nascheiden, sorteren en recyclen in netto hoeveelheden materiaal). Het richt zich niet direct op kwaliteit van grondstoffen. Het model is beschikbaar op: <https://kidv.nl/rekenmodel-grondstof-uit-verpakkingsafval>



Figuur 1. Interventies met het meeste effect en impact in de periode 2018-2022 (KIDV 2017b)



Wat heeft Nedvang onderzocht?

Nedvang heeft onderzoek gedaan naar de organisatorische, kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van de invoering van omgekeerd inzamelen in AVRI gemeenten (Nedvang 2020). Een onderdeel van dit onderzoek richt zich op kwalitatieve en kwantitatieve monitoring van omgekeerd inzamelen om zo de effecten van het systeem te kunnen meten.

Het onderzoek is gebaseerd op samenstellingsonderzoek uitgevoerd door Eureco (Nedvang 2019) vóór en (drie maanden) na het invoeren van omgekeerd inzamelen bij gemeenten in het verzorgingsgebied van afvalinzameldienst AVRI.

Bij het invoeren van omgekeerd inzamelen is het inzamelmiddel voor PMD gewijzigd (van zak naar minicontainer) en is ook de inzamelfrequentie voor PMD verlaagd. In het buitengebied behielden inwoners hun restafval minicontainer (maar is de inzamelfrequentie wel verlaagd), terwijl bewoners van laagbouwwoningen in de dorpskernen overgestapt zijn naar ondergrondse containers voor hun restafval (hoogbouwbezoekers gebruikten deze al).

RESULTATEN ONDERZOEK EFFECT OMGEKEERD INZAMELEN

Onderzoekers zien een aanzienlijke toename van de ingezamelde hoeveelheden PMD (21%). Deze toename wordt voor een groot deel veroorzaakt door (een toename van) ongewenst materiaal, met name van 'niet plastic'. Het aandeel van vervuiling bij PMD is aanzienlijk groter dan bij de grondstofstroom papier.

Het onderzoek laat daarnaast een duidelijke daling zien van het aandeel 'overig kunststof' in het restafval, wat duidt op veranderd scheidingsgedrag. De onderzoekers nemen aan dat dit materiaal nu in de PMD-factie terecht komt.

Naast de overstap op omgekeerd inzamelen, kan ook de wijziging van het inzamelmiddel voor PMD een belangrijke reden zijn voor de toegenomen vervuiling in het PMD. Voor de invoering van omgekeerd inzamelen gebruikte de AVRI transparante zakken. Bij de minicontainer, die nu wordt gebruikt, is minder controle mogelijk op het aangeboden materiaal. Ook stellen de onderzoekers dat inwoners de minicontainer nog kunnen associëren met restafval.



Initiatieven vanuit RKN

Als betrokken partij voor de afval- en reinigingsbedrijven van Nederlandse gemeenten (Midwaste en HVC), is RKN ook actief bezig om meer zicht te krijgen op mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering van PMD.

RKN wil met name een beter beeld krijgen van de afkeur, en kijkt daarbij bijvoorbeeld naar verschillen tussen stedelijkheidsklassen. RKN richt zich daarom op het koppelen van informatie van inzamelmethodieken en de effecten op afkeur.

RKN heeft zich eerst gericht op de vraag hoe gemeenten gelijkmatiger kunnen aanleveren op overslaglocaties, zodat er een betere kwaliteit ontstaat. Als inzameldiensten te veel materiaal in één keer aanleveren, is er minder tijd voor kwaliteitscontrole én degradeert de kwaliteit van het materiaal omdat het te lang opgeslagen ligt. Spreiding van aanlevering levert dus een betere kwaliteit.

RKN probeert nu in beeld te krijgen op welke momenten afkeur ontstaat.

EFFECTEN VAN INZAMELMETHODIEKEN OP AFKEUR

In een recent vooronderzoek heeft RKN gekeken wat de verschillende inzamelmethodieken zijn en hoe ze dit beter in kaart kan brengen. Hiervoor is voor elke methodiek een apart afvalstroomnummer aangemaakt. Elk afvalstroomnummer heeft vervolgens een eigen afkeurnummer gekregen. Op deze manier kan RKN voor elke inzamelmethode zicht krijgen op de mate van afkeur.

Hier is een pilot voor gestart bij verschillende leden van Midwaste. De inventarisatie voor deze pilot heeft plaatsgevonden bij gemeenten uit het verzorgingsgebied van Avalex.

Bij vier leden is de nieuwe manier van werken nu geïmplementeerd, en bij andere leden is de implementatie nog niet afgerond. De eerste resultaten laten echter nog weinig afkeur zien. De resultaten van de initiatieven van RKN zijn nog niet (openbaar) beschikbaar, omdat RKN nog geen bruikbare gegevens over meerdere maanden heeft. Conclusies op basis van deze initiatieven kan RKN daarom nog niet trekken.

