Gemeente Almelo



PMD SCENARIO'S GEMEENTE ALMELO (PUBLIEKSVERSIE)

4 scenario's

26 oktober 2021

INZAMELING PMD*

Almelo zamelt afval op dit moment in met behulp van bronscheiding**. Brongescheiden PMD wordt steeds vaker afgekeurd, met hogere kosten tot gevolg.
Afgelopen jaren zijn bovendien de technieken voor nascheiding verder ontwikkeld. Dat geeft aanleiding voor het stellen van de volgende vraag:

Welke **andere inzamelingsmogelijkheden** voor PMD zijn kansrijk voor de Gemeente Almelo?

Wat zijn **de kosten en resultaten** van deze inzamelingsmogelijkheden?

* lege Plastic verpakkingen, Metalen verpakkingen en Drinkpakken
** Afvalscheiding door inwoners

HOOFDVRAAG



Kansrijke inzamelingsmogelijkheden PMD onderzoeken

4 SCENARIO'S

Om antwoord te kunnen geven op de vraag zijn 4 scenario's vergeleken en doorgerekend in een model.

1. **Nascheiding van PMD via Nedvang***

2. **Bronscheiding van PMD bij laagbouw en nascheiding bij hoogbouw via Nedvang**

3. **Bronscheiding van PMD**
   - A. **Bronscheiding en verwerking via Nedvang**
   - B. **Nascheiding PMD via Nedvang**
     (Nascheiding van PMD dat brongescheiden is ingezameld. Geeft hogere kwaliteit dan scenario 2)
   - C. **Bronscheiding via Recycling Keten Nederland (RKN)**
   - D. **Bronscheiding via eigen organisatie**

4. **Producenten worden verantwoordelijk voor de inzameling van PMD zonder gebruik te maken van de openbare ruimte**
   Bijvoorbeeld statiegeld, of andere inzameling bij bedrijven

In de kwalitatieve analyse zijn de mogelijkheden verder uitgediept. Daarin zijn de effecten op de volgende onderdelen zichtbaar:
- Organisatorische consequenties;
- Juridische context;
- Termijn van invoering;
- Beleidsimpact.

**Nederland van Afval naar Grondstof.*
De organisatie van de producenten.

NB: in de berekening zitten diverse aannames, waar mogelijk onderbouwd met bronnen. Deze aannames zijn nodig, om tot een werkend model te komen.



4 uitgewerkte scenario's

MARKTONTWIKKELINGEN

IN ONDERHANDELING MET NEDVANG

In Twente wordt veel PMD afgekeurd. De Twentse gemeenten zijn met Nedvang in gesprek om de kwaliteit te verbeteren en de vergoedingsstructuur daar op af te stemmen. Als gevolg hiervan wordt de vergoeding landelijk aangepast. Het is nog onduidelijk hoe de vergoedingsstructuur zich zal ontwikkelen.

VERHANDELBARE EMISSIERECHTEN

Op Europese schaal worden er steeds meer eisen gesteld aan milieu- en klimaatdoelstellingen.
Verwachting: in 2025 hebben we te maken met verhandelbare emissierechten voor CO2 voor alle bedrijven. Verbrandings-installaties voor het verbranden van afval krijgen hiermee te maken. De verbranding van restafval wordt daardoor duurder en dus wordt afvalscheiding belangrijker.

BELASTING OP MILIEUGRONDSLAG

De Belasting op Milieugrondslag voor het verbranden van restafval is in de afgelopen jaren gestegen van 10 naar meer dan 33 euro per ton.
Verwachting: de belasting stijgt verder.

CIRCULAIRE ECONOMIE

Het streven van de landelijke overheid is een zoveel mogelijk circulaire economie voor grondstoffen.
Verwachting: de schaarste van grondstoffen leidt tot verhoging van de grondstofprijzen.
Als de grondstofprijzen hoger zijn, kunnen ook de inzamel- en verwerkingskosten hoger zijn.

CAPACITEIT

Op redelijke termijn wil de landelijke overheid de hoeveelheid verbrandingscapaciteit in Nederland verminderen. Onlangs is hierover een brief gestuurd naar de Tweede Kamer.

KWALITEITSEISEN

De kwaliteit van aangeboden afval (grondstoffen) zal steeds vaker een rol spelen in de mogelijkheden om grondstoffen te vermarkten.
Gouden stelregel is dat materiaal dat met zo min mogelijk andere stoffen in aanraking is geweest, de hoogste kwaliteit vertegenwoordigt.

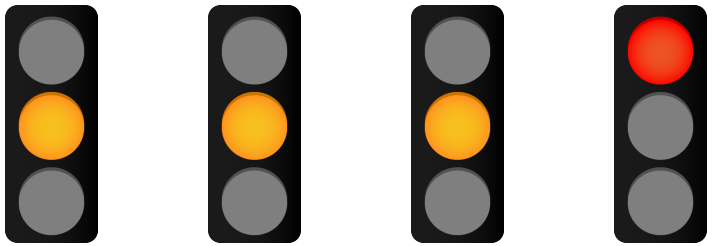
Door statiegeld ingezameld materiaal heeft de hoogste kwaliteit en biedt de beste mogelijkheden voor hergebruik. Dit materiaal komt niet met ander afval in aanraking.
Daarna kan het materiaal dat aan de bron gescheiden is, met minder dan 15% stoorstoffen, het best worden hergebruikt. De kwaliteit en de mate van hergebruik van het materiaal uit de nascheidingsinstallaties is het laagst.

Verwachting: zuiverheid speelt een steeds grotere rol en alleen zuivere materialen kunnen goed worden hergebruikt en leveren een goede prijs op.

NASCHEIDING VAN PMD VIA NEDVANG

Twente Milieu haalt huishoudelijk afval inclusief PMD op en brengt het gemixte afval naar de nascheidingsinstallatie.
De frequentie van inzameling is tweewekelijks.
De nascheidingsinstallatie sorteert recyclebare componenten uit.
Het niet recyclebare residu wordt verbrand.

Impact scenario 1



Organisatie | Juridisch | Termijn | Beleid



4 uitgewerkte scenario's

NASCHEIDING VAN PMD VIA NEDVANG

JURIDISCHE CONTEXT & ORGANISATORISCHE CONSEQUENTIES

In het huidige of toekomstige verwerkingscontract moet ruimte zijn om het restafval in een bestaande installatie van de afvalverwerkingsmaatschappij na te scheiden.
Beschikt de gekozen afvalverwerker niet over nascheidingsmogelijkheden, kunnen restafvalstromen worden uitgeruild met andere restafvalverwerkers. Dit gebeurt vaker, maar heeft invloed op het proces.

De ledigingsfrequentie van het restafval en PMD moet aangepast worden op de nieuwe situatie en wordt tweewekelijks.

TERMIJN VAN INVOERING: GEMIDDELD

Beleidswijzigingen omtrent het inzamel- en verwerkingsproces kunnen relatief snel worden vastgesteld.
Er moeten wel veranderingen plaats vinden in beleid en organisatie, waaronder ook de inzamelinfrastructuur. Bijvoorbeeld het veranderen van de afvalstromen in de verzamelcontainers, het innemen van minicontainers en het aanpassen van de inzamelfrequentie.

BELEIDSIMPACT: GROOT

Indien wordt gekozen voor het nascheidingsmodel zullen andere stromen die gescheiden ingezameld moeten blijven, onder druk komen te staan (gft, oud papier, textiel, glas etc). Nascheiding is voor deze stromen geen effectieve oplossing. De verwachting is dat ook bij deze stromen de kwantiteit zal verlagen en de kwaliteit zal verminderen.

De focus in de communicatie moet daarom structureel veranderen.

De kwaliteit van PMD door nascheiding is lager dan bij bronscheiding.

Stoppen met bronscheiding van PMD kan daarom de effectiviteit van het gemeentelijke beleid verstoren (doelstelling Afvalloos Twente 50 kg restafval per inwoner in 2030).

Tenslotte is deze keuze voor de lange termijn. Inwoners zullen een wijziging in beleid, bijvoorbeeld terug naar bronscheiding niet begrijpen of accepteren.

