



Gemeente Zoetermeer

**Scenario-onderzoek bron- en nascheiding
van huishoudelijk afval**

Onderzoek naar de mogelijkheden en de te verwachten effecten van bron- of nascheiding van huishoudelijk afval in het algemeen en van Plastic, Blik en Drankkarton (PBD) van huishoudens in de gemeente Zoetermeer in het bijzonder

12 oktober 2022

In opdracht van: Gemeente Zoetermeer
 Opsteller(s): drs. ing. P.M.J. de Bruin (Paul)
 R.A. Zuyderduyn (Ronald)
 Projectnummer IPR Normag: 101301
 Aantal pagina's: 26

Status	Datum	Toegestuurd naar
Deelconcept met betrekking tot inventarisatie huidige situatie en uitgangspunten voor scenario's	10 augustus 2022	Gemeente Zoetermeer. Rolf Schuurman, Tim van der Noll, Peter Verweij. Besproken op 17 augustus 2022
Conceptrapport	16 september 2022	Gemeente Zoetermeer. Rolf Schuurman, Tim van der Noll, Peter Verweij. Besproken op 20 september 2022
Concept eindrapport	29 september 2022	Gemeente Zoetermeer. Rolf Schuurman, Tim van der Noll, Peter Verweij.
Eindrapport	12 oktober 2022	Gemeente Zoetermeer. Rolf Schuurman, Tim van der Noll, Peter Verweij.

Afkortingen

GFT	Groente-, Fruit- en Tuinafval
OPK	Oud Papier en Karton
PBD	Plastic, Blik en Drankkarton
ONF	Organische Natte Fractie
MC	Minicontainer (140 of 240 liter twee-wielcontainer)
OC	Ondergrondse container
KSI	Kunststofscheidingsinstallatie
NSI	Nascheidingsinstallatie
VANG	Van Afval Naar Grondstoffen

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding en doel van deze verkenning	4
1.2 Leeswijzer	5
2 Inzichten bron- en nascheiding	6
2.1 Afvalbeheer is meer dan inzamelen alleen	6
2.2 Wat omvat nascheiden in de praktijk?	7
2.3 Het gemak voor de burger?.....	9
3 Huidige situatie gemeente Zoetermeer	10
3.1 Huidig afvalbeheerbeleid	10
3.2 Afvalbeheerprestaties Zoetermeer tot en met 2021.....	11
3.3 Modelmatige uitwerking van de huidige (start) situatie	11
3.4 Perspectief: het belang van PBD bij behalen VANG-ambities	13
4 Uitwerking en analyse van de scenario's	15
4.1 Scenario 1. Nascheiden PBD	15
4.2 Scenario 2. Intensiveren aan de bron scheiden van PBD	18
4.3 Scenario 3. Combinatie bron- en nascheiden	20
4.4 Gevoeligheid afvalscheidingsresultaat nascheider	23
4.5 Samenvattend overzicht en conclusies	24

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van deze verkenning

Gemeenten hebben een wettelijke zorgplicht voor het inzamelen van huishoudelijk afval en zetten zich gezamenlijk in om de transitie naar een circulaire economie in Nederland verder te stimuleren. Ook gemeente Zoetermeer staat voor de uitdaging om de prestaties op het gebied van huishoudelijk afvalbeheer en recycling van gescheiden ingezamelde grondstoffen te verbeteren. Meer afvalpreventie en betere scheiding en hergebruik van grondstoffen door het sluiten van grondstofketens.

Gemeente Zoetermeer heeft daartoe in de afgelopen jaren duidelijke stappen gezet en beleidsmaatregelen getroffen waarmee inwoners worden ondersteund en verleid tot het meer en beter scheiden van recyclebare grondstoffen, en daarmee ook reductie van het huishoudelijk restafval. Ook is een voorstel voor nieuw beleid voorbereid met het Afval- en grondstoffenbeleidsplan 2021 'Avalscheiden. Ik haal er alles uit!'. Dit plan omvat in hoofdlijnen de volgende maatregelen die gefaseerd kunnen worden uitgevoerd:

1. Stoppen met het 'gratis' aan huis ophalen van grofvuil. Waarbij het beoogde effect is dat inwoners vaker en meer hun huishoudelijk grofvuil gescheiden komen aanbieden bij het zelfbreng-depot.
2. Het gescheiden kunnen aanbieden van PBD bij laagbouwwooningen gemakkelijker maken door dit aan huis op te halen. Huishoudens krijgen daarvoor een minicontainer. Bij de hoogbouw worden ondergrondse containers voor PBD geplaatst. Ook worden ondergrondse containers voor restafval – indien er meer dan één op de locatie aanwezig zijn- omgebouwd voor PBD.
3. Het aanbieden van huishoudelijk restafval wat minder gemakkelijker maken door de inzamelfrequentie van restafval te verlagen. Omdat inwoners nu gemakkelijker hun PBD gescheiden kunnen aanbieden daalt het volume van het restafval fors. Een lagere inzamelfrequentie is dus ook goed mogelijk.
4. Het variabel beprijzen van het aanbieden van huishoudelijk restafval. Een prijsprikkel waardoor inwoners extra gestimuleerd en gemotiveerd worden om grondstoffen te scheiden uit het restafval. Circa 75% van het huishoudelijk restafval betreft recyclebare grondstoffen, waar bovendien al inzamelvoorzieningen voor beschikbaar zijn.

Op 14, 15 en 16 maart 2022 was, naast de gemeenteraadsverkiezingen, ook het referendum over het afvalbeleid in de gemeente Zoetermeer. Inwoners konden met JA of NEE aangeven of men het eens of oneens is met de voorstellen uit het voorgestelde afvalbeleid. De opkomst voor het referendum afvalbeleid was 51,9% en 81% gaf aan het oneens te zijn met de voorstellen uit het voorgestelde beleid.

Naar aanleiding van de uitkomst van het referendum gaat de gemeente een nieuw voorstel voorbereiden, waarbij als mogelijk onderdeel van het afvalbeleid het nascheiden van

huishoudelijk afval wordt onderzocht. Dit heeft (zoals in dit rapport wordt toegelicht) voornamelijk betrekking op Plastic verpakkingen, Blik en Drankenkartons (PBD). Het PBD wordt dan niet meer gescheiden ingezameld (via verzamelcontainers) maar door nascheiding achteraf uit het huishoudelijk restafval gehaald.

IPR Normag heeft daartoe opdracht gekregen voor het uitvoeren van een scenario-onderzoek waarin de te verwachten effecten (zowel direct als in perspectief) kwalitatief én kwantitatief inzichtelijk worden gemaakt en rekening wordt gehouden met de specifieke omstandigheden van de gemeente Zoetermeer. Het betreft de volgende scenario's:

0. Startsituatie gemeente Zoetermeer. Dit betreft de 'nul situatie': de afvalprestaties, areaal en containerconfiguratie in de huidige situatie (2020-2021);
1. Stoppen met aan de bron scheiden van PBD en het PBD tezamen met het restafval inzamelen, waarna het PBD uit het restafval wordt nagescheiden;
2. Continueren (en conform het beleidsplan) intensiveren van het aan de bron scheiden van PBD;
3. Een combinatie waarbij PBD aan de bron wordt gescheiden waar het kan (dit betreft veelal de grondgebonden woningen, laagbouw). En waar het scheiden aan de bron niet goed uitvoerbaar is (hoogbouw) wordt het PBD achteraf uit het restafval nagescheiden.

Het voorliggende scenario-onderzoek heeft tot doel om bij te dragen aan de beeld- en gedachtenvorming betreffende het onderwerp 'nascheiding' in de bredere verkenning voor een nieuw afvalbeleid in gemeente Zoetermeer. Het doel is om de gemeente (college, raden, ambtelijke adviseurs) op heldere wijze inzicht te bieden in de praktijk en ontwikkelingen van nascheiding.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 presenteert een algemene inleiding omtrent bron- en nascheiding en de beleidsinstrumenten voor effectief afvalbeleid. Op basis van feiten en cijfers. Het daaropvolgende hoofdstuk wordt de huidige situatie in de gemeente Zoetermeer toegelicht en modelmatig uitgewerkt ten behoeve van de vergelijking met de scenario's voor bron- en nascheiding.

De drie scenario's worden in hoofdstuk 4 uitgewerkt, geanalyseerd en vergeleken met de huidige situatie. Er wordt vergeleken op drie invalshoeken: serviceniveau, milieuprestatie en kosten. Ook worden de praktische uitvoerbaarheid en overige aandachtspunten benoemd.

Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een samenvattend overzicht waarin de drie scenario's naast elkaar worden gezet en op basis daarvan conclusies worden getrokken.

2 INZICHTEN BRON- EN NASCHEIDING

2.1 Afvalbeheer is meer dan inzamelen alleen

Om de doelstellingen 'minder restafval' en 'meer afvalscheiding aan de bron' te bereiken heeft een gemeente verschillende (beleids)instrumenten tot haar beschikking om inwoners te verleiden om bewust met afval en grondstoffen om te gaan.

- **Service.** De gemeente stuurt door middel van service en het beschikbaar stellen van voorzieningen voor restafval en grondstoffen. Bijvoorbeeld door het zo makkelijk mogelijk maken om grondstoffen gescheiden aan te kunnen bieden en juist wat meer restrictief voor het aanbieden van restafval.



- **Prijs.** Het bieden van een prijsprikkel (diftar) is een instrument om het aanbiedgedrag van afval te sturen. Het bieden van prijsprikkels, zoals een beloning of een lagere afvalstoffenheffing voor het scheiden van grondstoffen, of juist het extra moeten betalen voor het aanbieden van minder gewenste afvalstromen. Ongeveer de helft van de gemeenten in Nederland past gedifferentieerde tarieven toe voor het aanbieden van restafval.