BEHOEFTE AAN EENDUIDIGE COMMUNICATIE

In een telefonisch interview dat wij gevoerd hebben als onderdeel van deze opdracht, geeft RKN aan dat er bij hun leden behoefte is aan een eenduidig, landelijk communicatiebeleid in samenwerking met alle partijen. Op dit moment lijkt het alsof 'iedereen zijn eigen ding doet'. Daardoor zijn er nog steeds vragen als 'wat is wel en wat is niet PMD?'. Deze informatie komt nu niet duidelijk over bij inwoners.

PKO heeft in 2020 campagne materiaal gelanceerd om gemeenten hierbij te helpen. Op de volgende pagina gaan we hier verder op in.



Communicatie & gedragsverandering

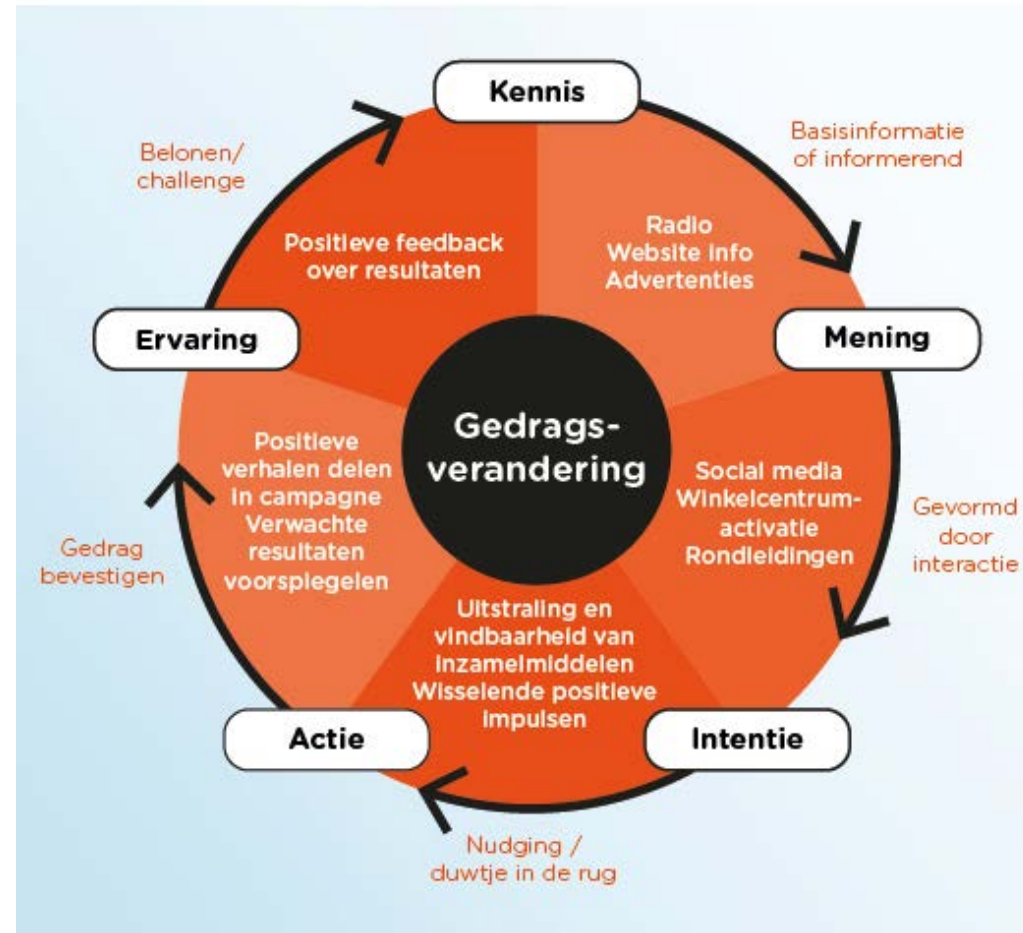
Als onderdeel van de nieuwe Ketenovereenkomst Verpakkingen 2020-2029 heeft PKO een nieuwe campagne ontwikkeld en medio juni 2020 gelanceerd voor gemeenten. Deze campagne brengt de gescheiden inzameling van kunststof verpakkingen opnieuw onder de aandacht.

EEN NIEUWE CAMPAGNE: RECYCLEKLAAR

PKO heeft gekozen voor een positieve en inspirerende toonzetting. Daarmee is de campagne meer dan een instructieve boodschap over wat wel en wat niet bij het PMD mag. PKO stelt een Toolkit met al het communicatiemateriaal (posters, social media, teksten, etc.) beschikbaar om een eenduidige campagne binnen een gemeente op te kunnen zetten.