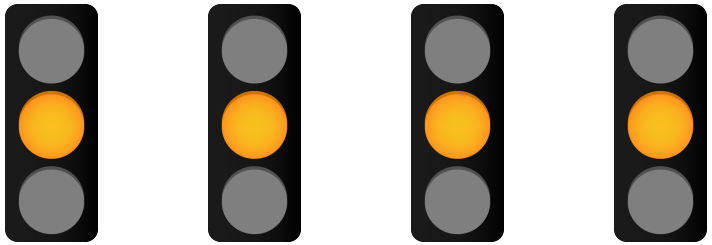
Op het gebied van duurzaamheid levert recycling meerdere voordelen op: grondstoffen worden bespaard door hergebruik van ingezameld PMD, terugwinnen van grondstoffen uit ingezameld afval kost minder energie dan het winnen van grondstoffen en maken van nieuwe materialen, de afname van afvalverbranding draagt bij aan de reductie van broeikasgassen.

SCENARIO 2

BRONSCHEIDING VAN PMD BIJ LAAGBOUW EN NASCHEIDING BIJ HOOGBOUW VIA NEDVANG

Nascheiding vindt plaats bij restafval uit de verzamelcontainers (met name bedoeld voor hoogbouw) en bronscheiding van het PMD uit de minicontainers (met name bedoeld voor de laagbouw).

Impact scenario 2



Organisatie | Juridisch | Termijn | Beleid



BRONSCHEIDING (LAAGBOUW) EN NASCHEIDING (HOOGBOUW)

ACHTERGRONDINFORMATIE

Uit cijfers blijkt dat de kwaliteit van het ingezamelde PMD uit verzamelcontainers het minst is (structureel meer dan 35% vervuild). De kwaliteit van de minicontainers is veel beter (vervuiling van ongeveer 0-15% en 15-35%). Dit scenario maakt daarom onderscheid in verwerking van verzamel- en minicontainers.

JURIDISCHE CONTEXT & ORGANISATORISCHE CONSEQUENTIES

In het huidige of toekomstige nieuwe verwerkingscontract moet ruimte zijn om het restafval in een bestaande installatie van de afvalverwerkingsmaatschappij na te scheiden.
Beschikt de gekozen afvalverwerker niet over nascheidingsmogelijkheden, kunnen restafvalstromen worden uitgeruild met andere restafvalverwerkers. Dit gebeurt vaker, maar heeft invloed op het proces.

TERMIJN VAN INVOERING: GEMIDDELD

Beleidswijzigingen omtrent het inzamel- en verwerkingsproces kunnen relatief snel worden vastgesteld.
Er moeten wel veranderingen plaatsvinden in beleid en organisatie, waaronder ook inzamelinfrastructuur. Bijvoorbeeld het veranderen van de ondergrondse containers in andere afvalstromen. De termijn van invoering is gemiddeld.

BELEIDSIMPACT: GEMIDDELD

Wanneer een gedeelte van de inwoners het PMD niet meer apart hoeft in te zamelen, geeft dit minder stimulans voor de andere groep inwoners om dit wél te blijven doen. Communicatie en mogelijk een prijsprikkel zijn belangrijke aspecten voor een nieuw afvalinzamelingsbeleid.

Voor hoogbouw geldt een nascheidingsbenadering. Dit houdt in dat bij hoogbouw alleen nog restafval wordt ingezameld. Om dit in de prijs te verwerken kan er gekozen worden voor een lager variabel tarief in vergelijking met laagbouw.

Verder is duidelijke communicatie belangrijk om bewoners die nog wel het PMD behoren te scheiden bij de bron te blijven motiveren en te informeren, om onzuiverheden te reduceren. Wanneer wordt gekeken naar duurzaamheid levert recycling meerdere voordelen op. Zo worden er grondstoffen bespaard door hergebruik van ingezameld PMD. Ook kost het terugwinnen van grondstoffen uit ingezameld afval vaak minder energie dan het winnen van grondstoffen en maken van nieuwe materialen. Ook zorgt het voor een afname van afvalverbranding, wat bijdraagt aan de reductie van broeikasgassen.

Bronscheiding draagt bij aan het reduceren van afvalverbranding wanneer goed gescheiden wordt. Verder levert goede bronscheiding de meest schone stromen op.

Voor laagbouw zou bronscheiding qua duurzaamheid het beste zijn. Voor hoogbouw moet per geval de meest effectieve manier worden bepaald.

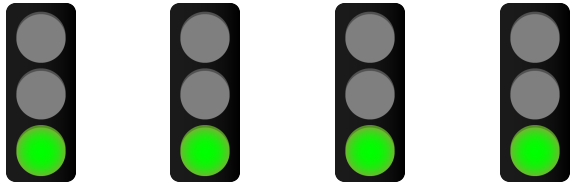
BRONSCHEIDING VAN PMD

SCENARIO 3

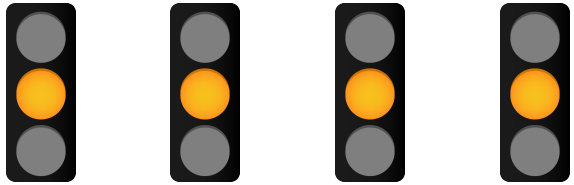


In Scenario 3 is er sprake van 4 subscenario's.
a. Bronscheiding en verwerking via Nedvang (huidige werkwijze)
b. Brongescheiden PMD naar een nascheiding via Nedvang
c. Bronscheiding via Recycling Keten Nederland (RKN)
d. Bronscheiding via eigen organisatie

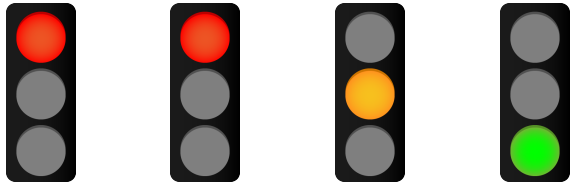
Impact scenario 3a



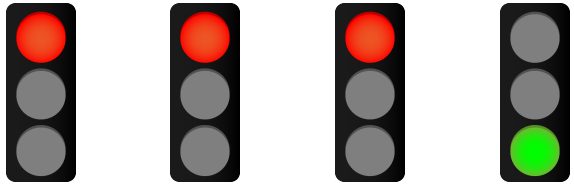
Impact scenario 3b



Impact scenario 3c



Impact scenario 3d



BRONSCHEIDING VAN PMD

a. Brongescheiden PMD via Nedvang

Al het PMD wordt bij inwoners gescheiden ingezameld van de andere afvalstromen.

JURIDISCHE CONTEXT & ORGANISATORISCHE CONSEQUENTIES

Op dit moment wordt bronscheiding via Nedvang (scenario 3a) toegepast in Gemeente Almelo. Daarom worden er op het gebied van organisatorische consequenties, juridische context, termijn van invoering en beleidsimpact geen veranderingen verwacht.

TERMIJN VAN INVOERING: GEEN

Scenario 3a: De huidige werkwijze kan worden doorgezet.

BELEIDSIMPACT: KLEIN

De inwoners zijn gewend geraakt aan het scheiden van PMD. Het scheiden aan de bron levert de hoogste milieuwinst op tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten. Er wordt wel veel PMD afgekeurd. Met Nedvang wordt samen gekeken hoe we tot zo goed mogelijke scheiding en verwerking van PMD kunnen komen.

BRONSCHEIDING VAN PMD

b. Brongescheiden PMD naar de nascheiding via Nedvang

Al het PMD inzamelen via bronscheiding, maar aan de achterkant het goede materiaal via de sorteerder laten gaan en het minder goede materiaal (vaak afkomstig van de verzamelcontainers) voor nascheiding aanbieden.

ACHTERGRONDINFORMATIE

Dit model lijkt op scenario 2. Het verschil is dat in model 2 de verzamelcontainers voor PMD worden weggehaald. In dit model wordt PMD (ook via de verzamelcontainers) nog wel aan de bron gescheiden, maar verwerkt in de nascheider omdat het materiaal te verontreinigd is om in de bronscheider te verwerken.

Uit cijfers blijkt dat de kwaliteit van het ingezamelde PMD uit verzamelcontainers het minst is (structureel meer dan 35% vervuild). Omdat de kwaliteit van de minicontainers veel beter is (vervuiling van ongeveer 0-15% en 15-35%) zou er een onderscheid gemaakt kunnen worden in verwerking van verzamel- en minicontainers.

JURIDISCHE CONTEXT & ORGANISATORISCHE CONSEQUENTIES

In het huidige of toekomstige nieuwe verwerkingscontract moet ruimte zijn om het brongescheden PMD uit de verzamelcontainers in een bestaande installatie van de afvalverwerkingsmaatschappij na te scheiden.
Beschikt de gekozen afvalverwerker niet over nascheidingsmogelijkheden, kunnen restafvalstromen worden uitgeruild met andere restafvalverwerkers. Dit gebeurt vaker, maar heeft invloed op het proces.