- **Communicatie.** Met goede voorlichting worden de inwoners wegwijs gemaakt in de beschikbare inzamelstructuur of over de mogelijkheden om hun afvalaanbod te verminderen. In het verleden was communicatie rond huishoudelijk afval primair gericht op voorlichting over waar en wanneer afval kan worden aangeboden. Inmiddels is communicatie veel meer gericht op gedragsbeïnvloeding, waarbij diverse typen instrumenten en communicatiekanalen kunnen worden ingezet. Gedragswetenschap en marketing gaan daarbij hand in hand. Communicatie omvat naast deze voorlichting ook de bewustwording van inwoners van het duurzaamheid belang ervan én het bevorderen van de motivatie om bij te willen dragen aan een duurzame samenleving.
- **Handhaving.** Sluitstuk van goede communicatie over afvalscheiding en de geboden service- en prijsprikkels is de handhaving ervan.



Voor een optimaal resultaat worden deze instrumenten zo helder en zuiver mogelijk ingezet. Bijvoorbeeld zodat steeds meer mensen zich ervan bewust zijn dat wat je weggooit waarde heeft. De gemeente Zoetermeer heeft de afgelopen jaren ingezet op het faciliteren en stimuleren van het aan de bron scheiden van grondstoffen. Zie paragraaf 3.1 voor de voorzieningen die daarvoor in de huidige situatie worden geboden.

De laatste jaren zijn er veel ontwikkelingen op het gebied van nascheiding van huishoudelijk afval. Het vraagstuk ‘afval aan huis scheiden’ of laten nascheiden is een steeds populairder onderwerp van gesprek en ook een actueel vraagstuk voor gemeentelijke beleidsvorming van inzamelen, scheiden en recyclen van afval- en grondstoffen. Er is veel onduidelijkheid en de berichtgevingen veroorzaken vaak verwarring. Daarom worden in dit onderdeel de ontwikkelingen, recente inzichten en misvattingen over nascheiden ten opzichte van bronscheiden beschreven. Het begrip nascheiden wordt uitgelegd en afgebakend, met verder inzicht in de huidige mogelijkheden van de landelijke markt van nascheiding.

Nb. Sinds 1 juli 2020 is het ‘Besluit gescheiden inzameling huishoudelijke afvalstoffen’ van kracht. Gemeenten zijn nu wettelijk verplicht om bioafval (waaronder GFT), papier, metaal, kunststof, glas en afgedankte elektrische en elektronische apparatuur gescheiden in te zamelen. Met dit besluit wordt de hoofdregel van de (Europese) kaderrichtlijn afvalstoffen expliciet verankerd in de nationale regelgeving voor huishoudelijke afvalstoffen.

Er zijn uitzonderingen mogelijk. Voor kunststof geldt de verplichting tot gescheiden inzameling tenzij nascheiding geen nadelige gevolgen heeft voor de omvang en kwaliteit van recycling of hergebruik.

2.2 Wat omvat nascheiden in de praktijk?

Welke grondstoffen kunnen worden nagescheiden?

Veel van de waardevolle grondstoffen zijn alleen (of het meest efficiënt) herbruikbaar als ze gescheiden zijn ingezameld. Anders raken de grondstoffen te veel vervuild door andere materialen en worden ze ofwel onbruikbaar voor recycling ofwel kost het te veel tijd en geld om de grondstoffen te ontdoen van de vervuiling. Voorbeelden van deze stromen zijn groente-, fruit- en tuinafval (GFT), oud papier, glas en textiel. Papier en textiel worden bijvoorbeeld onbruikbaar als ze nat en vies worden (door bijvoorbeeld de aanwezigheid van GFT in de afvalbak). Het apart inzamelen van GFT levert onder andere compost op, een goede voedingsbron voor tuinen en akkerbouw. Wanneer GFT in het restafval zit kan het deels nog wel gebruikt worden voor vergisting voor biogas, maar kan er geen compost of andere bioproducten meer van worden gemaakt. Een deel (het residu na vergisting) wordt daarom alsnog verbrand in de restafvalverbrandingsinstallatie.

PBD blijft wel herbruikbaar wanneer dit uit het restafval gesorteerd wordt door een (na)scheidingsinstallatie. Bovendien zijn de technieken voor het nascheiden steeds beter waarmee ook steeds meer verpakkingen uit het afval kunnen worden gesorteerd. Daarom hoeft deze stroom niet in alle gemeenten gescheiden ingezameld te worden. Elke gemeente mag zelf kiezen of deze stroom aan de bron ingezameld wordt, of achteraf nagescheiden.

De keuze voor gemeenten voor bron- of nascheiden gaat dus primair over de plastic verpakkingen en drankkartons. Het is een misvatting dat met de huidige (en toekomstige) innovatieve technieken van nascheiden al het huishoudelijk afval in één bak of zak

ingezameld zou kunnen worden. Het is en blijft van belang om bepaalde grondstoffen zoals GFT, oud papier, glas en textiel en de grondstofstromen op een milieustraat zo veel als mogelijk aan de bron te scheiden. De kwaliteit en herbruikbaarheid van deze grondstoffen kan alleen worden geborgd door ze aan de bron te scheiden.

Welke andere technische be- of verwerkingsprocessen zijn mogelijk?

Ook andere niet aan de bron gescheiden materialen kunnen uit het restafval worden nagescheiden, zoals metalen en inert materiaal (zand, kleine glas korrels en ander klein keramisch materiaal). Dit inert materiaal wordt veelal hergebruikt als bouw materiaal in de weg- en woningbouw.

Enkele restafvalverwerkers bewerken ook de zogenaamde organisch natte fractie (ONF) in het restafval, zoals het aanwezige GFT, etensresten en andere bio-materialen. Dit wordt veelal vergist voor de productie van biogas/groengas. Het omzetten van deze biomaterialen betreft nuttig hergebruik (energieopwekking). Vergisting van ONF (tot biogas) zonder dat het compost weer als grondstof kan worden ingezet levert geen voordelen op boven het leveren van energie uit een afvalenergiecentrale en daarom worden meer hoogwaardigere toepassingen van ONF nog onderzocht. Tot op heden zijn er nog geen scheidingsinstallaties waar de techniek hoogwaardige toepassing van ONF kan realiseren en is het juist van belang voor de kwaliteit en rendement van het nascheiden van PBD dat er zo min mogelijk ONF zich in het restafval bevindt.

Ook zijn er restafvalverwerkers die restanten van papier en plastic uit het restafval scheiden. Deze stroom is echter niet geschikt voor recycling en wordt ingezet als secundaire brandstof ter vervanging van fossiele brandstoffen. Dit is een nuttige toepassing, maar geldt niet als recycling.

Tot slot is nog het vermelden waard dat ook voor het nascheiden van luiermateriaal een techniek is ontwikkeld (Omrin¹).

Bij het laten verwerken van het huishoudelijk restafval is het voor gemeenten dus nuttig om ook deze aanvullende technisch nabewerkingsstappen mee te wegen bij aanbestedingen en het sluiten van (restafval)verwerkingscontracten, ongeacht of sprake is van bron- of nascheiding van PBD.

Het verschil in kwantiteit en kwaliteit c.q. herbruikbaarheid

Exacte cijfers over de output en het rendement van nascheidingsinstallaties (c.q. het aandeel PBD in restafval dat bij nascheiding wordt herwonnen) worden door betrokken ondernemingen niet breed gedeeld. Wel is uit studies gebleken dat momenteel maar een deel van het aanwezige PBD uit het restafval nagescheiden, gesorteerd en gerecycled kan worden. Een probleem bij nascheiden is dat de nagescheiden verpakkingen meer belast zijn met bijvoorbeeld organische vervuiling. Zachte plastics zoals folies raken snel vervuild

¹ De verwerkingsinstallaties van Omrin zijn uitsluitend beschikbaar voor aandeelhoudende gemeenten. Een gemeente zal dus eerst als aandeelhouder moeten toetreden.

door overige (natte) fracties in restafval en zijn dan minder bruikbaar.

In de praktijk zijn er verschillende nascheiders met verschillende prestaties. Op basis van beschikbare cijfers uit de praktijk van verschillende nascheidingsinstallaties varieert de hoeveelheid PBD² dat aan recyclers wordt aangeboden tussen 12 en 25 kg/inw. Bij een nascheider met een (gewogen) gemiddelde van 12 kg bedraagt de bandbreedte 6 – 15 kg. Bij een (wellicht de best presterende) nascheider met een gemiddeld resultaat van 25 kg bedraagt de bandbreedte 16 tot 32 kg/inw. per jaar. In deze metingen is het afval van meer dan 2,3 miljoen inwoners gemoeid.

Het nascheidingsresultaat is onder meer afhankelijk van de technische effectiviteit van de installatie en de samenstelling van het huishoudelijk restafval.

Gemeenten waar PBD aan de bron gescheiden wordt, zamelen al snel rond 30 kg/inw. per jaar in. Dit kan oplopen richting 40 kg per inwoner per jaar. Als het PBD (conform acceptatieprotocol) wordt goedgekeurd dan wordt het ter sortering aangeboden. In de gemeente Zoetermeer is met de huidige 9,2 kg PBD per inwoner nauwelijks afkeur (1% in 2021).

Kwantitatief (breed) onderzoek dat daadwerkelijk aantoont welke methode een betere kwaliteit c.q. herbruikbaarheid oplevert van ter recycling aangeboden materiaal ontbreekt. Er worden verschillen opgemerkt op bijvoorbeeld moleculair niveau³, geur en esthetiek, maar deze verschillen zijn relatief klein. Vooralsnog is de keuze voor bron- of nascheiding niet te maken op basis van kwaliteitsverschil, maar zullen voornamelijk andere factoren bepalend zijn.

2.3 Het gemak voor de burger?

De keuze voor scheiden aan de bron of nascheiden is ook een politiek-bestuurlijke keuze. Gemeenten zijn daarin autonoom en kunnen een politieke afweging maken. Nascheiden kiest men dan vooral voor het gemak van de inwoners. Zij hoeven dan PBD niet meer gescheiden te houden, op te letten wat er wel of niet bij mag, en kunnen PBD dan gewoon bij het restafval deponeren.