ONDERZOEKEN GERICHT OP GEDRAGSVERANDERING

Zowel vanuit het LCKVA / VANG-HHA (LCKVA 2016) als vanuit het KIDV (TU Eindhoven 2017) zijn verkenningen uitgevoerd met een focus op gedragsverandering bij consumenten en inwoners. In bijlage 1 zijn deze onderzoeken verder toegelicht.





Deel 3: Wat leren we van deze onderzoeken?



Belangrijkste resultaten onderzoeken

In deel 2 hebben we gekeken naar de verschillende onderzoeken met betrekking tot PMD-kwaliteit. Met name de onderzoeken van het LCKVA zijn van belang. De belangrijkste resultaten van de onderzoeken die gericht zijn op de samenstelling van PMD hebben we daarom op een rij gezet.

HET EFFECT VAN DIFTAR

Over het geheel is de kwaliteit van PMD uit diftar gemeenten net iets beter dan in gemeenten zonder diftar, en tussen de verschillende diftarsystemen zijn de onderlinge verschillen niet groot. In het verkennende onderzoek (LCVKA 2017a) kwam het verschil tussen gemeenten met en zonder diftar niet naar voren.

ZAKKEN ALS INZAMELMIDDEL

De onderzoekers van LCKVA concluderen dat het gebruik van PMD-zakken leidt tot de hoogste zuiverheid. Bij de bemonstering zijn zware zakken (3% van alle monsters) geheel meegenomen, apart bemonsterd en apart geregistreerd. De inhoud van de zware zakken komt overeen met regulier huisvuil en komt het meest voor bij groepen (monsters uit gemeenten) zonder diftar met minicontainers voor PMD en restafval, en met wijkvoorzieningen voor PMD en restafval.

STEDELIJKHEIDSKLASSE & HOEVEELHEDEN

Het effect van de stedelijkheidsklassen op de zuiverheid van PMD is klein. Alleen stedelijkheidsklasse 2 komt er iets lager uit. Hoewel dit een significant verschil is, stellen de onderzoekers dat het effect beperkt is. Ook is geen effect gevonden van de hoeveelheid ingezameld PMD per inwoner op de zuiverheid van PMD.

HANDHAVING, COMMUNICATIE EN SERVICE

De onderzoekers konden de invloed van de mate van handhaving, communicatie en service op de samenstelling van het PMD-afval niet bepalen. Uit de analyse bleek dat veel variabelen invloed hebben op de samenstelling van PMD-afval en dat met deze studie niet te meten is wat de invloed is van deze handelingsperspectieven.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

- Er zijn inzamelsystemen die kunnen resulteren in een lagere zuiverheid van het gescheiden ingezamelde PMD.
- Zorg voor een meerjarige database voor PMD net zoals het geval is met huishoudelijk afval, zodat trends en seizoensinvloeden zichtbaar worden.
- Vraag via de CBS-enquête sorteeranalyses op voor PMD, net zoals dit al gebruikelijk is voor restafval. Op deze wijze ontstaat er een centrale database die gemeenten kunnen gebruiken om beleidsvragen te beantwoorden.
- Zorg dat de samenstelling van PMD gemeten wordt voor en na het doorvoeren van een beleidsverandering (bijvoorbeeld meer service op PMD of minder service op restafval). Dit zorgt dat je oorzaak en gevolg op een correcte wijze kunt beoordelen en helpt bij het bepalen van effecten van beleidsveranderingen.
- Onderzoek het effect van verkleving, wat ontstaat doordat verpakkingen die aan elkaar haken samen worden geduwd, op de kwaliteit.



Vertaling naar handelingsperspectieven

In het gecombineerde onderzoek van VANG-HHA uit mei 2020 (VANG-HHA 2020a) geeft het team van het VANG-programma concrete tips voor gemeenten op basis van de onderzoeken van het LCKVA.

EFFECTIEVE KEUZES BIJ STUREN OP EEN BETERE SAMENSTELLING

De onderzoekers adviseren gemeenten om PMD alleen brongescheiden in te zamelen en niet te combineren met het laten nascheiden van restafval. In de Ketenovereenkomst 2020 – 2029 is er ook geen financieel argument om tonnen restafval extra na te laten scheiden.

VANG-HHA adviseert gemeenten om voor restafval in minicontainers een inzamelfrequentie van één keer per week of één keer per twee weken toe te passen. Wanneer de inzamelfrequentie voor restafval lager is, komen inwoners eerder in de verleiding om minder zorgvuldig te zijn. Dit speelt vooral wanneer gemeenten PMD met een hogere frequentie inzamelen.

Doordat het diftarsysteem 'dure zak' tot significant slechtere PMD-kwaliteit leidt (14% lagere zuiverheid) raadt VANG-HHA dit systeem af. Ook is het van belang om een haal- of een brengsysteem te gebruiken. In beide gevallen is de kwaliteit beter dan bij een dubbel (haal+breng) systeem voor PMD.