TERMIJN VAN INVOERING: KORT

Scenario 3b: Beleidswijzigingen omtrent het inzamel- en verwerkingsproces kunnen snel worden vastgesteld. Wel moeten veranderingen plaats vinden in beleid en organisatie.

BELEIDSIMPACT: GEMIDDELD

Aan de voorkant verandert er voor de inwoner niets. Aan de achterkant wordt het materiaal dat in aanmerking komt voor bronscheiding in de sorteerinstallatie verwerkt en materiaal dat daarvoor te vervuild is in de nascheider.

Onduidelijk is nog of Nedvang deze optie ondersteunt.

BRONSCHEIDING VAN PMD

c. Bronscheiding via Regie Kunststoffen Nederland (RKN)

RKN is door verschillende gemeenten opgericht en heeft nog de regie over de volledige keten (inzameling, sortering en vermarkting). Bij de verandering van het systeem op 1 juli 2020 mochten andere gemeenten hier niet meer bij aansluiten.

ACHTERGRONDINFORMATIE

Regie Kunststoffen Nederland is een organisatie die is opgericht door verschillende gemeenten. Zij hebben regie over de volledige keten namelijk inzameling, sortering en vermarkting.
Andere gemeenten, dus ook Gemeente Almelo, kunnen zich hierbij niet meer aansluiten.

JURIDISCHE CONTEXT & ORGANISATORISCHE CONSEQUENTIES

Verschillende gemeenten in Nederland hebben samen Regie Kunststoffen Nederland opgericht. Bij het aangaan van het nieuwe contract met Nedvang is aangegeven dat nieuwe gemeenten zich niet mochten aansluiten bij deze Regie Kunststoffen Nederland. Door deze constructie zijn zij minder afhankelijk van Nedvang en derhalve hebben zij meer zicht op de totale keten.

Onduidelijk is of ook op langere termijn gemeenten niet mogen aansluiten.

TERMIJN VAN INVOERING: KORT

De meeste processen vinden op dezelfde manier plaats als nu. Alleen de organisatie hiervan en de juridische context veranderen. Dit zijn meestal standaard procedures met een korte invoertijd.

BELEIDSIMPACT:KLEIN

Er zijn verschillen in verantwoordelijke partijen en organisatie, maar het PMD wordt ingezameld via bronscheiding, met kleine aanpassingen in het beleid.

BRONSCHEIDING VAN PMD

d. Bronscheiding via eigen organisatie

Gemeenten kunnen een eigen organisatie oprichten zoals de RKN.

ACHTERGRONDINFORMATIE

Gemeenten kunnen gezamenlijk een organisatie oprichten vergelijkbaar met Regie Kunststoffen Nederland. Aan het oprichten van een dergelijke organisatie zijn verschillende voorwaarden verbonden. De Twentse schaal is voor het oprichten van een dergelijke organisatie niet groot genoeg.

JURIDISCHE CONTEXT & ORGANISATORISCHE

In deze constructie zijn gemeenten verantwoordelijk voor de hele keten: Inzameling, sortering en vermarkting.

Er wordt verwacht dat voor scenario 3d grote veranderingen nodig zijn op organisatorisch en juridisch gebied. In deze constructie is de gemeente verantwoordelijk voor de PMD inzameling, sortering en verwerking. Hiervoor dient een organisatie te worden opgericht waarbij deskundigheid aanwezig dient te zijn.

TERMIJN VAN INVOERING: LANG

Voor deze optie zal onderzoek moeten plaatsvinden met betrekking tot de uitvoering en hoe deze wordt gestructureerd en beheerd. Hierbij zijn meerdere partijen betrokken, waardoor de invoeringstermijn lang wordt.

BELEIDSIMPACT: KLEIN

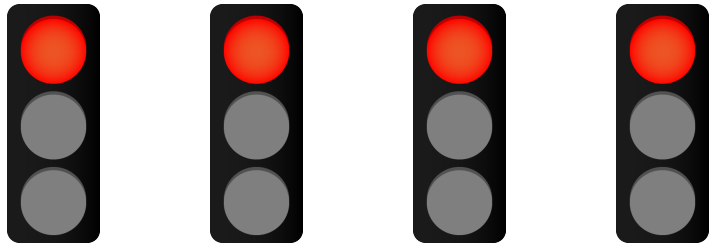
Er worden geen veranderingen verwacht. Dit is gebaseerd op het feit dat ondanks de verschillen in verantwoordelijke partijen en organisatie, het PMD in alle drie scenario's wordt ingezameld via bronscheiding.

Op het gebied van duurzaamheid levert recycling meerdere voordelen op: grondstoffen worden bespaard door hergebruik van ingezameld PMD, terugwinnen van grondstoffen uit ingezameld afval kost minder energie dan het winnen van grondstoffen en maken van nieuwe materialen, de afname van afvalverbranding draagt bij aan de reductie van broeikasgassen.

PRODUCENTEN WORDEN VERANTWOORDELIJK VOOR HET INZAMELEN VAN PMD ZONDER GEBRUIK TE MAKEN VAN DE OPENBARE RUIMTE

De gemeente werkt niet meer mee aan het apart inzamelen of nascheiden van PMD. Het PMD afval moet door de producent via statiegeld of andere systemen bij hun eigen bedrijven (supermarkten, bouwmarkten, enz) worden ingezameld.

Impact scenario 4



Organisatie | Juridisch | Termijn | Beleid



PRODUCENTEN WORDEN VERANTWOORDELIJK VOOR HET INZAMELEN VAN PMD

ACHTERGRONDINFORMATIE

Landelijk is ervoor gekozen om te werken met twee systemen: een statiegeldsysteem en een inzameling voor PMD bij gemeenten. Het statiegeldsysteem levert een schone stroom op die goed te recyclen is.

Gemeenten zamelen PMD in voor de producenten. Gemeenten zijn nu verantwoordelijk gemaakt voor de vervuiling in het PMD.

Landelijk zou er ook voor gekozen kunnen worden om de stroom die nu via de gemeente gaat via een statiegeldsysteem of op een andere manier in te zamelen.

JURIDISCHE CONTEXT & ORGANISATORISCHE CONSEQUENTIES

Landelijk kunnen hierin andere keuzes worden gemaakt. Verwacht wordt dat dit niet op korte termijn gebeurt. Gezien de problemen waar gemeenten nu mee geconfronteerd worden zou op lange termijn wel naar een systeem kunnen worden gekeken waarin producenten hun 'eigen' afval inzamelen.

Er moeten duidelijke afspraken worden gemaakt op juridisch gebied. Ook zal de organisatorische verantwoordelijkheid (grotendeels) bij de producenten liggen. Hierbij worden zaken als inzamelpunten, ophalen en de recycling van het PMD dus uitbesteed. Dit houdt in dat er duidelijke afspraken moeten komen tussen de verschillende betrokken partijen waaronder de producenten, potentiële inzamelpunten en de uiteindelijke verwerkers van het PMD.

Omdat de gemeente verantwoordelijk is voor de openbare ruimte moet er een systeem worden bedacht waar geen gebruik wordt gemaakt van de openbare ruimte.

TERMIJN VAN INVOERING: LANG

Onderzoek moet plaatsvinden met betrekking tot de uitvoering en hoe deze wordt gestructureerd en beheerd. Hierbij zijn meerdere partijen betrokken, waardoor de invoeringstermijn lang wordt.

BELEIDSIMPACT: GROOT

Communicatie is belangrijk, aangezien het hele inleversysteem verandert. Ook gaan zaken als de hoeveelheid inzamelpunten en de capaciteit per inzamelpunt een rol spelen voor het nieuw te vormen beleid.

RESULTATEN

Op de komende pagina's worden de uitkomsten van het doorgerekende model gepresenteerd. Allereerst de mate van recycling, die bij de diverse scenario's realistisch is, de vergoeding van producenten en tot slot de bijbehorende kosten.