Indien de keuze voor nascheiding wordt gemaakt (met de focus op PBD), moet men er wel rekening mee houden dat het een extra uitdaging wordt om de afvalbeheerprestaties als geheel op een hoger peil te brengen. De gangbare beleidsinstrumenten, die gebruik maken van het onderscheid tussen ongewenst restafval enerzijds en gewenste recyclebare grondstoffen anderzijds, zijn minder effectief inzetbaar. Voor een hoog nascheidingsresultaat is het ook van belang om de natte fracties zoals GFT zoveel als mogelijk gescheiden worden en niet in het restafval belanden.

² Bij nascheiding wordt output veelal zonder blikverpakkingen gepresenteerd.

³ Maaskant-Reilink, E., Thoden van Velzen, E. U., & Smeding, I. W. (2020). Moleculaire verontreiniging in gerecyclede kunststoffolie uit bron- en nascheiding. (Rapport / Wageningen Food & Biobased Research ; No. 2033). Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research. <https://doi.org/10.18174/518646>

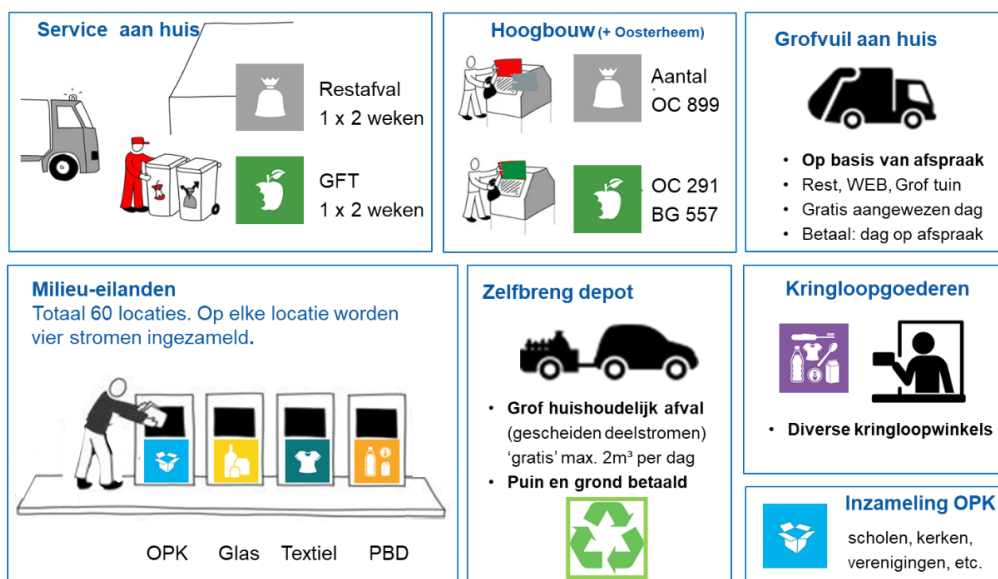
3 HUIDIGE SITUATIE GEMEENTE ZOETERMEER

3.1 Huidig afvalbeheerbeleid

Gemeente Zoetermeer telt ruim 56.000 woonhuisaansluitingen waarvoor de dienstverlening voor afvalinzameling is ingericht. Daarvan is 57% laagbouw en 43% hoogbouw. Het volgende overzicht vat de belangrijkste inzamelvoorzieningen samen.

Versie 3.1	Zoetermeer	
	Laagbouw	Stapel-/hoogbouw
Restafval	Grijze minicontainer 1 x per twee weken (26 x per jaar) geleegd. Oosterheem: Zie stapel- en hoogbouw (met ondergrondse verzamelcontainers)	Ondergrondse verzamelcontainers (enkele cocons) in de wijk met bedieningszuil, electronisch slot en milieupas. Legen o.b.v. vulgraad (gemiddeld 2x per week)
Plastic-, Blik en Drankenkartons (PBD)	Ondergrondse wijkcontainers. Legen o.b.v. frequentie (gemiddeld 3,2x per week)	
Groente, Fruit en Tuinafval (GFT)	Groene minicontainers 1 x per twee weken (26x per jaar) geleegd Oosterheem: Ondergrondse verzamelcontainers	Bovengrondse verzamelcontainers Oosterheem ondergrondse verzamelcontainers
Oud Papier en Karton (OPK)	Scholen, verenigingen, kerken en stichtingen kunnen een subsidie krijgen voor inzamelen van OPK Ondergrondse wijkcontainers op milieu-eilanden	
Glas	Ondergrondse- en bovengrondse wijkcontainers op milieu-eilanden	
Textiel	Ondergrondse- en bovengrondse wijkcontainers op milieu-eilanden	
Grof afval	Gratis (indien gemeente ophaaldag bepaalt) of tegen betaling a € 42,50 op afspraak grof (brandbaar) afval, elektronische afval en grof tuinafval.	
Kringloopgoederen	Verschillende kringloopwinkels/verenigingen	
Milieustraat	Zelfbrengdepot Zoetermeer	
Adres	Argonstraat 25, 2718 SM Zoetermeer	
Openingstijden	maandag t/m donderdag 8.00 - 15.45 uur vrijdag 8.00 - 19.45 uur zaterdag 8.00 - 16.00 uur	
Toegang	Op basis van afvalpassen	

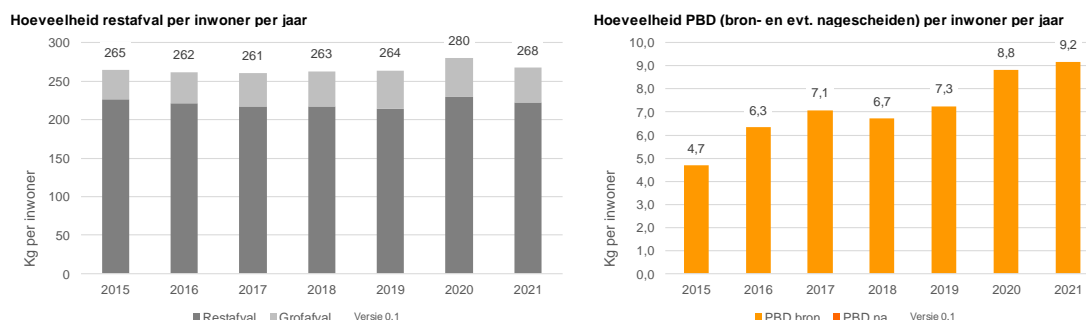
In de volgende figuur is de inrichting van deze dienstverlening in beeld gebracht.



3.2 Afvalbeheerprestaties Zoetermeer tot en met 2021

De hoeveelheid restafval bedraagt in 2021 268 kg/inw. (waarvan 222 kg/inw. fijn restafval en 46 kg/inw. grof restafval). PBD wordt door middel van verzamelcontainers gescheiden ingezameld. Ter informatie: de VANG-prestatie huishoudelijk restafval is altijd de optelsom van fijn en grof huishoudelijk restafval⁴.

In 2021 werd 9,2 kg/inw. PBD gescheiden ingezameld. In dit onderzoek staan twee stromen centraal: (fijn)restafval en PBD.



De totale hoeveelheid PBD van huishoudens bedraagt ruim 45 kg/inw. per jaar. De inzamelrespons bij het gescheiden inzamelen van PBD bedraagt dus 20%. Dit is erg laag en wordt grotendeels verklaard door het relatief kleine aantal inzamelvoorzieningen voor PBD. Maar ook door het aanhouden van het voorgestelde beleidsplan omdat dit plan voorziet in diverse maatregelen waarmee de milieuprestaties (ook PBD) verder kan verbeteren.

PBD van huishoudens gemeente Zoetermeer	
In restafval (sorteeranalyse)	36,5
Gescheiden ingezameld	9,2
Totaal	45,7

De hoeveelheid afgekeurd PBD is slechts 1%. De kwaliteit van het ingezamelde PBD en dus de mogelijkheid om het te recycleren is goed. Op elk van de 60 milieu-eilanden worden OPK, glas, textiel en PBD ingezameld. De dekkingsgraad van PBD-containers is daarmee ongeveer 880 huishoudens per container. Dit is in vergelijking met andere gemeenten laag. In de benchmark (klasse B) is de gemiddelde dekkingsgraad voor brengvoorzieningen PBD 347 huishoudens per container.

3.3 Modelmatige uitwerking van de huidige (start) situatie

Voor de inrichting en vergelijking van de scenario's is een rekenmodel opgesteld. De in dit model berekende kosten leiden tot een verschillenanalyse waarin alleen die onderdelen van de kostenstructuur worden meegenomen die in de genoemde scenario's onderling van elkaar verschillen. Dit zijn de inzameling (en verwerking) van PBD en van huishoudelijk restafval.

⁴ Definitie conform onder meer het VANG-programma.

In het rekenmodel worden de volgende kosten doorgerekend:

- **Inzamelmiddelen.** Dit zijn de rentekosten, afschrijving en onderhoudskosten voor het in stand houden van de diverse containers. Elk scenario kent een containerconfiguratie die aansluit op de uitgangspunten van dat scenario. Voor vergelijkbare containertypen zijn in alle scenario's dezelfde kapitaallasten (rente, afschrijvingsduur, onderhoud) gehanteerd gebaseerd op de door IPR Normag genormeerde waarden.
- **Uitvoeringskosten / inzamelkosten.** Dit zijn de directe logistieke kosten voor het inzamelen en transporteren van de afval- en grondstofstromen. Dit betreft de inzet van arbeid en kapitaalgoederen zoals inzamelvoertuigen en transportmiddelen. In de modelberekeningen wordt in alle scenario's uitgegaan van vergelijkbare productiviteitsnormen. Tevens wordt uitgegaan van de benodigde inzamel- en ledigingsfrequenties van respectievelijk minicontainers en ondergrondse verzamelcontainers.
- **Verwerkingskosten en Nedvang vergoeding.** De verwerkingskosten zijn bepaald op basis van de hoeveelheden afval- en grondstoffen. In alle scenario's zijn voor dezelfde afval- en grondstoffen gelijke be- en verwerkingstarieven gehanteerd. Bij de verwerking van huishoudelijk restafval wordt rekening gehouden met de Afvalstofbelasting van € 33,58 per ton.