ANDERE KEUZES DIE NIET LEIDEN TOT EEN AFNAME VAN ZUIVERHEID

Onderzoekers van LCKVA laten zien dat de samenstelling van PMD uit een minicontainer niet significant slechter is dan PMD uit een zak. Het onderzoek laat zien dat de service op restafval meer impact heeft op de samenstelling van het PMD dan het inzamelmiddel voor PMD.

Ook heeft de introductie van diftar geen significant negatieve impact op de samenstelling van PMD. De enige uitzondering hierop is het 'dure zak' systeem wat wel leidt tot een afname van de zuiverheid.

SERVICE OP RESTAFVAL SPEELT EEN CRUCIALE ROL

De verbetering van inzamelsystemen voor huishoudelijk afval blijft in ontwikkeling. Denk hierbij aan het combineren van verpakkingstromen, niet alleen maar plastic, maar plastic en drankenkartons (PD) en plastic, metaal en drankenkartons (PMD). Maar ook aan vormen van 'omgekeerd inzamelen' van restafval. Hierbij passen gemeenten de service op de inzameling van restafval aan om inwoners te motiveren om de gewenste en waardevolle stromen apart te houden om afvalscheiding en recycling te bevorderen. Deze service betekent in de praktijk dat de frequentie waarmee gemeenten restafval inzamelen omlaag gaat, of dat de afstand die bewoners moeten afleggen om zich van restafval te ontdoen toeneemt. Denk bij dit laatste bijvoorbeeld aan het wegbrengen van restafval naar een ondergrondse container, terwijl de gemeente de grondstoffen (zoals PMD) aan huis ophaalt. Uit onderzoek van LCKVA blijkt dat de verlaging van deze



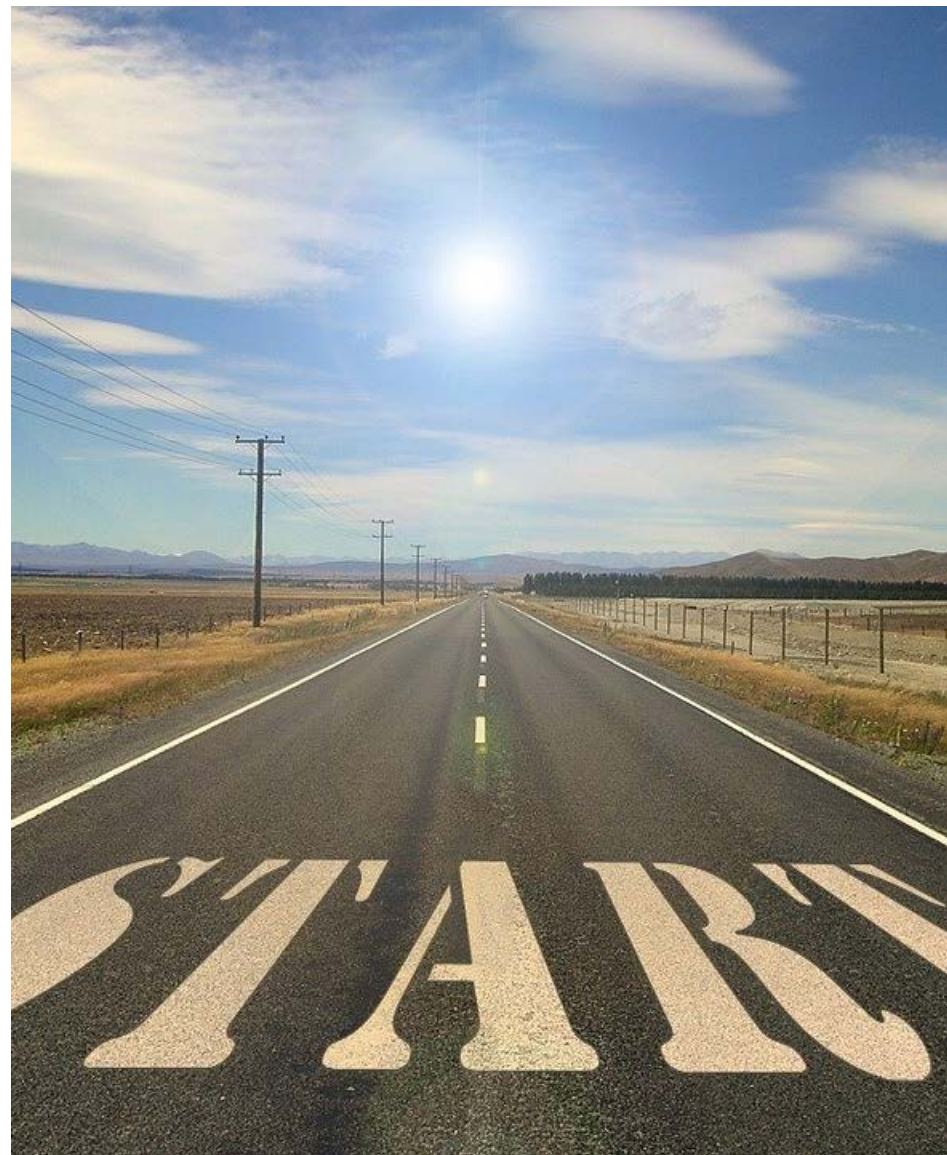
service op restafval kan leiden tot een mindere PMD-kwaliteit. Voor de verbetering van de PMD-kwaliteit is het dus van belang dat gemeenten zich realiseren dat ze bij serviceverlaging op restafval de kwaliteit van PMD goed moeten monitoren en mogelijk extra maatregelen moeten treffen om de kwaliteit op niveau te houden. Door dit goed onder de aandacht te brengen kan PKO gemeenten helpen bij het maken van effectieve keuzes.