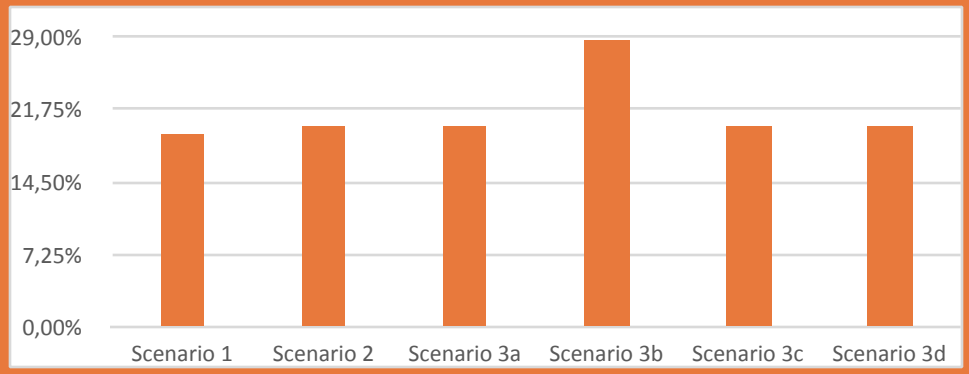
Kansrijke inzamelingsmogelijkheden PMD

EINDRESULTAAT RECYCLING

Per scenario verschilt de hoeveelheid afval die gerecycled wordt. In de onderstaande tabel staan de hoeveelheden grondstof die uit de verschillende stromen gerecycled worden.

Scenario		PMD
1:	Nascheiding	19
2:	Bronscheiding laagbouw	20
3a:	Huidige werkwijze	20
3b:	Bron- & nascheiding	29
3c:	Bronscheiding RKN	20
3d:	Bronscheiding eigen organisatie	20
4:	Producent verantwoordelijk	—

Tabel 1. Percentage grondstof dat wordt gerecycled



Figuur 1: Recyclingpercentage PMD per scenario

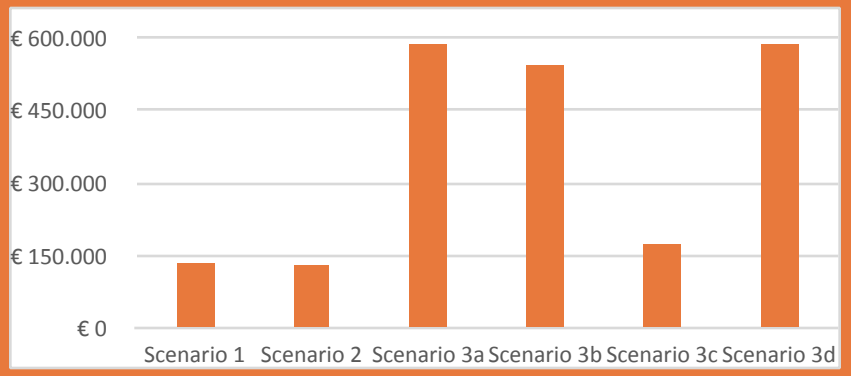
VERGOEDINGEN PRODUCENTEN

De producent betaalt aan de gemeente een vergoeding voor het inzamelen, sorteren en verwerken van PMD. Deze vergoeding is landelijk vastgelegd. Per scenario ontvangt de gemeente een andere vergoeding.

Scenario		Vergoeding	
1:	Nascheiding	€	134.717,52
2:	Bronscheiding laagbouw	€	127.780,19
3a:	Huidige werkwijze	€	587.205,47
3b:	Bron- & nascheiding	€	539.971,38
3c:	Bronscheiding RKN	€	176.161,64
3d:	Bronscheiding eigen organisatie	€	587.205,47
4:	Producent verantwoordelijk	—	

Tabel 2. Vergoeding vanuit de producent

Scenario 4 wordt via producent georganiseerd. De vergoeding voor de gemeente vervalt.



Figuur 2: vergoeding producent per scenario

KOSTEN SCENARIO'S

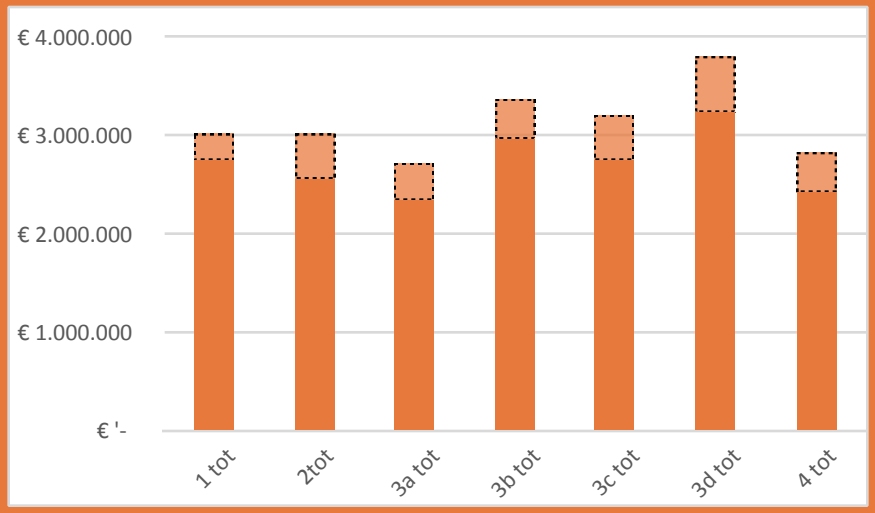
De kosten voor de scenario's zijn berekend met inachtneming van de kosten voor inzameling, beheer, nascheiding / sortering en eindverwerking. De kosten per scenario staan hieronder beschreven. Er is gerekend met vaste bedragen als input voor het model. Dit geeft de schijn van een vaste, exacte uitkomst. Om de werkelijkheid zo goed mogelijk te benaderen houden we een kostenmarge aan.

Scenario	Totale kosten met marge*	
Scenario 1 totaal	€ 2.737.668	€ 3.026.340
Scenario 2 totaal	€ 2.564.300	€ 3.006.902
Scenario 3a totaal	€ 2.331.744	€ 2.711.492
Scenario 3b totaal	€ 2.954.149	€ 3.367.198
Scenario 3c totaal	€ 2.742.788	€ 3.204.744
Scenario 3d totaal	€ 3.239.897	€ 3.801.275
Scenario 4 totaal	€ 2.430.604	€ 2.828.102

Tabel 3: Kosten Totaal per scenario

De totale kosten voor het huidige scenario 3a zijn het laagst.

**In het rapport zijn veel aannames gedaan, gebaseerd op reële cijfers van dit moment. De exacte kosten variëren op basis van marktwerking, aanbestedingen, vergoedingen van Nedvang en landelijke regelingen (CO2-heffing, belasting op milieugrondslag enz.).*



Figuur 3: Kosten totaal per scenario

KOSTEN SCENARIO'S

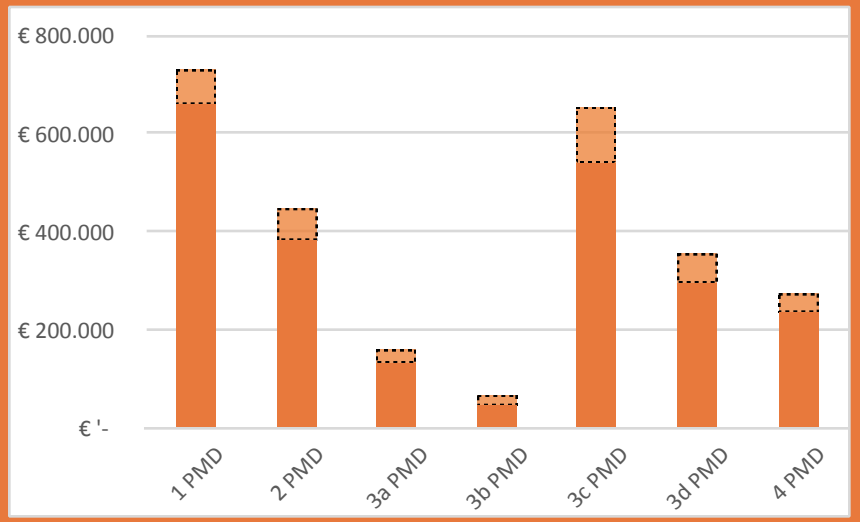
De kosten voor de scenario's zijn berekend met inachtneming van de kosten voor inzameling, beheer, nascheiding / sortering en eindverwerking. De kosten per scenario staan hieronder beschreven. Er is gerekend met vaste bedragen als input voor het model. Dit geeft de schijn van een vaste, exacte uitkomst. Om de werkelijkheid zo goed mogelijk te benaderen houden we een kostenmarge aan.