Ten aanzien van de Nedvang-vergoeding wordt uitgegaan van de meest actuele inzamelvergoedingen. De inzamelvergoeding bij bronscheiding bedraagt per 1-1-2022 € 218,- per ton ingezameld PBD. Dit betreft een voorschot dat op basis van het samenstellingsonderzoek kan worden aangepast (maar niet verlaagd).

De inzamelvergoeding bij nascheiding bedraagt € 10,83 per ton restafval.

De in dit model berekende kosten leiden tot een verschillenanalyse. Dit betekent dat alleen die onderdelen van de kostenstructuur (inzameling en verwerking van restafval en PBD) worden meegenomen, die in beide scenario's onderling van elkaar verschillen.

Met betrekking tot de milieuprestatie zijn de hoeveelheid huishoudelijk (fijn) restafval en de ingezamelde hoeveelheid PBD bepalend. Hierbij is sprake van communicerende vaten. PBD dat zich in het restafval bevindt kan door scheiding aan de bron of nascheiding als recyclebare grondstoffen worden herwonnen. In de huidige situatie is dit 9,2 kg/inw. per jaar. Deze hoeveelheid wordt bij een kunststofsorteerinstallatie (KSI) aangeboden waar deze stroom verder wordt gesorteerd in verschillende kwaliteiten. In dit scenario-onderzoek richten we ons bij zowel bron- als nascheiding op de hoeveelheid PBD die bij een sorteerinstallatie voor verdere recycling wordt aangeboden. Dit leidt voor de (huidige) startsituatie tot de uitkomsten in de tabel.

Versie 3.	0. Nulsituatie	
	Nulsituatie, Restafval in MC en OC en PBD brongescheiden in wijkcontainers	
	per huishouden	
Jaarlijkse kosten*2	€ 6.867.300	€ 122
Inzamelmiddelen	€ 2.262.400	€ 40
Inzamelen	€ 1.974.600	€ 35
Verwerken/vergoeding RST-PBD	€ 2.630.300	€ 47
Afvalscheidingsresultaat*1	39,0%	
Totale hoeveelheid PBD	9 kg/inw.	
Hoeveelheid restafval (fijn+grof)	268 kg/inw.	

*1 totale hoeveelheid grondstof t.o.v. grof en fijn restafval. *2 kosten middelen o.b.v. lineaire afschrijving en 1,5% van de gemiddelde aanschafprijs zonder restwaarde. Inzamelen exclusief overhead in uurtarieven. Verwerking obv landelijk verwerkingsstarieven.

De jaarlijkse kosten (voor de inzameling en verwerking van huishoudelijk restafval en PBD) bedragen circa € 6,8 miljoen. Dit is € 122,- per huishouden. Er wordt circa 9.2 kg PBD per inwoner gescheiden ingezameld. Het afvalscheidingspercentage bedraagt 39% en de hoeveelheid restafval is 268 kg/inw.

Nb. De hier gepresenteerde kosten zijn niet de *integrale* kosten voor de inzameling en verwerking. In de scenario-berekeningen worden namelijk alleen die kostencomponenten meegenomen die voor een vergelijking van de scenario's van belang zijn.

Andere uitgangspunten bij de scenario's zijn:

- Bij nascheiden is in de praktijk sprake van een bandbreedte tussen 12 en 25 kg/inw. per jaar. Een (door)ontwikkelde nascheidingsinstallatie kan circa 30 kg PBD per inwoner uit het restafval halen. In de scenario's met nascheiding wordt rekening gehouden met een scheidingsresultaat van 15 tot 25 kg PBD per inwoner. Dit is aan de bovenkant van de genoemde bandbreedte en er moet dus wel rekening worden gehouden met een onzekere factor: het rendement van de nascheider aan wie bij een aanbesteding de verwerking door de gemeente Zoetermeer wordt gegund.
- Het brongescheiden PBD van de gemeente Zoetermeer wordt via Nedvang gesorteerd en verwerkt. De vergoeding per 1-1-2022 bedraagt € 218,- per ton. Dit betreft een voorschot dat op basis van het samenstellingsonderzoek kan worden aangepast (maar niet verlaagd). In het scenario-onderzoek gaan we uit van een inzamelvergoeding van € 218,- per ton voor brongescheiden PBD.
- Er wordt rekening gehouden met een reductie van Afvalstoffenbelasting voor het nascheiden van PBD. Over deze grondstofstroom wordt geen Afvalstoffenbelasting (verbrandingsbelasting) betaald.
- Praktische uitvoerbaarheid. Voor de verwerking van het huishoudelijk restafval heeft de gemeente Zoetermeer een contract met PreZero dat loopt tot en met 2025. Het huidige restafvalverwerkingscontract voorziet niet in nascheiding voor PBD.

3.4 Perspectief: het belang van PBD bij behalen VANG-ambities

Dit onderzoek focust op PBD en restafval als communicerende vaten. Op basis van de sorteeranyses blijkt dat in het restafval nog ruim 36 kg/inw PBD aanwezig is. Met maatregelen op PBD (bron en/of nascheiding) kan dit dus als theoretisch maximale reductie van het huishoudelijk restafval worden bereikt: richting 186 kg/inw. (fijn)restafval.

In het (fijn) restafval bevindt zich 75%

Sorteeranalyse samenstelling huishoudelijk (fijn) restafval

Afvalfractie	aandeel	kg/inw
Groente, Fruit en Tuinafval (GFT)	37%	82,9
Plastic verpakkingen, blik en drinkpakken (PBD)	16%	36,5
Oud Papier en Karton (OPK)	8%	17,2
Glas	4%	8,2
Luiers	6%	13,3
Textiel	4%	8,2
KCA	0%	0,1
Grondstoffen recyclebaar	75%	166,4
Overige fijn afval (niet herbruikbaar)*	8%	18,4
Restant	17%	37,3
Residu (restafval niet recyclebaar)	25%	55,7

Totaal (fijn) restafval 222,0

Bron: sorteeraanlyse 'resultaat gescheiden afvalinzameling 2021 (Zoetermeer)' de AfvalSpiegel (bewerking IPR Normag)

recyclebare grondstoffen. Dit is ruim 166 kg/inw⁵. Slechts 25% is 'echt' restafval dat niet geschikt is voor recycling. Wat de mogelijk te behalen VANG-ambities betreft heeft de gemeente Zoetermeer een wenkend perspectief.

Omdat deze grondstoffen in de huidige situatie als restafval worden verbrand wordt hiervoor ook een Afvalstoffenbelasting betaald. Op jaarbasis gaat het om circa € 700.000,- (€ 12,- per huishouden per jaar).

Restafval per jaar (2021) kg/inw	166,4
Totaal restafval (fijn) ton	20.839
<u>Afvalstoffenbelasting tarief (2022) per ton</u>	<u>€ 33,58</u>
Totaal Afvalstoffenbelasting	€ 699.782
Per huishouden	€ 12

De meest prioritaire stroom voor het behalen van VANG-ambities is echter GFT. Een derde van het restafval, 82,9 kg/inw per jaar betreft GFT. Dit betekent dat bij de afweging van bron en/of nascheiden óók goed in ogenschouw moet worden genomen of en op welke wijze dit de mogelijkheden voor (gescheiden) inzameling van GFT beïnvloedt. Dit wordt in de volgende hoofdstukken toegelicht.

⁵ 75% van 222 kg/inw. (afgerond).

4 UITWERKING EN ANALYSE VAN DE SCENARIO'S

In dit hoofdstuk worden de eerdergenoemde scenario's uitgewerkt en geanalyseerd: 1. stoppen met gescheiden inzameling van PBD en starten met nascheiden; 2. Intensiveren van gescheiden inzameling van PBD; 3. Combinatie bronscheiden waar het kan (laagbouw) en nascheiden waar dit niet goed kan (hoogbouw).

4.1 Scenario 1. Nascheiden PBD

Inrichting van de inzameldienstverlening

In dit scenario wordt het aan de bron scheiden van PBD gestopt, en wordt (het volumieuze) PBD tezamen met het restafval ingezameld waarna het PBD uit het restafval wordt nagescheiden. Dit heeft tot gevolg dat de verzamelcontainers voor huishoudelijk restafval vaker geleegd moeten worden en dat het aanbodpercentage van de minicontainers zal stijgen. Vanwege de relatief kleine hoeveelheid PBD (9,2 kg/inw.) die daardoor bij het restafval komt, zijn de logistieke consequenties beperkt.

De inzameling van PBD wordt gestopt, waarbij de daarmee vrijvallende ondergrondse containers (64 totaal) voorsnog niet worden herbestemd voor gescheiden inzameling van andere fracties.

Dienstverleningsoverzicht		Wijzingen in zamelstructuur t.o.v. nulsituatie	
Versie 3.1		1. Nascheiden PBD	
		Laagbouw	Hoogbouw
Restafval		PBD wordt samen met restafval in minicontainer (MC) gedeponeerd. De MC wordt vaker aangeboden voor lediging (hoger aanbodpercentage)	PBD wordt samen met restafval in ondergrondse container (OC) gedeponeerd. OC moet vaker geleegd worden
Plastic-, Blik en Drankenkartons (PBD)		Geen voorzieningen (OC initieel niet herbestemmen). PBD wordt bij het restafval gevoegd. Het PBD wordt uit het restafval nagescheiden.	

Te verwachten milieueffect

Op basis van praktijkinformatie zijn er grote verschillen per afvalverwerker in de hoeveelheid PBD dat uit huishoudelijk restafval wordt herwonnen en ter sortering wordt aangeboden. Dit is onder meer afhankelijk van de toegepaste technieken en ervaring. Ook is de samenstelling van het huishoudelijk restafval van belang. Indien er bijvoorbeeld veel (nat) organisch materiaal (zoals GFT en etensresten) aanwezig is dan kan er minder PBD worden nagescheiden.