WAT KAN PKO MET DEZE INFORMATIE?

De onderzoeken van het LCKVA en de tools van VANG-HHA kan PKO goed gebruiken bij het opstellen van een actieprogramma. De conclusies en aanbevelingen uit deze onderzoeken bevatten directe handelingsperspectieven voor PKO. De actiepunten die hieruit volgen hebben we opgenomen in deel 4 (conclusie en aanbevelingen).

De resultaten van de overige initiatieven zijn minder relevant bij het opstellen van het actieplan door PKO. Deze onderzoeken zijn relevant als achtergrondinformatie, maar hebben te weinig focus op kwaliteitsverbetering of zijn gebaseerd op een te kleine dataset (bijvoorbeeld resultaten van Nedvang).

Daarnaast is het belangrijk te vermelden dat de verschuiving van focus (van kilo's naar kwaliteit) pas net gestart is. De komende jaren zullen, mede door het opvolgen van de adviezen van het LCKVA, meer gegevens beschikbaar komen. Deze informatie zal zorgen voor een grotere dataset wat leidt tot meer inzicht én betere sturingsmogelijkheden.





Deel 4: Conclusie en aanbevelingen



Welke stappen zijn nodig?

Op basis van de beschikbare onderzoeken hebben we de belangrijkste handelingsperspectieven voor PKO op een rij gezet.

STIMULEER EFFECTIEVE BELEIDSKEUZES

Veel gemeenten zijn bezig met veranderingen van hun afvalbeleid en kijken daarbij naar mogelijkheden voor diftar, omgekeerd inzamelen en verlagen van service op restafval (inzamelfrequentie). De afgelopen jaren richtten de landelijke, en daarmee ook de gemeentelijke, doelstellingen zich op vermindering van de hoeveelheid restafval én op verhoging van de hoeveelheid grondstoffen (in dit geval PMD).

Dit betekent dat voor veel gemeenten nu een verschuiving nodig is van kwantiteit naar kwaliteit. Voor de gemeenten die de beleidskeuze voor meer grondstofinzameling / minder restafval nog gaan maken geldt dat de juiste beleidskeuzes bij kunnen dragen aan de verbetering van PMD-kwaliteit. Zo leidt het (te ver) verlagen van de service op restafval tot slechtere PMD-kwaliteit, vooral wanneer de service op PMD hoger ligt. Hetzelfde geldt voor het gebruik van een dubbel 'haal- én breng' systeem en een 'dure zak'.

Hoewel VANG-HHA handvatten biedt voor het meewegen van PMD-kwaliteit, richt de bestaande tool voor scenariovergelijking van de NVRD zich met name op effecten op kwantiteit (kilo's restafval en kilo's PMD) en financiële opbrengsten.

Om effectieve beleidskeuzes te stimuleren is het van belang dat gemeenten:

- (PMD)-kwaliteit als beleidsdoelstelling meenemen;
- bekend zijn met de effecten van beleidskeuzes (tool van VANG-HHA);
- PMD-kwaliteit monitoren (door onder andere sorteeranalyses), met name voor en na beleidsveranderingen; en
- voorbeelden zien van succesvolle andere gemeenten (benchmarking).

ZET EEN BENCHMARK OP VOOR KWALITEIT

Door informatie over PMD-kwaliteit én PMD-afkeur te monitoren en toegankelijk te maken, kunnen ketenpartners beter bijsturen en verbeteringen blijven doorvoeren. Hiervoor is een centrale database nodig waar gegevens van PMD-sorteeranalyses per gemeente gebundeld worden. Via jaarlijkse CBS-enquêtes ontstaat er een centrale database die gemeenten kunnen gebruiken om beleidsvragen te beantwoorden.