Scenario	Kosten PMD met marge*	
Scenario 1 PMD	€ 657.577	€ 726.915
Scenario 2 PMD	€ 382.364	€ 447.386
Scenario 3a PMD	€ 130.815	€ 158.999
Scenario 3b PMD	€ 46.224	€ 22.681
Scenario 3c PMD	€ 541.859	€ 652.251
Scenario 3d PMD	€ 293.794	€ 354.574
Scenario 4 PMD	€ 234.532	€ 272.887

Tabel 4: Kosten PMD per scenario

De kosten voor PMD zijn bij scenario 3b het laagst. Door de extra nascheiding van het brongescheiden PMD zijn de opbrengsten voor PMD hoger, wat leidt tot lagere kosten.

**In het rapport zijn veel aannames gedaan, gebaseerd op reële cijfers van dit moment. De exacte kosten variëren op basis van marktwerking, aanbestedingen, vergoedingen van Nedvang en landelijke regelingen (CO2-heffing, belasting op milieugrondslag enz.).*



Figuur 4: Kosten PMD per scenario

Gemeente Almelo



DIT IS EEN UITGAVE VAN DE GEMEENTE ALMELO
www.almelo.nl of bel 0546 54 11 11

Tekst: gebaseerd op teksten van het rapport van Witteveen en Bos (Marloes Ruis MSc, Dieuwertje Roelofsen MSc), nabewerking Gemeente Almelo
Beeld: Gemeente Almelo
Vormgeving: DeNK. creatieve vrijdenkers

Project	PMD scenario's gemeente Almelo
Opdrachtgever	Gemeente Almelo
Documentversie	IDC03
Status	Definitief
Datum	11-10-2021
Referentie	125651/21-015.213
Projectcode	125651
Projectleider	Marloes Ruis MSc
Projectdirecteur	ir. Freek Kramer
Auteur(s)	Marloes Ruis MSc, Dieuwertje Roelofsen MSc
Gecontroleerd door	ir. Freek Kramer
Goedgekeurd door	ir. Freek Kramer

Opdrachtomschrijving

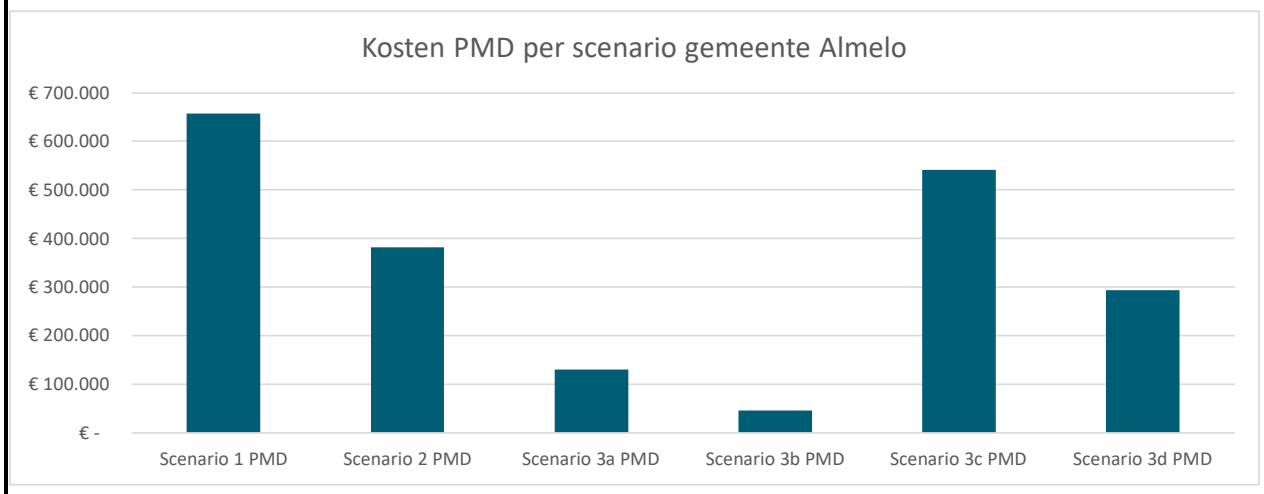
In de gemeente Almelo wordt op dit moment het afval met behulp van bronscheiding ingezameld. De laatste tijd komt het steeds vaker voor dat het brongescheiden PMD wordt afgekeurd met als gevolg dat de alternatieve verwerking (via verbranding) tot hogere kosten leidt. Daarnaast zijn in de afgelopen jaren de technieken voor nascheiding van huishoudelijk afval verder ontwikkeld. Dit is voor de gemeente Almelo aanleiding om andere inzamelmogelijkheden van PMD voor de gemeente te onderzoeken. Dit heeft geleid tot de hoofdvraag:

'Welke andere inzamelingsmogelijkheden voor PMD zijn kansrijk voor de gemeente Almelo, wat zijn de kosten en resultaten van deze inzamelingsmogelijkheden en welk scenario biedt de beste mogelijkheden om afvalscheiding in Almelo te organiseren?'

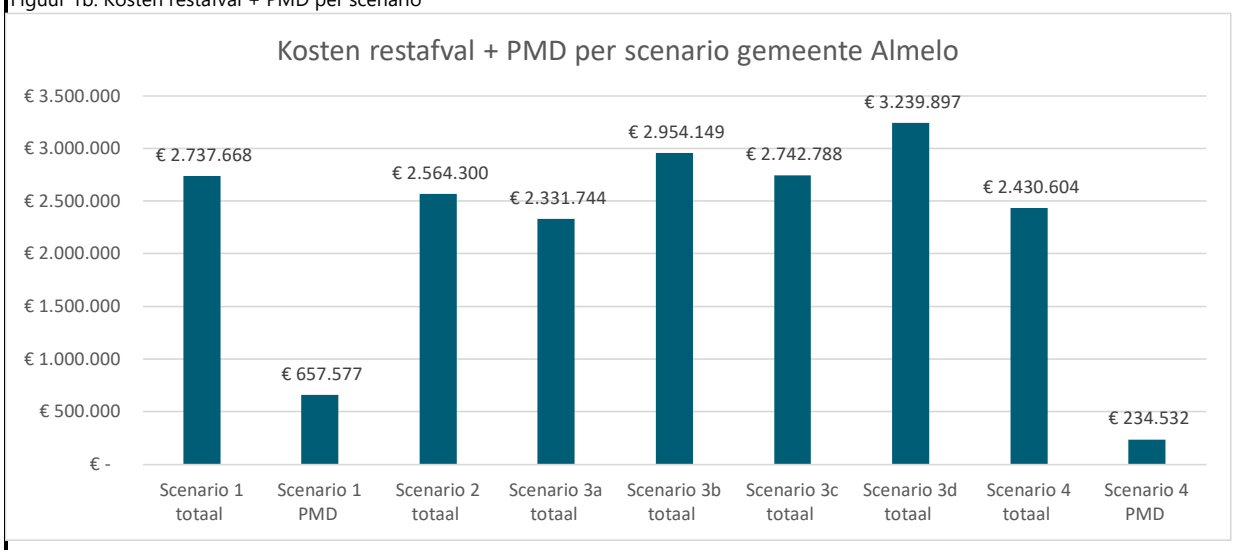
Om de bovenstaande hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn 4 verschillende scenario's met elkaar vergeleken en omgezet in een model. De benodigde data is verzameld en in dit model toegepast om inzicht te geven in de mogelijke scenario's omtrent PMD verwerking in Gemeente Almelo. Het gebruiksvriendelijke model bekijkt vooral de kosten en fractie PMD die kan worden gerecycled. Naast het model is er ook een kwalitatieve analyse gedaan om de mogelijkheden verder uit te diepen. Hierbij is gekeken naar de effecten van de 4 scenario's op de juridische context, organisatorische consequenties, het termijn van invoering en de beleidsimpact. Daarnaast zijn de gestelde aanvullende vragen ook behandeld.