In Zoetermeer wordt 45,7 kg/inw. PBD per jaar geproduceerd. Daarvan wordt 9,2 kg/inw. gescheiden ingezameld. Indien het PBD wordt nagescheiden, dan bedraagt de stroom fijn restafval die bij de nascheider wordt aangeboden $222 + 9,2 = 231,2$ kg/inw.

PBD van huishoudens Zoetermeer (kg/inw. per jaar)	
In restafval (sorteeranalyse)	36,5
Gescheiden ingezameld	9,2
Versie 3.	Totaal 45,7

Voor dit scenario gaan we uit van 25 kg/inw. PBD nascheiding per jaar. De hoeveelheid

huishoudelijk fijn restafval daalt met zodoende naar (231,2 – 25) 206,2 kg fijn restafval per inwoner per jaar. De VANG-prestatie (fijn + grof restafval) bedraagt dan circa 252 kg/inw.

In paragraaf 0 (gevoeligheidsanalyse) beoordelen we de gevolgen indien slechts 15 kg/inw. per jaar wordt nagescheiden.

Kosteneffecten

De tabel toont de uitkomsten van dit scenario en vergelijking met de huidige situatie.

Verschillenoverzicht 1. Nascheiden PBD versus 0. Nulsituatie

Versie 3.1	0. Nulsituatie		1. Nascheiden PBD		Verschil 1. Nascheiden PBD t.o.v. 0. Nulsituatie	
	Nulsituatie, Restafval in MC en OC en PBD brongescheiden in wijkcontainers		Restafval met PBD in MC en OC. PBD nascheiden geen voorzieningen meer.			
		per huishouden		per huishouden		per huishouden
Jaarlijkse kosten**	€ 6.867.300	€ 122	€ 6.634.800	€ 118	-€ 232.500	-€ 4
Inzamelmiddelen	€ 2.262.400	€ 40	€ 2.171.900	€ 38	-€ 90.500	-€ 2
Inzamelen	€ 1.974.600	€ 35	€ 1.881.900	€ 33	-€ 92.700	-€ 2
Verwerken/vergoeding RST-PBD	€ 2.630.300	€ 47	€ 2.581.000	€ 46	-€ 49.300	-€ 1
Afvalscheidingsresultaat**	39,0%		42,6%		3,6%	
Totale hoeveelheid PBD	9 kg/inw.		25 kg/inw.		16 kg/inw.	
Hoeveelheid restafval (fijn+grof)	268 kg/inw.		252 kg/inw.		-16 kg/inw.	

*1 totale hoeveelheid grondstof t.o.v. grof en fijn restafval. **kosten middelen o.b.v. lineaire afschrijving en 1,5% van de gemiddelde aanschafprijs zonder restwaarde. Inzamelen exclusief overhead in uurtarieven. Verwerking obv landelijk verwerkingstarieven.

Het in dit model gehanteerde nascheidingsrendement (25 kg/inw PBD) is vrij hoog. We houden er rekening mee dat nascheidingsresultaten in de toekomst door technische ontwikkeling verder verbeteren. De kosten dalen met circa € 232.000, - per jaar (€ 4 per huishouden). Toelichting:

- **Kosten inzamelmiddelen.** De kosten voor inzamelmiddelen dalen licht, omdat er geen aparte voorzieningen voor PBD worden gebruikt. De 64 OC's voor inzameling PBD komen te vervallen en kunnen worden herbestemd voor bijvoorbeeld gescheiden inzameling van andere fracties. Herbestemmen voor restafval is niet mogelijk c.q. logisch omdat dit OC's op milieuparkjes zijn. De kosten van deze 64 containers (rente, afschrijving, onderhoud) bedragen circa € 90.000, - per jaar⁶. Indien deze OC's niet worden herbestemd (en daarmee een nieuwe financieringsbron krijgen) kunnen deze kosten als (tijdelijke) frictiekosten worden meegewogen (circa € 1,75 per huishouden).
- **Kosten inzameling.** De kosten voor inzamelen dalen per saldo licht als gevolg van het hogere aanbodpercentage van minicontainers in de laagbouw en het vaker leggen van de OC's. Daartegenover vervalt de inzameling van gescheiden PBD. Het verschil is beperkt omdat vanuit logistiek oogpunt dezelfde volumes moeten worden ingezameld.
- **Verwerkingskosten** (en inzamelvergoeding Nedvang). De verwerkingskosten omvatten de kosten voor restafvalverwerking, de afvalstoffenbelasting en de baten als

⁶ Het betreft een maximum op basis van nieuwwaarde en genormaliseerde afschrijving en onderhoudskosten. De werkelijke jaarlasten (dekken) zijn afhankelijk van de actuele boekwaarden en technische staat.

gevolg van de inzamelvergoeding van Nedvang bij nascheiding én een reductie van afvalstoffenbelasting voor het nagescheiden PBD (dat dus niet wordt verbrand). De verwerkingskosten (inclusief inzamelvergoeding) dalen licht.

Een factor van belang is de inzamelvergoeding (voor PBD) van Nedvang. De inzamelvergoeding bij bronscheiding is de afgelopen jaren gedaald. Terwijl de inzamelvergoeding bij nascheiden is gestegen. In dit scenario wordt uitgegaan van de actuele vergoedingen (2022).

Overige aandachtspunten

De invoering van nascheiding heeft gevolgen voor de inzet van beleids- c.q. sturingsinstrumenten in de toekomst.

- Diftar op basis van volume frequentie is niet meer mogelijk. Alleen nog o.b.v. gewicht, wat technisch complex en veelal relatief duur is.
Wel zou een informatieprikkel kunnen worden geboden (inzicht in het eigen aanbied- en scheidingsgedrag, via een Afval app per huishouden). De techniek is hiervoor in de gemeente Zoetermeer grotendeels beschikbaar (containermanagement, pasregistratie, et cetera).
- Het inzetten van een 'serviceprikkel' (een lagere inzamelfrequentie bij het aan huis ophalen van restafval minicontainers⁷) waardoor inwoners extra gestimuleerd worden om zo veel mogelijk recyclebare grondstoffen uit het restafval te scheiden, is niet goed mogelijk. Omdat het volumineuze PBD bij het restafval wordt gevoegd, zal de restafval minicontainer minstens elke 2 weken geleegd moeten worden.
- Communicatie vanuit de basis "grondstoffen hebben waarde, restafval moet zo veel mogelijk worden voorkomen" is niet zuiver toepasbaar.

Het huidige restafvalverwerkingscontract van de gemeente Zoetermeer loopt tot en met 2025 en voorziet niet in nascheiding van PBD. Voor de scenario's met nascheiding (1 en 3) geldt daarom dat een nieuw restafvalverwerkingscontract nodig is bij een verwerker met een installatie voor nascheiding:

- Bij een aanbesteding van de verwerking van het restafval (inclusief nascheiden) aan de markt zijn er 3 partijen die dit kunnen bieden: Attero Wijster, AVR Rozenburg/Rotterdam, AEB Amsterdam⁸). Ook heeft afvalverwerker EEW⁹ plannen voor de bouw van een scheidingsinstallatie voor het terugwinnen van grondstoffen uit afvalstromen voor hergebruik. Deze installatie met een capaciteit van 150 kton zou in 2024 operationeel moeten zijn¹⁰.

⁷ Gemeenten die deze serviceprikkel toepassen halen het restafval minder frequent aan huis op. Dit varieert van één keer per drie weken tot één keer per zes weken. Een lage inzamelfrequentie bevordert enerzijds een betere scheiding van recyclebare grondstoffen, maar is anderzijds ook gewoon voldoende omdat de resterende hoeveelheid restafval (soms fors) vermindert.

⁸ Mits de privatisering/verkoop van AEB aan AVR wordt toegestaan door de Autoriteit Consument en Markt.

⁹ Energy from Waste Delfzijl

¹⁰ Mondelinge opgave EEW in vraaggesprek met IPR Normag (september 2022)

- Ander restafvalverwerkers die ook kunnen nascheiden zijn de overheid gedomineerde bedrijven HVC in Alkmaar en Omrin Heerenveen. Zij doen echter niet mee aan aanbestedingen en leveren hun nascheidingsdiensten alleen aan de aandeelhoudende gemeenten.

4.2 Scenario 2. Intensiveren aan de bron scheiden van PBD

Inrichting van de inzameldienstverlening

In dit scenario wordt het aan de bron scheiden van PBD gecontinueerd en geïntensiveerd. Daartoe worden maatregelen getroffen om de inzamelrespons (meer scheiding van PBD) te verbeteren. De service op het gescheiden kunnen aanbieden van PBD wordt verhoogd (serviceprikkel).

In dit scenario wordt het PBD aan huis opgehaald bij alle huishoudens in de laagbouw (inclusief de laagbouw huishoudens in Oosterheem). Dit gebeurt met minicontainers. De inzamelrequentie voor PBD wordt één keer per twee weken.

Het gevolg van de te verwachten extra scheiding van PBD is ook dat het volume van het huishoudelijk restafval daalt. De inzamelrequentie voor restafval (met minicontainers) wordt verlaagd naar één keer per drie weken. Zoals gezegd betekent deze serviceprikkel ook een extra stimulans voor inwoners om meer PBD maar ook andere recyclebare grondstoffen te scheiden.

Inwoners in de hoogbouw kunnen het PBD blijven brengen naar de al aanwezige ondergrondse containers.