Deze CBS-gegevens kunnen ook gebruikt worden voor het ontwikkelen van een meerjarige database voor PMD-kwaliteit, vergelijkbaar met de benchmark voor huishoudelijk afval. Dit biedt inzicht en zorgt daarnaast dat kwaliteitsverbetering bij gemeenten hoger op de agenda komt.



De basis voor deze centrale database kan gekoppeld worden aan de metingen die gemeenten moeten uitvoeren met het nieuwe beoordelingsprotocol. Het is hierbij belangrijk dat de monsters echt op gemeenteniveau bekeken worden (dus voor opbulking).

INVENTARISEER ERVARINGEN VAN VERBETERACTIES BIJ GEMEENTEN

Gemeenten die te maken krijgen met afkeur van PMD zijn vaak zelf al op allerlei manieren aan de slag gegaan om de kwaliteit te verbeteren: door visuele inspectie van de PMD-minicontainer voorafgaand aan de inzameling, door toepassing van toegangscontrole op verzamelcontainers voor grondstoffen, door aanpassing van de inwerpopening, door inzet van camera's bij milieuparkjes en/of in grondstofcontainers, door inzet van afvalcoaches etc. De effecten van dit soort maatregelen zijn tot nu toe echter nauwelijks gemeten of beschreven.

Het is zinvol dat gemeenten hun leerpunten met betrekking tot vervuiling en afkeur van grondstoffen aan elkaar beschikbaar stellen. Mogelijk kan dit binnen de landelijke benchmark huishoudelijk afval een plek krijgen of gecombineerd worden met een benchmark kwaliteit.

ZORG VOOR EENDUIDIGE COMMUNICATIE / PROMOOT 'RECYCLEKLAAR'

Tijdens de gesprekken die Stantec voor deze opdracht heeft gevoerd benadrukten verschillende gesprekspartners de behoefte aan eenduidige communicatie. Zorg dus voor toegankelijke en eenduidige informatie richting gemeenten.

In dit onderzoek kwam naar voren dat het materiaal van de campagne Recycleklaar (medio juni 2020 gelanceerd) nog niet breed bekend is, terwijl gemeenten wel een duidelijke informatiebehoefte hebben.

BLIJF OP DE HOOGTE EN BLIJF ONDERZOEKEN

Kwaliteitsverbetering bereik je alleen als alle ketenpartners zich inzetten. Uit onderzoek van het KIDV blijkt dat directe terugkoppeling van de kwaliteit van vrachten aan gemeenten van belang is om goed te kunnen sturen. In het FEM (financieel economisch model) opgesteld door WUR i.o.v. KIDV (WUR 2018a) is goed te zien dat beleidsopties voor gemeenten de kwaliteit van de recyclingsystemen vooruit helpen. Het meeste effect op goede kwaliteit bereiken we echter door verbeteringen in de verpakkende industrie en de recyclingindustrie (zie bijlage 1).

Gezamenlijke onderzoeken blijven dus relevant. Het effect van verkleving (meerdere verpakkingen die in elkaar haken) op kwaliteit is op dit moment bijvoorbeeld niet bekend. Meer inzicht kan duidelijkheid bieden voor benodigde handelingsperspectieven voor gemeenten op dit vlak. Het zelfde geldt voor het effect van handhaving en communicatie op kwaliteit, een aspect dat onderzoekers van het LCKVA niet konden beoordelen in hun onderzoeken.

Ook bieden nieuwe technologieën, zoals sensoren op verzamelcontainers, perspectief voor toekomstige verbetering van grondstofkwaliteit. Blijf dus op de hoogte van ontwikkelingen en blijf onderzoeken.



Het startpunt

De verschuiving van focus (van kilo's naar kwaliteit) is pas net gestart. Dit zie je terug in de beschikbare informatie en onderzoeksresultaten met betrekking tot kwaliteit van PMD. De komende jaren zullen meer gegevens beschikbaar komen. Deze informatie zal zorgen voor een grotere dataset wat leidt tot meer inzicht én betere sturingsmogelijkheden (waaronder flankerend beleid).

De bestaande onderzoeken zijn echter wel een goed startpunt voor het actieprogramma voor PKO. Samengevat zijn de volgende punten hierbij van belang:

- Breng de effecten van verschillende inzamelsystemen verder in beeld, door informatie te blijven verzamelen, te blijven onderzoeken (bijvoorbeeld de initiatieven van RKN) en uitkomsten te blijven delen met gemeenten. Benadruk hierbij ook de geanalyseerde effecten van bijvoorbeeld de verlaging van service op restafval en diftar in de vorm van een 'dure zak' op de PMD-kwaliteit en de aandacht die dit van gemeenten vraagt in de dagelijkse uitvoering/bijsturing.
- Stimuleer effectieve beleidskeuzes, door bestaande tools die zich richten op kwaliteit onder de aandacht te brengen (bijvoorbeeld de VANG-HHA zelfbeoordelingstool). Zorg dat kwaliteit ook expliciet een onderdeel wordt van andere bestaande tools (bijvoorbeeld de scenario-tool van de NVRD).
- Benadruk het belang van doelstellingen voor kwaliteitsverbetering bij gemeenten en faciliteer eenduidige monitoring (met behulp van het beoordelingsprotocol). Zorg ook dat deze informatie beschikbaar is en gebruikt kan worden voor benchmarking.