Resultaten model PMD Almelo

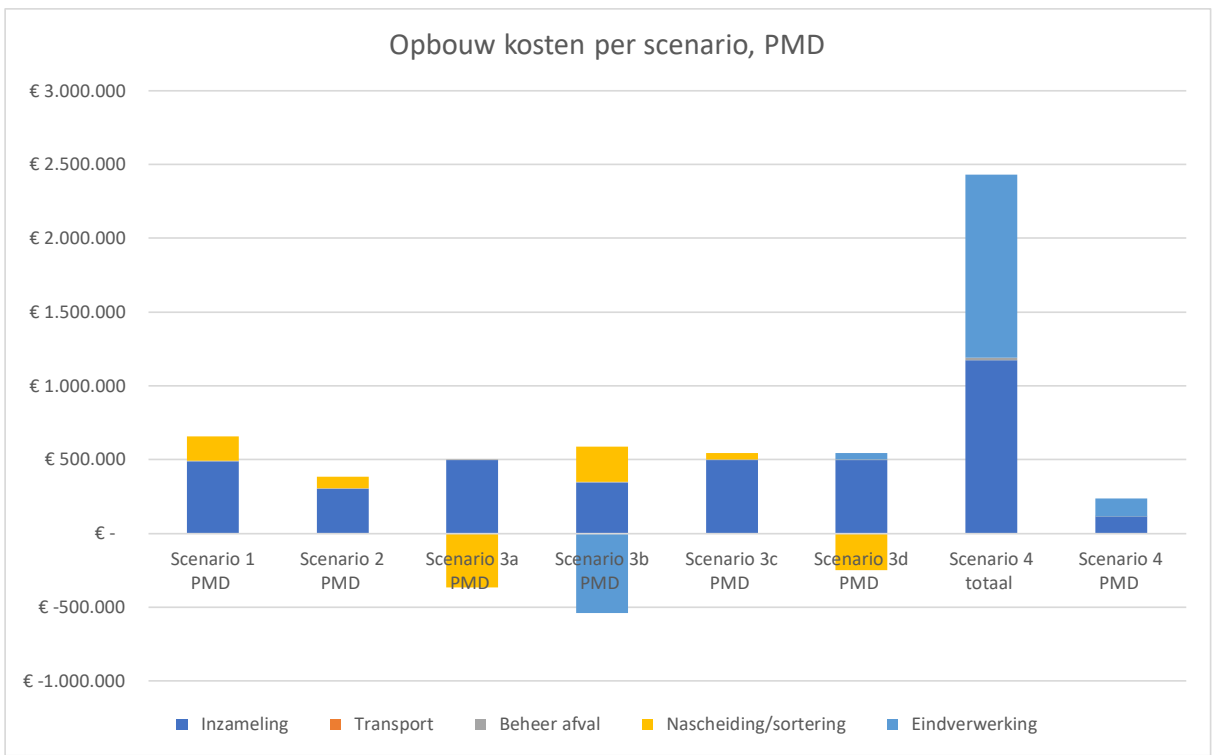
Figuur 1a: Kosten PMD per scenario



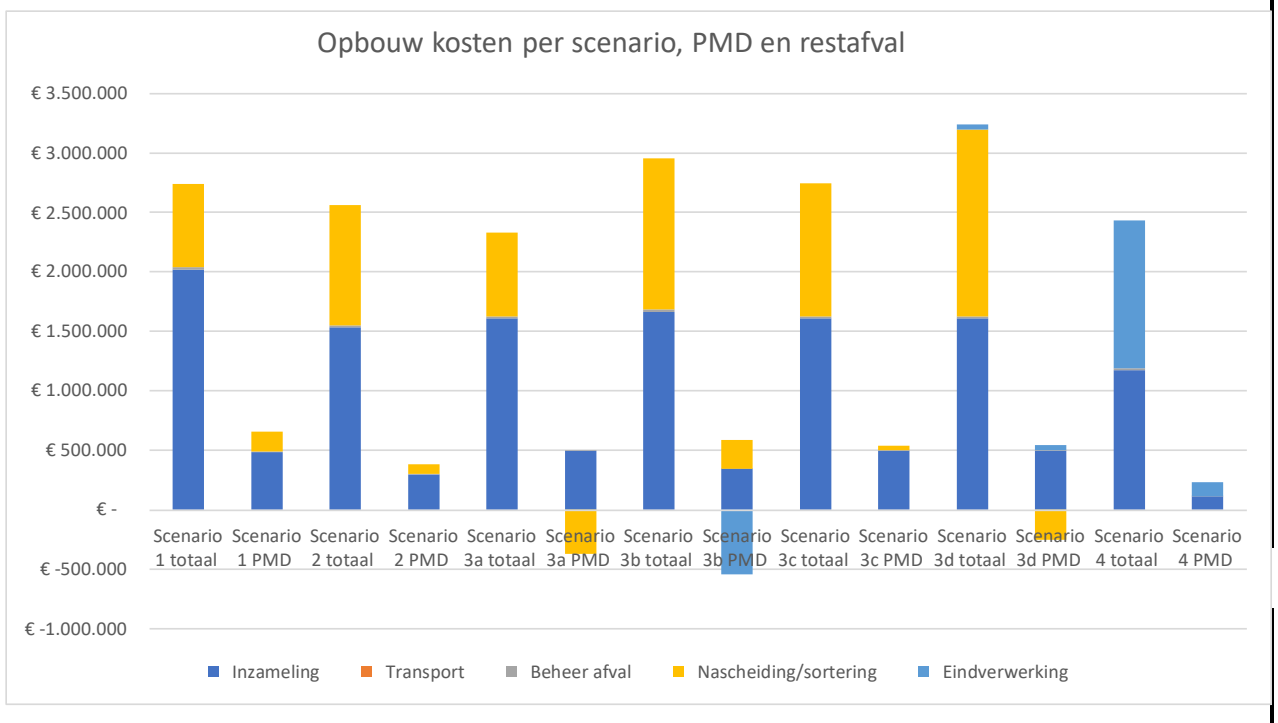
Figuur 1b: Kosten restafval + PMD per scenario



Figuur 2a: Kosten PMD per scenario, inclusief opbouw onderdelen afvalketen



Figuur 2b: Kosten PMD en restafval per scenario, inclusief opbouw onderdelen afvalketen



Toelichting kengetallen tabel

De kengetallen tabel is de basis voor alle berekeningen in elk scenario. Vanuit deze tabel zijn alle waarden doorgelinkt naar de rest van de tabbladen. Het is mogelijk om in deze tabel aanpassingen te maken. Een voorbeeld: Als de hoeveelheid van 'Milieupassen' (rood) aangepast zou worden van EUR 0,86 naar EUR 2,00, betekent dit dat in alle scenario's de prijs per milieupas automatisch verandert naar EUR 2,00 per pas. Voor specifieke aanpassingen per scenario dienen aanpassingen in het desbetreffende tabblad uitgevoerd te worden. Het grootste gedeelte van de kengetallen zijn afkomstig van bronnen van de gemeente Almelo of Twente Milieu. Echter zijn in een aantal gevallen aannames of placeholders geplaatst. Deze zijn volgens de kleurcodering aangeduid.