Dienstverleningsoverzicht	Wijzingen inzamelstructuur t.o.v. nulsituatie	
	2. Intensiveren bron PBD	
Versie 3.1	Laagbouw	Hoogbouw
Restafval	inzamelrequentie minicontainer 1 x per drie weken (18x/jr) minder restafval	minder restafval (frequentie lager OC)
	minder restafval (frequentie lager OC)	
Plastic-, Blik en Drankenkartons (PBD)	Minicontainers 1 x/ twee weken (26x/jr)	Blijven gebruik maken van OC voor PBD
	Oosterheem laagbouw: idem	

Te verwachten milieueffect

Op basis van ervaringscijfers van gemeenten met een vergelijkbare stedelijkheid als Zoetermeer gaan we uit van een inzamelrespons in de laagbouw van 30 kg/inw. PBD per jaar¹¹. Voor de hoogbouw gaan we in dit scenario (conservatief) uit van een beperkte toename van 9,2 naar 14 kg PBD per inwoner per jaar. Door het intensiveren van bronscheiding wordt extra gecommuniceerd (bewustwording, het belang van scheiden, et cetera)

¹¹ Benchmark Huishoudelijk Afval peiljaar 2020 (klasse B), 13 oktober 2021. Gemiddeld 29 kg/inw. PBD per jaar.

zodat ook rekening kan worden gehouden met een (beperkte) toename van de inzamelrespons in de hoogbouw. Het gewogen gemiddelde bedraagt zodoende circa 23 kg/inw. PBD per jaar. De VANG-prestatie (fijn + grof restafval) bedraagt dan circa 254 kg/inw.

Kosteneffecten

De volgende tabel toont de uitkomsten van dit scenario en vergelijkt deze met de huidige situatie.

Verschillenoverzicht 2. Intensiveren bron PBD versus 0. Nulsituatie

Versie 3.1	0. Nulsituatie		2. Intensiveren bron PBD		Verschil 2. Intensiveren bron PBD t.o.v. 0. Nulsituatie	
	Nulsituatie, Restafval in MC en OC en PBD brongescheiden in wijkcontainers		PBD bij laagbouw in minicontainers en hoogbouw via de wijkcontainers			
		per huishouden		per huishouden		per huishouden
Jaarlijkse kosten*2	€ 6.867.300	€ 122	€ 6.507.800	€ 115	-€ 359.500	-€ 6,4
Inzamelmiddelen	€ 2.262.400	€ 40	€ 2.375.100	€ 42	€ 112.700	€ 2
Inzamelen	€ 1.974.600	€ 35	€ 2.060.500	€ 37	€ 85.900	€ 2
Verwerker/vergoeding RST-PBD	€ 2.630.300	€ 47	€ 2.072.200	€ 37	-€ 558.100	-€ 10
Afvalscheidingsresultaat*1	39,0%		42,2%		3,2%	
Totale hoeveelheid PBD	9 kg/inw.		23 kg/inw.		14 kg/inw.	
Hoeveelheid restafval (fijn+grof)	268 kg/inw.		254 kg/inw.		-14 kg/inw.	

*1 totale hoeveelheid grondstof t.o.v. grof en fijn restafval. *2 kosten middelen o.b.v. lineaire afschrijving en 1,5% van de gemiddelde aanschafprijs zonder restwaarde. Inzamelen exclusief overhead in uurtarieven. Verwerking obv landelijk verwerkingstarieven.

Bij scheiding aan de bron wordt rekening gehouden met een inzamelrespons van 23 kg PBD per inwoner per jaar. De kosten dalen met circa € 360.000, - per jaar (€ 6,40 per huishouden). Toelichting:

- Kosten inzamelmiddelen.** Er worden meer voorzieningen voor het gescheiden aanbieden van PBD aangeboden, waardoor de kosten voor de inzamelmiddelen (minicontainers) stijgen.

De 64 OC's voor inzameling PBD blijven operationeel ten behoeve van inzameling in de hoogbouw. Per saldo stijgen de kosten voor inzamelmiddelen (rente, afschrijving, onderhoud minicontainers) met circa € 112.000, - per jaar.
- Kosten inzameling.** Enerzijds dalen de kosten voor inzamelen van restafval met minicontainers in de laagbouw en met ondergrondse containers in de hoogbouw als gevolg van een lager aanbodpercentage (MC's) en lagere ledigingfrequentie (OC's). Anderzijds is sprake van extra inzamelkosten door de inzameling van PBD-minicontainers aan huis. Per saldo stijgen de inzamelkosten met circa € 85.000, - per jaar.
- Verwerkingskosten (en inzamelvergoeding Nedvang).** De verwerkingskosten omvatten de kosten voor restafvalverwerking en afvalstoffenbelasting, waarbij de hoeveelheid restafval daalt. Verder ontvangt de gemeente een inzamelvergoeding bij bronscheiding van PBD van Nedvang c.q. Afvalfonds.

In het scenario wordt uitgegaan van de actuele voorschot inzamelvergoeding van € 218,- per ton. Dit is een minimumvergoeding welke mogelijk wordt verhoogd naar aanleiding van kosten- en samenstellingsonderzoek door Nedvang.

Overige aandachtspunten

Vooralsnog wordt inzamelen van PBD bij hoogbouw niet geïntensiveerd en blijven de

(huidige) ondergrondse containers voor PBD beschikbaar. Echter een dekkingsgraad van 880 huishoudens per container is vrij laag. Hier zou intensiveren (verhogen van het serviceniveau) kunnen bijdragen aan meer scheiding van PBD. Wel wordt een hogere inzamelrespons van PBD in de hoogbouw verwacht als gevolg van de intensivering van de communicatie (bewustwording, verleiding) door de gemeente in dit scenario.

Het intensiveren van de bronscheiding van PBD heeft positieve gevolgen voor de inzet van beleids- c.q. sturingsinstrumenten in de toekomst. Er blijft een duidelijk onderscheid tussen gewenste waardevolle recyclebare grondstoffen enerzijds en niet gewenst restafval anderzijds. Dit biedt goede perspectieven voor het verder ontwikkelen van effectief afvalbeheerbeleid in de gemeente Zoetermeer. Bijvoorbeeld de lagere inzamelfrequentie voor het aan huis ophalen van restafval. Deze serviceprikkel (in plaats van elke twee wordt restafval elke drie weken ingezameld) stimuleert inwoners niet alleen voor meer scheiding van PBD maar ook van de andere recyclebare grondstoffen zoals GFT, oud papier en karton, glas en textiel. Met dit effect is in de scenarioberekeningen nog geen rekening gehouden, maar zal zeker leiden tot verdere verbetering van de VANG-prestaties en verdere verlaging van de kosten¹².

4.3 Scenario 3. Combinatie bron- en nascheiden

Inrichting van de inzameldienstverlening

Het derde scenario is een variant waarbij PBD aan de bron wordt gescheiden waar het kan (dit betreft veelal de grondgebonden woningen, laagbouw) en alleen het restafval uit gebiedsdelen waar scheiden aan de bron moeilijk of niet uitvoerbaar is wordt nagescheiden. Grofweg maken we daarvoor onderscheid in huishoudens in de laag- en hoogbouw.

Voor huishoudens in de laagbouw is het goed mogelijk om het PBD aan huis in te zamen. Aan huis inzamelen van grondstoffen wordt (ten opzichte van het wegbrengen naar een verzamelcontainer) door inwoners als meer en betere service ervaren en leidt – bewezen – tot meer gescheiden recyclebare grondstoffen. In dit scenario wordt het PBD aan huis opgehaald bij alle huishoudens in de laagbouw (inclusief de laagbouw huishoudens in Oosterheem). Dit gebeurt (vergelijkbaar met scenario 2) met minicontainers en een inzamelfrequentie van elke twee weken.

Het gevolg van de te verwachten extra scheiding van PBD is ook dat het volume van het huishoudelijk restafval daalt. De inzamelfrequentie voor restafval (met minicontainers) wordt verlaagd naar één keer per drie weken.

Inwoners in de hoogbouw hoeven het PBD niet meer gescheiden aan te bieden en kunnen dit bij het huishoudelijk restafval deponeren. De wijkvoorzieningen (64 ondergrondse containers) voor PBD worden uit gebruik genomen. Het gevolg is een groter aanbod (vooral een groter volume) van huishoudelijk restafval, waardoor de benodigde

¹² Er wordt minder huishoudelijk restafval verwerkt met relatief hoge tarieven inclusief Afvalstoffenbelasting.

ledigingsfrequentie van ondergrondse containers stijgt.

Dienstverleningsoverzicht		Wijzingen inzamelstructuur t.o.v. nulsituatie	
Versie 3.1		3. Bron- bij laagbouw en nascheiden bij hoogbouw	
		Laagbouw	Hoogbouw
Restafval	inzamelfrequentie minicontainer 1 x per drie weken (18x/jr) minder restafval		PBD wordt bij het restafval gevoegd. De OC moet vaker geleegd worden.
	minder restafval (frequentie lager OC)		
Plastic-, Blik en Drankenkartons (PBD)	Minicontainers 1 x/ twee weken (26x/jr)		Inzamelen met restafval OC. Geen wijkvoorzieningen
	Oosterheem laagbouw: idem		

Te verwachten milieueffect

Op basis van ervaringscijfers van gemeenten met een vergelijkbare stedelijkheid als Zoetermeer mag een inzamelrespons in de laagbouw worden verwacht van 30 kg/inw. PBD per jaar¹³. Het "PBD-rijk restafval" uit de hoogbouw wordt nagescheiden. Hierbij moet rekening worden gehouden met de eerder toegelichte bandbreedte. In het rekenmodel gaan we uit van 25 kg/inw. per jaar. Nogmaals, hierbij moet wel rekening worden gehouden met een onzekere factor: het rendement van de nascheider.

Het gewogen gemiddelde voor de gemeente bedraagt zodoende 28 kg/inw. PBD per jaar¹⁴. De hoeveelheid restafval (fijn en grof) komt zodoende op 249 kg/inw. per jaar.

Kosteneffecten

De volgende tabel toont de uitkomsten van dit scenario.