- Zet een benchmark op voor kwaliteit, zodat informatie over PMD-kwaliteit en PMD-afkeur toegankelijk is en als net zo relevant gezien wordt als kwantiteit (de bestaande benchmark).
- Inventariseer ervaringen van verbeteracties bij gemeenten, zodat zij van elkaar kunnen leren en meer informatie beschikbaar komt.
- Zorg voor eenduidige communicatie / promoot 'Recycleklaar', zodat gemeenten hun inwoners goed kunnen informeren.
- Blijf op de hoogte en blijf onderzoeken, zodat de nieuwste kennis tussen ketenpartners gedeeld wordt.
- Let op dat het verbeteren van de inzameling alleen effect heeft als ook de input en sortering verbetert.

PKO: TOEKOMSTIG ONDERZOEK NAAR PMD SAMENSTELLING

Tot slot is het van belang te benoemen dat de PKO Werkgroep Vergoedingen bezig is met een (ver uitgewerkt) plan om de komende vier jaar 60 gemeenten, die PMD aan de bron scheiden, vijf maal per jaar te bemonsteren. Dit zou betekenen dat er jaarlijks informatie van 300 metingen beschikbaar komt. Dit gaat om gegevens over samenstelling, zoals P/M/D en kunststof (niet-)verpakking. Alle inzamelmethoden zijn hierbij vertegenwoordigd, bijvoorbeeld het wel of niet hanteren van diftar, haal- en/of brengsysteem *et cetera*.



Bronnen, afkortingen & gesprekspartners



Bronnen (1/4)

MATERIAAL (IN OPDRACHT VAN) LCKVA / VANG-HHA

ONDERZOEKEN

VANG-HHA (2020a) *Onderzoek inzamelsystemen PMD; Integrale focus op kosten, respons en kwaliteit*, mei 2020

VANG-HHA (2020b) *Casussen inzameling PMD*. 22 mei 2020

LCKVA (2019) *Voorzieningen in pandige afvalscheiding*, Antea, 8 november 2019

LCKVA (2018) *Samenstelling ingezameld kunststof/PMD verpakkingen - Fase 2*. Onderzoek door Witteveen en Bos, 11 juli 2018.

LCKVA (2017a) *Samenstelling ingezameld kunststof/pmd verpakkingen: het effect van inzamelen systemen - Fase 1*. Eureco en WUR, 26 juni 2017

LCKVA (2017b) *Kwaliteitsverbetering inzamelen en sorteren kunststof verpakkingsafval*. 17 maart 2017

LCKVA (2016a) *Optimalisatie kostenefficiëntie kunststofinzameling gemeenten*. Samuel Stollman - VrijdagAdvies, 14 november 2016

OVERIG MATERIAAL

LCKVA (2017b) *Jaarrapportage 2016: inzameling en verwerking van kunststof efficiënter maken*.

LCKVA (2016b) *Actualisatie handreiking Sorteren en vermarkten kunststof verpakkingsmateriaal*. 26 oktober 2016. Kenmerk 1016121-003/akl/ppa



Bronnen (2/4)

ONDERZOEKEN (IN OPDRACHT VAN) VANG-HHA / NVRD

VANG HHA (2020c) *Verbetering afvalscheiding in de hoogbouw - Meer brondscheiding van gfe in steden door gedragsverandering*. Mei 2020

VANG-HHA (2019a) *Naar nieuw gemeentelijk afvalbeleid: praktische procestips*. Ocelot, advies & projecten. 5 november 2019

VANG-HHA (2019b) *Voorzieningen in pandige afvalscheiding*. Antea in opdracht van VANG-HHA. 8 november 2019

VANG-HHA (2019c) *Sensoren en artificial intelligence voor meer en betere grondstoffen*. 4 maart 2020

CE Delft (2017a) *Blik: bron- of nascheiden*, maart 2017. In opdracht van NVRD, gefinancierd door uitvoeringsprogramma VANG-HHA

WUR (2017) *Recyclebaarheid van verpakkingen op de Nederlandse markt*. Brouwer, M. & Thoden van Velzen, E., Wageningen: Wageningen Food & Biobased. In opdracht van de NVRD. 1 december 2017



Bronnen (3/4)

ONDERZOEKEN (IN OPDRACHT VAN) KIDV

KIDV (2017a) *Rapportage kunstofketenproject - interventies om de kunstofketen verder te sluiten, qua grondstoffen en economisch*. Augustus 2017