Kleurcodering voor kengetallen

Bevestigde bron	
Berekend	
Placeholder	
Aanname	
Vaste waarde	

Kengetal	Aantal uit bron	Hoeveelhei	Eenheid	Startwaarde ¿	Startwaarde	bron	opmerking
Effectiviteiten en percentages							
Effectiviteit bronscheiding HA		30%			**30%**		In het geval van bron- en nascheiding kan slechts 30% van de totale stroom nuttig worden toegepast
Effectiviteit nascheiding HA		20%			**30%**		In het geval van bron- en nascheiding kan slechts 30% van de totale stroom nuttig worden toegepast
Effectiviteit eindverwerking PMD		97%			**97%**		in het geval van nascheiding betaal je voor het nascheiden maar levert het percentage teruggewonnen grondstof niks op, dat zit in de prijs inbegrepen. Zie uitleg scenario 1.
Percentage kunststof in droge componenten		50%			**50%**		
Percentage drankenkartons in droge componenten		50%			**50%**		
Droge componenten in HH		30%			**30%**		
Afkeur droge componenten		5%			**5%**		
Goedkeur brongescheiden afval PMD		0%			**85%**	e-mail Karin 22-4-2021	
Vergoeding inzameling							
Afvalstoffenheffing Totaal		€ -	EUR/jaar/aansluiting		**€ -**	Kopie van afval begroting 2021	
Aanschaf en onderhoud Twente Milieu							
Minicontainers							
Milieupassen	*73103*	€ 0,86	EUR/pas	***73103***	**€ 0,86**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Aanschaf minicontainers	*1150*	€ 25,00	EUR/container	***1150***	**€ 35,00**	e-mail Bas Assink 26 april 2021	
Innemen, uitzetten of omwisselen miniconta	*2825*	€ 30,83	EUR/container	***2825***	**€ 30,83**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Reiniging blok		€ 6.200,00	EUR/jaar (2x)		**€ 6.200,00**	Kopie van afval begroting 2021	
Beheer en onderhoud minicontainer	*94200*	€ 0,14	EUR/container	***94200***	**€ 0,14**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Verzamelcontainers							
Container met toegangscode ondergronds h	*282*	€ 864,03	EUR/container	***282***	**€ 864,03**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Container met toegangscode semi-ondergrc	*4*	€ 864,03	EUR/container	***3***	**€ 864,03**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Container met toegangscode PMD	*1*	€ 864,03	EUR/container	***1***	**€ 864,03**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Perscontainer met toegangscode PMD	*5*	€ 2.279,59	EUR/container	***5***	**€ 2.279,59**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Verzamelcontainer bovengronds PMD	*2*	€ 277,88	EUR/container	***2***	**€ 277,88**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Verzamelcontainer ondergronds PMD	*19*	€ 327,16	EUR/container	***19***	**€ 327,16**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Verzamelcontainer lease bovengronds PMD	*2*	€ 230,75	EUR/container	***2***	**€ 230,75**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Lediging							
Lediging minicontainer HA	*270000*	€ 1,64	EUR/lediging	***270000***	**€ 1,64**	20201126WV - Concept DV	kosten minicontainers zijn enkel voor laagbouw
Lediging ondergrondse container HA	*3900*	€ 57,36	EUR/ton	***3900***	**€ 57,36**	20201126WV - Concept DV	kosten verzamelcontainers zijn enkel voor hoogbouw
Lediging blokcontainers HA	*104*	€ 151,66	EUR/uur	***104***	**€ 151,66**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Lediging minicontainer PMD	*232500*	€ 1,46	EUR/lediging	***232500***	**€ 1,46**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Lediging perscontainers PMD	*325*	€ 96,48	EUR/ton	***325***	**€ 96,48**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Lediging ondergrondse container PMD	*400*	€ 193,90	EUR/ton	***400***	**€ 193,90**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Lediging ondergrondse container met toegangscontrole		€ 856,74	EUR/container		**€ 856,74**	Kopie van afval begroting 2021	
Transport Twente Milieu							
Transport	*1180*	€ -	EUR/uur	***1180***	**€ -**	20201126WV - Concept DVO Almelo	
Beheer afvalstromen	*35500*	€ 1,25	EUR/ton	***35500***	**€ 1,25**	20201126WV - Concept DVO Almelo	

Vergoeding vanuit producenten						
Inzamelvergoeding bronscheidingsmodel	€ -245,00	EUR/ton ingezameld PMD	€	**-245,00**	RKN	
Inzamelvergoeding bronscheidingsmodel	€ -130,00	EUR/ton ingezameld PMD	€	**-130,00**	Karin	Bij 15-35% vervuiling, nog niet verwerkt in model, we weten niet hoeveel % van de totale stroom dit percentage vervuiling bevat. Kan later toegevoegd worden.
Basisvergoeding kunststof ketenregiemodel	€ -656,00	EUR/ton ter recycling aangeboden kuns	€	**-656,00**	RKN	
Inzamelvergoeding nascheidingsmodel	€ -8,90	EUR/ton na te scheiden restafval	€	**-8,90**	RKN	
Registratievergoeding drankenkartons ketenregiemodel	€ -398,00	EUR/ton ter recycling aangeboden dran	€	**-398,00**	RKN	
Kosten inname en verwerking VPKT						
Poorttarief inname HA voor nascheiding	€ 55,00	EUR/ton	€	**55,00**	Gemeente Enschede	https://www.enschede.nl/sites/default/files/Toekomstscenario%27s%20Afvalbeheer%20Enschede%2025juni2018v7%5B1%5D.pdf
Kosten sortering en verwerking HA	€ 60,00	EUR/ton	€	**60,00**		Poorttarief inclusief verbranding en recycling
Kosten sortering en verwerking PMD	€ 50,00	EUR/ton	€	**50,00**		
Kosten verbranding Twence						
Poorttarief verbranding restafval zonder PMD	€ 67,37	EUR/ton	€	**100,00**	e-mail Karin	verbrandingsbelasting is van dit bedrag afgehaald, omdat Karin aan heeft gegeven dat dit al in het totaal zat.
Poorttarief verbranding restafval met PMD	€ 97,37	EUR/ton	€	**130,00**	e-mail Karin	verbrandingsbelasting is van dit bedrag afgehaald, omdat Karin aan heeft gegeven dat dit al in het totaal zat.
Verbrandingsbelasting	€ 32,63	EUR/ton	€	**32,63**	Kopie van afval begroting 2021	
Kosten recycling						
Poorttarief recycling PMD	€ 60,00		€	**60,00**	Jos Martens	
Percentage minicontainers						
Minicontainers HA % totaal	22%	%		**22%**		
Minicontainers PMD % totaal	19%	%		**19%**		
Kosten voorsortering RKN						
Voorsortering ACV	€ 7,75		€	**7,75**	e-mail Karin 22-4-2021	

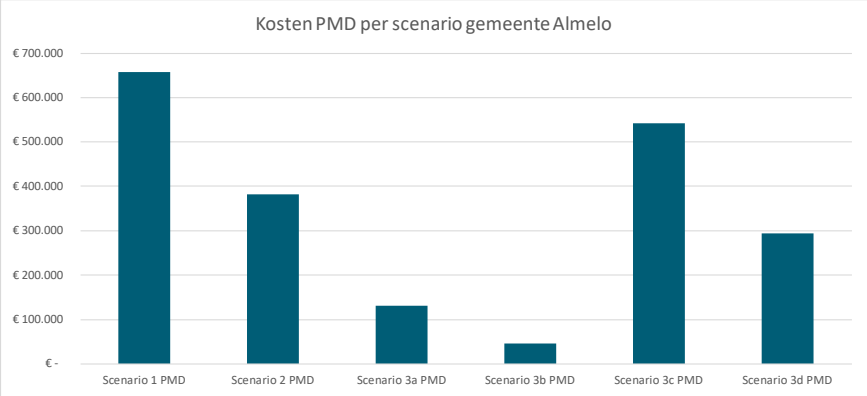
Vaste waarden gebruikt in model	Aantal uit bron	Hoeveelheid	Eenheid	Startwaarde aa	Startwaarde	bron	opmerking
Cijfers Almelo							
inwoners		74.200	inwoners			Almelo analyse en sorteerrapportage	
aantal aansluitingen		31.402	aansluitingen			Kopie van afval begroting 2021	
% hoogbouw		29%				Almelo analyse en sorteerrapportage	
% laagbouw		71%				Almelo analyse en sorteerrapportage	
Restafval per inwoner		171	kg/j			Almelo analyse en sorteerra	de hoeveelheid fijn restafval die na bron- en nascheding in de verbrandingsoven belandt
PMD in restafval		16,00	kg/j			Almelo analyse en sorteerra	brongescheiden gedeelte fijn restafval
PMD apart opgehaald		33,00	kg/j			Almelo analyse en sorteerrapportage	
Totaal afval		455	kg/j			Almelo analyse en sorteerrapportage	
Aantal containers							
Minicontainers HA		20769	aantal			20201126WV - Concept DVO Almelo	
Minicontainers PMD		17885	aantal			20201126WV - Concept DVO Almelo	
Kosten tweewekelijkse lediging		2,39					
Kosten vierwekelijkse lediging		1,64					
% gebruik maken van minicontainers		73%				334-Benchmark	
% gebruik maken van verzamelcontainers		27%				334-Benchmark	
Inzamelfrequentie fijn restafval		13	keer/jaar			334-Benchmark	Het aantal keer dat bij een huishouden aan huis wordt ingezameld per jaar
huidhoudens per verzamelcontainer restafval		32	huishoudens			334-Benchmark	Het aantal huisaansluitingen dat gemiddeld is aangesloten op een verzamelcontainer.
restafval/aansluiting minicontainers		300	kg/jaar			334-Benchmark	De hoeveelheid fijn restafval na bron- en nascheiding, onderscheiden naar toegepast inzamelmiddel.
restafval/aansluiting verzamelcontainer		395	kg/jaar			334-Benchmark	De hoeveelheid fijn restafval na bron- en nascheiding, onderscheiden naar toegepast inzamelmiddel.
% gebruik maken van minicontainers PMD						334-Benchmark	
% gebruik maken van verzamelcontainers PMD						334-Benchmark	
Inzamelfrequentie fijn PMD		13	keer/jaar			334-Benchmark	Het aantal keer dat bij een huishouden aan huis wordt ingezameld per jaar
huidhoudens per verzamelcontainer PMD		375	aantal huishoudens/container			334-Benchmark	
Inzamelkosten Twente Milieu							
Kosten fijn restafval totaal		€ 58,00	EUR/aansluiting			334-Benchmark	
Kosten inzameling fijn restafval		€ *21,00*	EUR/aansluiting			334-Benchmark	
Kosten verwerking fijn restafval		€ *36,00*	EUR/aansluiting			334-Benchmark	
Kosten fijn restafval totaal		€ 152,00	EUR/ton			334-Benchmark	
Kosten inzameling fijn restafval		€ *56,00*	EUR/ton			334-Benchmark	
Kosten verwerking fijn restafval		€ *95,00*	EUR/ton			334-Benchmark	
Kosten PMD totaal		€ 11,00	EUR/aansluiting			442-Benchmark	
Kosten inzameling PMD		€ *10,00*	EUR/aansluiting			442-Benchmark	
Kosten verwerking PMD		€ *1,00*	EUR/aansluiting			442-Benchmark	
Kosten PMD totaal		€ 153,00	EUR/ton			442-Benchmark	
Kosten inzameling PMD		€ *145,00*	EUR/ton			442-Benchmark	
Kosten verwerking PMD		€ *8,00*	EUR/ton			442-Benchmark	