Verschillenoverzicht 3. Bron- bij laagbouw en nascheiden bij hoogbouw versus 0. Nulsituatie						
Versie 3.1	0. Nulsituatie		3. Bron- bij laagbouw en nascheiden bij hoogbouw		Verschil 3. Bron- bij laagbouw en nascheiden bij hoogbouw t.o.v. 0. Nulsituatie	
	Nulsituatie, Restafval in MC en OC en PBD brongescheiden in wijkcontainers		PBD bij laagbouw in minicont. Restafval met PBD uit hoogbouw in OC en PBD nascheiden. Geen wijkcontainers voor PBD			
	per huishouden		per huishouden		per huishouden	
Jaarlijkse kosten*2	€ 6.867.300	€ 122	€ 6.403.600	€ 113	-€ 463.700	-€ 8,2
Inzamelmiddelen	€ 2.262.400	€ 40	€ 2.284.600	€ 40	€ 22.200	€ 0
Inzamelen	€ 1.974.600	€ 35	€ 2.087.500	€ 37	€ 112.900	€ 2
Verwerken/vergoeding RST-PBD	€ 2.630.300	€ 47	€ 2.031.500	€ 36	-€ 598.800	-€ 11
Afvalscheidingsresultaat*1	39,0%		43,3%		4,3%	
Totale hoeveelheid PBD	9 kg/inw.		28 kg/inw.		19 kg/inw.	
Hoeveelheid restafval (fijn+grof)	268 kg/inw.		249 kg/inw.		-19 kg/inw.	

*1 totale hoeveelheid grondstof t.o.v. grof en fijn restafval. *2 kosten middelen o.b.v. lineaire afschrijving en 1,5% van de gemiddelde aanschafprijs zonder restwaarde. Inzamelen exclusief overhead in uurtarieven. Verwerking obv landelijk verwerkingstarieven.

In dit combinatie scenario wordt rekening gehouden met een herwinning van 28 kg PBD per inwoner per jaar. De kosten dalen met circa € 460.000, - per jaar (€ 8,2 per huishouden).

Toelichting:

- **Kosten inzamelmiddelen.** De kosten van inzamelmiddelen stijgen zoals in scenario 2 door de aan huis inzameling met minicontainers en in de laagbouw. Vergelijkbaar

¹³ Benchmark Huishoudelijk Afval peiljaar 2020 (klasse B), 13 oktober 2021.

¹⁴ In het gewogen gemiddelde wordt de hoeveelheid brongescheiden PBD en nagescheiden PBD in verhouding tot het aandeel woningen laagbouw en woningen hoogbouw berekend.

met scenario 1 (nascheiding) komen de 64 OC's voor inzameling PBD te vervallen en kunnen worden herbestemd voor gescheiden inzameling van andere fracties. Herbestemmen voor restafval is niet mogelijk c.q. logisch omdat dit OC's op milieu-parkjes betreft.

Vergelijkbaar met scenario 1 bedragen de kosten van deze 64 containers (rente, afschrijving en onderhoud) maximaal € 90.000,- per jaar. Indien deze OC's niet worden herbestemd (en daarmee een nieuwe financieringsbron c.q. dekking krijgen) kunnen deze kosten als (tijdelijke) frictiekosten worden meegewogen. Het gaat om circa € 1,75 per huishouden per jaar.

- **Kosten inzameling.** Enerzijds dalen de kosten voor verzamelen van restafval met minicontainers in de laagbouw als gevolg van een lager aanbiederpercentage (MC's). Anderzijds stijgen de inzamelkosten doordat het PBD met minicontainers (elke twee weken) aan huis worden opgehaald. De inzamelkosten voor het restafval (met PBD) in de hoogbouw stijgen omdat de OC's vaker geleegd moeten worden. Daar tegenover staat dat de inzamelkosten van de 64 PBD OC's komen te vervallen. Per saldo stijgen de inzamelkosten circa € 112.000,- per jaar (€ 2,- per huishouden).
- **Verwerkingskosten en Nedvang vergoeding.** De verwerkingskosten in combinatie met de Nedvang vergoeding dalen per saldo met bijna € 600.000,- per jaar. Dit is een combinatie van factoren. In de laagbouw (bronscheiding) minder restafval dus lagere verwerkingskosten en afvalstoffenbelasting inclusief een inzamelvergoeding per ingezamelde ton PBD. Bij nascheiding wordt ook over het PBD in het restafval het verwerkingstarief voor restafval gerekend maar vindt restitutie plaats van de Afvalstoffenbelasting voor het nagescheiden PBD dat niet wordt verbrand. En de gemeente ontvangt de inzamelvergoeding (bij nascheiding) van Nedvang. Zoals vermeld bij scenario 1 is de inzamelvergoeding voor PBD van Nedvang bij bronscheiding van PBD de afgelopen jaren gedaald, en bij nascheiden van PBD gestegen.

Overige aandachtspunten

Met dit model worden de beste milieu- en kostenprestaties verwacht. Er is meer scheiding van PBD te verwachten, en de kosten ten opzichte van de huidige situatie dalen.

Zoals in scenario 1 (nascheiding) moeten hier ook de gevolgen voor de inzet van beleids- c.q. sturingsinstrumenten in de toekomst in ogenschouw worden genomen. Voor inwoners in de hoogbouw verdwijnt het strikte onderscheid tussen gewenste waardevolle recyclebare grondstoffen enerzijds en niet gewenst restafval anderzijds. Dit heeft negatieve consequenties voor de inzet van beleidsinstrumenten (serviceprikkels, prijsprikkels en communicatie) bij het verder ontwikkelen van afvalbeheerbeleid in de gemeente Zoetermeer.

4.4 Gevoeligheid afvalscheidingsresultaat nascheider

Zoals aangegeven verschilt het rendement per nascheidingsinstallatie. In de scenario's gaan we uit van 25 kg nascheiding van PBD per inwoner per jaar.

De vraag is wat er gebeurt (financieel en qua milieu-effect) als het rendement van de nascheiding (c.q. de nascheidingsinstallatie) lager is. Bijvoorbeeld slechts 15 kg PBD per inwoner per jaar.

In het overzicht hieronder is het verschil tussen de beschreven scenario's uit hoofdstuk 3 (variant 1: 25 kg/inw.) vergeleken met het lagere scheidingsresultaat (variant 2: 15 kg/inw.).

De verwerkingskosten stijgen licht omdat 10 kg/inw. meer restafval wordt verbrand waarover de verbrandingsbelasting moet worden betaald¹⁵. De inzamelvergoeding van Nedvang bij nascheiden blijft echter gelijk aangezien deze vergoeding is gebaseerd op de totale hoeveelheid restafval die wordt ingezameld. De logistieke (inzamel) kosten blijven gelijk omdat het volume en de massa van het ingezamelde restafval (met daar PBD) niet wijzigt.

Het meest merkbare effect is de verslechtering van de milieuprestatie: de hoeveelheid restafval is 10 kg/inw. hoger en het scheidingsresultaat daalt met 1 tot 2 procentpunt.

Gevoeligheidsanalyse, variant 2 = lager nascheidingsresultaat

Versie 3.1	0. Nulsituatie			1. Nascheiden PBD			2. Intensiveren bron PBD			3. Bron- bij laagbouw en nascheiden bij hoogbouw		
	Nulsituatie, Restafval in MC en OC en PBD brongescheiden in wijkcontainers			Restafval met PBD in MC en OC. PBD nascheiden geen voorzieningen meer.			PBD bij laagbouw in minicontainers en hoogbouw via de wijkcontainers			PBD bij laagbouw in minicont. Restafval met PBD uit hoogbouw in OC en PBD nascheiden. Geen wijkcontainers voor PBD		
	var.1	var.2	verschil	var.1	var.2	verschil	var.1	var.2	verschil	var.1	var.2	verschil
Jaarlijkse kosten**	€ 122	€ 122	€ 0	€ 118	€ 118	-€ 0,75	€ 115	€ 115	€ 0,00	€ 113	€ 114	-€ 0,36
Inzamelmiddelen	€ 40,10	€ 40,10	€ 0,00	€ 38,49	€ 38,49	€ 0,00	€ 42,10	€ 42,10	€ 0,00	€ 40,49	€ 40,49	€ 0,00
Inzamelen	€ 35,00	€ 35,00	€ 0,00	€ 33,35	€ 33,35	€ 0,00	€ 36,52	€ 36,52	€ 0,00	€ 37,00	€ 37,00	€ 0,00
Verwerkenvergoeding RST-PBD	€ 46,62	€ 46,62	€ 0,00	€ 45,75	€ 46,49	-€ 0,75	€ 36,73	€ 36,73	€ 0,00	€ 36,01	€ 36,37	-€ 0,36
Afvalscheidingsresultaat*1	39,0%	39,0%	0,0%	42,6%	40,3%	2,3%	42,2%	42,2%	0,0%	43,3%	42,3%	1,0%
Totale hoeveelheid PBD	9,2	9,2	0,0	25	15	10	23	23	0	28	24	4
Hoeveelheid restafval (fijn+grof)	268	268	0	252	262	-10	254	254	0	249	253	-4

*1 totale hoeveelheid grondstof t.o.v. grof en fijn restafval. ** kosten middelen o.b.v. lineaire afschrijving en 1,5% van de gemiddelde aanschafprijs zonder restwaarde. Inzamelen exclusief overhead in uurtarieven. Verwerking obv landelijk verwerkingstarieven.

Kortom de VANG-prestatie verslechtert maar qua kosten is het effect licht negatief maar heel klein. De kans dat gemeente Zoetermeer bij een aanbesteding van de restafvalverwerking bij een nascheidingsinstallatie uitkomt met een lager rendement (bijvoorbeeld 15 kg/inw. of minder) is echter groter dan dat de gemeente bij een installatie met een hoog rendement uitkomt.

¹⁵ Dit financieel effect is circa € 0,75 per huishouden per jaar en valt in de vergelijking weg in de afronding.

4.5 Samenvattend overzicht en conclusies

De volgende tabel zet de uitkomsten van de drie scenario's naast elkaar. Bij de scenario's met nascheiding is de bandbreedte¹⁶ bij het afvalscheidingsresultaat (VANG-prestatie) ook vermeld.