KIDV (2017b) *Financieel-Economisch Model van de kunststof verpakingsketen - Opzet en verantwoording*. Augustus 2017

KIDV (2017c). *Overzicht van de keten van kunststofverpakingsafval*, Den Haag: Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV). 22 mei 2017

WUR (2019) *The impact of collection portfolio expansion on key performance indicators of the Dutch recycling system for Post-Consumer Plastic Packaging Waste, a comparison between 2014 and 2017*. Brouwer, M. & Thoden van Velzen, E., Wageningen: Wageningen Food & Biobased. Research in opdracht van KIVD. 16 september 2019

WUR (2018b), *Predictive model for the Dutch post-consumer plastic packaging recycling system and implications for the circular economy*. Brouwer, M. & Thoden van Velzen, E., Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research in opdracht van KIVD. 22 oktober 2017

WUR (2018a) *Verbeteropties voor de recycling van kunststofverpakkingen*. Brouwer, M. & Thoden van Velzen, E., Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research in opdracht van KIVD. 31 mei 2018

CE Delft (2015). *Milieueffectanalyse van de Raamovereenkomst Verpakkingen*. TNO en CE Delft in opdracht van KIDV. 12 mei 2015

TU Eindhoven (2017). *Onderzoek naar consumentenacceptatie en -coöperatie ten aanzien van inzamelsystemen voor kunststofverpakingsafval*. Midden, C. Midden Research & Consultancy. In opdracht van KIDV. juni 2017

Meer informatie rekenmodel 'Grondstof uit Verpakingsafval': <https://kidv.nl/rekenmodel-grondstof-uit-verpakingsafval>



Bronnen (4/4)

ONDERZOEKEN (IN OPDRACHT VAN) NEDVANG

Nedvang (2020) *Effectanalyse samenstelling en hoeveelheden vóór en na invoering omgekeerd inzamelen*. juni 2020

Nedvang (2019) *Rapportage Omgekeerd Inzamelen – AVRI Samenstellingsonderzoek Effectmeting*, Eureco, oktober 2019

OVERIGE (korte toelichting in bijlage 2)

CE Delft (2019) Plasticgebruik en verwerking van plastic afval in Nederland. In opdracht van Greenpeace Nederland, mei 2019

CE Delft (2017b) Innovatie afvalverwerkings-technieken doorgelicht. In opdracht van gemeente Rotterdam, 31 oktober 2017

HEDRA (2017) *Groeiend draagvlak voor inzamling drankenkartons*, SAMR in opdracht van Hergebruik Kartonnen Drankverpakkingen. (HEDRA), 6 April 2017

WUR (2020) *Potentie voor de recycling van aluminiumverpakkingen eind 2020*. juni 2020. In opdracht van Recycling Aluminium Verpakkingen Nederland (RAVN)

WUR (2019) *Huidig recyclesysteem schiet nog tekort*, maart 2019

WUR (2017c) *Technical report; Recycling of beverage cartons in the Netherlands*, november 2017. In opdracht van Stichting Afvalfonds Verpakkingen

Rebel (2019) *Haalbaar recyclingpercentage kunststof verpakkingafval voor 2025*. In opdracht van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. 25 november 2019

WUR (2020) Moleculaire verontreiniging in gerecyclede kunststoffolie uit bron- en nascheiding. Maaskant-Reilink, E., Thoden van Velzen, E, Smeding. I.W..

Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research in opdracht van gemeente Utrecht. Juni 2020



Afkortingen

AFV - Afvalfonds Verpakkingen

Diftar - gedifferentieerde tarieven

FEM - Financieel Economisch Model

IenW - Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

KIDV - Kennisinstituut Duurzaam Verpakken

LCKVA - Learning Center Kunststof Verpakkingsafval

Nedvang - Nederland van Afval naar Grondstof

NVRD - Koninklijke Vereniging voor Afval- en Reinigingsmanagement

PKO - Platform Ketenoptimalisatie

PMD – Plastic, metaal en drankenkartons

RKN - Regie Kunststoffen Nederland

RWS - Rijkswaterstaat

VANG-HHA – Uitvoeringsprogramma Van Afval naar Grondstof voor huishoudelijke afvalstromen

VNG - Vereniging Nederlandse Gemeenten

VPKT - Verpakkingsketen BV

WUR - Wageningen University & Research



Gesprekspartners

Naam	Organisatie
Jan van der Ven	Nedvang/ PKO
Hendrik-Jan Graat	VPKT/ Nedvang/ PKO
Shekib Wakili	Midwaste/ RKN/ PKO
Marc Veenhuizen	ACV / PKO
Addie Weenk	RWS VANG-hha
Jan Kohl	RWS LCKVA
Bas Peeters	NVRD
Karen van de Stadt	KIDV