Verschillenoverzicht scenario 1 t/m 3 ten opzichte van Nulsituatie (inclusief bandbreedte afvalscheidingsresultaat)

Versie 3.1	0. Nulsituatie		1. Nascheiden PBD		2. Intensiveren bronscheiding PBD ***		3. Bron- bij laagbouw en nascheiden bij hoogbouw	
	Nulsituatie. Restafval in MC en OC en PBD brongescheiden in wijkcontainers		Restafval met PBD in MC en OC. PBD nascheiden geen voorzieningen meer.		PBD bij laagbouw in minicontainers en hoogbouw via de wijkcontainers		PBD bij laagbouw in minicont. Restafval met PBD uit hoogbouw in OC en PBD nascheiden. Geen wijkcontainers voor PBD	
	per huishouden		per huishouden		per huishouden		per huishouden	
Jaarlijkse kosten**	€ 6.867.300	€ 122	-€ 190.400	-€ 3,4	-€ 359.500	-€ 6,4	-€ 443.400	-€ 7,9
Inzamelmiddelen	€ 2.262.400	€ 40	-€ 90.500	-€ 2	€ 112.700	€ 2	€ 22.200	€ 0
Inzamelen	€ 1.974.600	€ 35	-€ 92.700	-€ 2	€ 85.900	€ 2	€ 112.900	€ 2
Verwerken/vergoeding RST-PBD	€ 2.630.300	€ 47	-€ 7.200	€ 0	-€ 558.100	-€ 10	-€ 578.500	-€ 10
Afvalscheidingsresultaat*1	39,0%		1,3%		3,2%		3,3%	
Totale hoeveelheid PBD	9 kg/inw.		6 tot 16 kg/inw.		14 kg/inw.		14 tot 19 kg/inw.	
Hoeveelheid restafval (fijn+grof)	268 kg/inw.		-6 tot -16 kg/inw.		-14 kg/inw.		-14 tot -19 kg/inw.	

*1 totale hoeveelheid grondstof t.o.v. grof en fijn restafval. ** kosten middelen o.b.v. lineaire afschrijving en 1,5% van de gemiddelde aanschafprijs zonder restwaarde. Inzamelen exclusief overhead in uurtarieven. Verwerking obv landelijk verwerkingstarieven.

*** Bij de scenarioberekening is (kwantitatief) nog geen rekening gehouden met de te verwachten extra scheiding van bijvoorbeeld GFT, oud papier, glas, etc. als gevolg van de inzamelrequentieverlaging restafval. Dit leidt tot een hoger afvalscheidingsresultaat en lagere kosten.

Toelichting en conclusies

Nascheiden gaat in principe alleen over PBD

- Nascheiden van recyclebare grondstoffen uit huishoudelijk afval heeft primair betrekking op Plastic, Blik en Drankkarton (PBD)¹⁷. Vanwege de kwaliteit en recyclebaarheid is het cruciaal dat de andere grondstoffen zoals GFT, oud papier en karton, glas en textiel gescheiden worden (en blijven) ingezameld.
- Nascheiden gaat dus alleen over PBD. In het huishoudelijk restafval van de gemeente Zoetermeer bevindt zich nog circa 36 kg PBD per inwoner per jaar.
- De bijdrage van PBD aan het behalen van de VANG-ambities in de gemeente Zoetermeer is dus een potentiële (theoretisch, maximaal) vermindering van het huishoudelijk restafval van 36 kg/inw. restafval per jaar. In de huidige situatie wordt 268 kg restafval per inwoner ingezameld.

PBD heeft (ook potentieel) een beperkt aandeel bij het behalen van de VANG-ambities

- Ten opzichte van het PBD zit er nog 83 kg GFT in het restafval van huishoudens. GFT kan niet worden herwonnen door middel van nascheiding. Bij de keuze van een scenario moet daarom ook goed in oenschouw worden genomen of en op welke wijze het scenario de mogelijkheden voor (gescheiden) inzameling van GFT meer of minder gunstig beïnvloedt. Vanuit dit oogpunt verdient scenario 2 (intensiveren bronscheiden) de voorkeur.

¹⁶ Gevoeligheidsanalyse paragraaf 4.4.

¹⁷ Naast inert materiaal zoals zand en keramische materialen en metaal dat in afvalverbrandingsinstallaties kan worden herwonnen.

De resultaten van de scenario's liggen (in gemeente Zoetermeer) dicht bij elkaar...

- Op kosten- en milieuresultaten presteert combinatiescenario 3 het best. Bronscheiden waar dit goed kan (laagbouw) en nascheiden waar dit minder gemakkelijk kan (hoogbouw).
- Bij laagbouwoningen wordt het PBD aan huis gescheiden opgehaald met minicontainers. Bij de hoogbouw wordt PBD niet gescheiden ingezameld en wordt bij het huishoudelijk restafval gevoegd. Alleen dit restafval uit de hoogbouw wordt nagescheiden.

De kosten dalen met circa € 9,- per huishouden en door de combinatie van bron- en nascheiden daalt de hoeveelheid restafval van 268 naar 249 kg/inw..

- De verschillen tussen de kosten- en milieuprestaties van de scenario's zijn echter niet ontzettend groot. Dit is mede het gevolg van de relatief lage inzamelrespons van het PBD in de huidige situatie. Het serviceniveau voor het gescheiden kunnen aanbieden van PBD is erg laag. Ongeveer de helft van het serviceniveau in gemeenten met vergelijkbare gebiedskenmerken (Benchmark).
- Bij de nascheidingsscenario's 1 en 3 moet rekening worden gehouden met de herbestemming van 64 OC's die in de huidige situatie voor PBD worden gebruikt. Indien dit niet gebeurt dan ontstaan (tijdelijk) frictiekosten van maximaal circa € 90.000,- per jaar.
Ook zal per 2026 een nieuw restafvalverwerkingscontract inclusief nascheiding beschikbaar moeten zijn. Nascheiding van het huishoudelijk restafval kan vanwege het nog lopende verwerkingscontract niet eerder dan in 2026 geëffectueerd worden.
- Scenario 2 (intensiveren bronscheiden) scoort beter dan scenario 1 (nascheiden). De kosten dalen met circa € 7,- per huishouden per jaar en de hoeveelheid restafval daalt van 268 naar 254 kg/inw.

...maar er zijn wel wezenlijke verschillen in de impact op het huishoudelijk afvalbeheer als geheel

- Bij de nascheidingsscenario's moeten ook de gevolgen voor de inzet van beleids- c.q. sturingsinstrumenten in de toekomst in ogenschouw worden genomen.
- Als PBD niet meer aan de bron gescheiden wordt ingezameld, verdwijnt het strikte onderscheid tussen gewenste waardevolle recyclebare grondstoffen enerzijds en niet gewenst restafval anderzijds. Dit heeft negatieve consequenties voor de inzet van beleidsinstrumenten (serviceprikkel, prijsprikkel en communicatie) bij het verder ontwikkelen van afvalbeheerbeleid in de gemeente Zoetermeer.
- Bij scenario 2 (intensiveren bronscheiden) blijven alle reguliere beleids- en sturingsinstrumenten wel beschikbaar en effectief inzetbaar, zodat verdere impulsen kunnen worden gegeven aan preventie en meer en betere scheiding van recyclebare grondstoffen door inwoners. Bijvoorbeeld de lagere inzamelfrequentie voor het aan huis ophalen van restafval. Deze serviceprikkel (in plaats van elke twee wordt

restafval elke drie weken ingezameld) stimuleert inwoners niet alleen voor meer scheiding van PBD maar ook van de andere recyclebare grondstoffen zoals GFT, oud papier en karton, glas en textiel. Met dit effect is in de scenarioberekeningen (kwantitatief) nog geen rekening gehouden, maar zal zeker leiden tot verbetering van de VANG-prestaties door meer scheiding van GFT, oud papier en karton, glas, et cetera. En leidt tot een verdere verlaging van de kosten¹⁸.

- Een restrictief beleid bij het aan huis inzamelen van restafval – zoals het verlagen van de inzamelfrequentie - is bij nascheiden van PBD niet goed uitvoerbaar. Doordat het volumineuze PBD samen met het restafval wordt ingezameld is de minicontainer snel gevuld, en zal minstens om de week ingezameld moeten worden.
- Ook het toepassen van een prijsprikkel (diftar) op het aanbieden van restafval is niet (goed) mogelijk. Inwoners betalen dan voor elke keer dat restafval wordt aangeboden, terwijl er in dit restafval ook de volumineuze grondstof PBD aanwezig is. Bij een prijsprikkel zouden inwoners juist extra gestimuleerd moeten worden om zo veel mogelijk grondstoffen te scheiden.
- En verder: ook bij nascheiding blijft de basisboodschap: voorkomen van verspilling, bevorderen van duurzaamheid en circulariteit, reductie restafval en meer recycling grondstoffen. Echter doordat de grondstof PBD niet meer wordt onderscheiden maar samen met het huishoudelijk restafval wordt ingezameld, wordt het uitdragen van deze boodschap communicatief lastiger.

De keuze voor bron en/of nascheiden is ook een politiek-bestuurlijke keuze

- Tot slot: De keuze voor scheiden aan de bron of nascheiden van PBD is ook een politiek-bestuurlijke keuze. Gemeenten zijn daarin autonoom en kunnen een politieke afweging maken. Nascheiden kiest men dan vooral voor het gemak van de inwoners. Zij hoeven dan PBD niet meer gescheiden te houden, op te letten wat er wel of niet bij mag, en kunnen PBD dan gewoon bij het restafval deponeren.
- Tegenover dit gemak voor de inwoners staan dan wel de beperktere mogelijkheden voor het verder verbeteren van de VANG-prestaties: voorkomen en verminderen van de hoeveelheid huishoudelijk restafval en meer gescheiden recyclebare grondstoffen.

-0-0-0-

¹⁸ Er wordt minder huishoudelijk restafval verwerkt met relatief hoge tarieven inclusief Afvalstoffenbelasting.