Overzicht resultaten

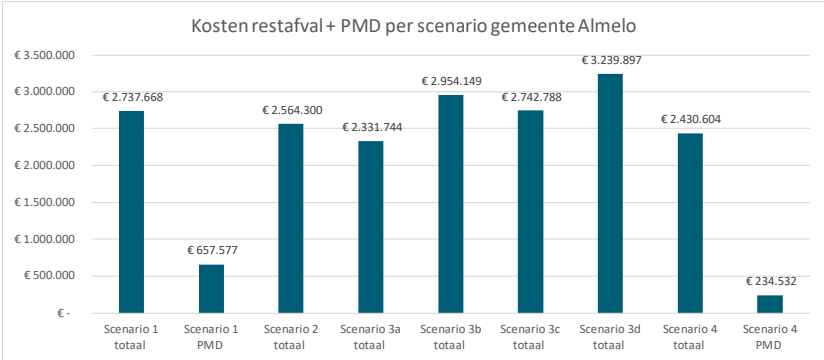
Tabel 1: Kosten voor alle scenario's verdeeld per stap

Kolom1	Inzameling	Transport	Beheer afval	Nascheiding/soı	Eindverwerking	Totaal	Totaal met 20% kostenstijging
Scenario 1 totaal	€ 2.020.941	€ -	€ 18.921	€ 697.806	€ -	€ 2.737.668	€ 3.026.340
Scenario 1 PMD	€ 485.422	€ -	€ 4.545	€ 167.610	€ -	€ 657.577	€ 726.915
Scenario 2 totaal	€ 1.533.424	€ -	€ 18.921	€ 1.011.955	€ -	€ 2.564.300	€ 3.006.902
Scenario 2 PMD	€ 299.842	€ -	€ 3.491	€ 79.031	€ -	€ 382.364	€ 447.386
Scenario 3a totaal	€ 1.608.142	€ -	€ 18.520	€ 705.082	€ -	€ 2.331.744	€ 2.711.492
Scenario 3a PMD	€ 496.919	€ -	€ 2.996	€ -369.101	€ -	€ 130.815	€ 158.999
Scenario 3b totaal	€ 1.664.313	€ -	€ 18.520	€ 1.271.316	€ -	€ 2.954.149	€ 3.367.198
Scenario 3b PMD	€ 344.407	€ -	€ 4.494	€ 237.295	€ -539.971	€ 46.224	€ 22.681
Scenario 3c totaal	€ 1.608.142	€ -	€ 18.520	€ 1.116.126	€ -	€ 2.742.788	€ 3.204.744
Scenario 3c PMD	€ 496.919	€ -	€ 2.996	€ 41.943	€ -	€ 541.859	€ 652.251
Scenario 3d totaal	€ 1.608.142	€ -	€ 18.520	€ 1.570.094	€ 43.142	€ 3.239.897	€ 3.801.275
Scenario 3d PMD	€ 496.919	€ -	€ 2.996	€ -249.263	€ 43.142	€ 293.794	€ 354.574
Scenario 4 totaal	€ 1.173.123	€ -	€ 15.524	€	€ 1.241.956	€ 2.430.604	€ 2.828.102
Scenario 4 PMD	€ 113.196	€ -	€ 1.498	€	€ 119.838	€ 234.532	€ 272.887

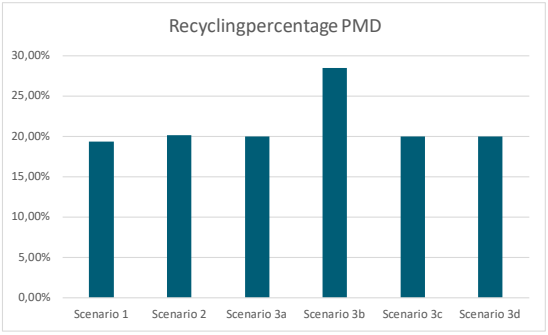
Figuur 1a: Kosten PMD per scenario



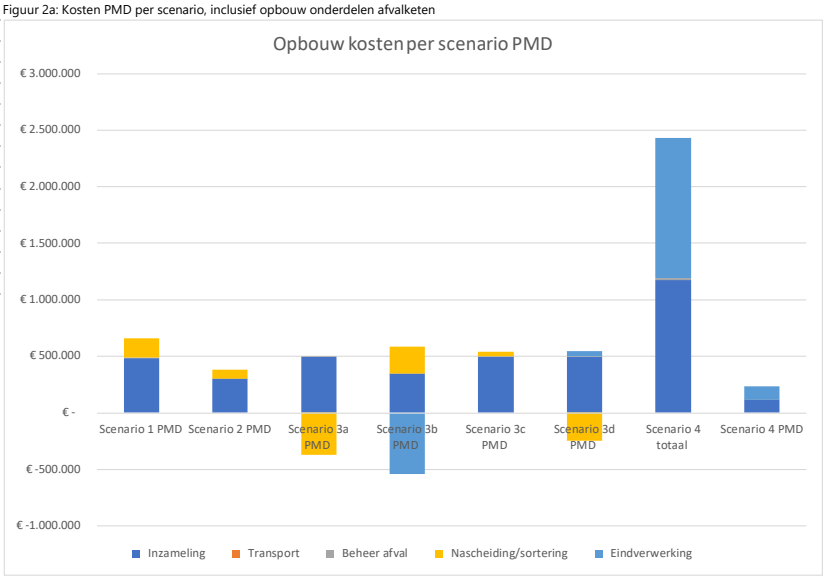
Figuur 1b: Kosten restafval + PMD per scenario



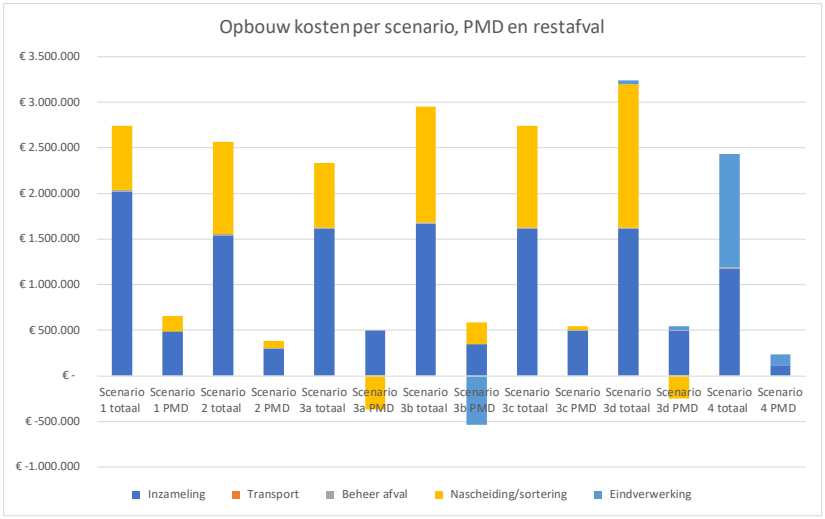
Scenario	Recycling PMD	Recycling Rest	Recycling Totaal
Scenario 1	19,40%	20,00%	20%
Scenario 2	20,14%	5,40%	9%
Scenario 3a	20,00%	0,00%	1%
Scenario 3b	28,50%	0,00%	7%
Scenario 3c	20,00%	0,00%	5%
Scenario 3d	20,00%	0,00%	5%

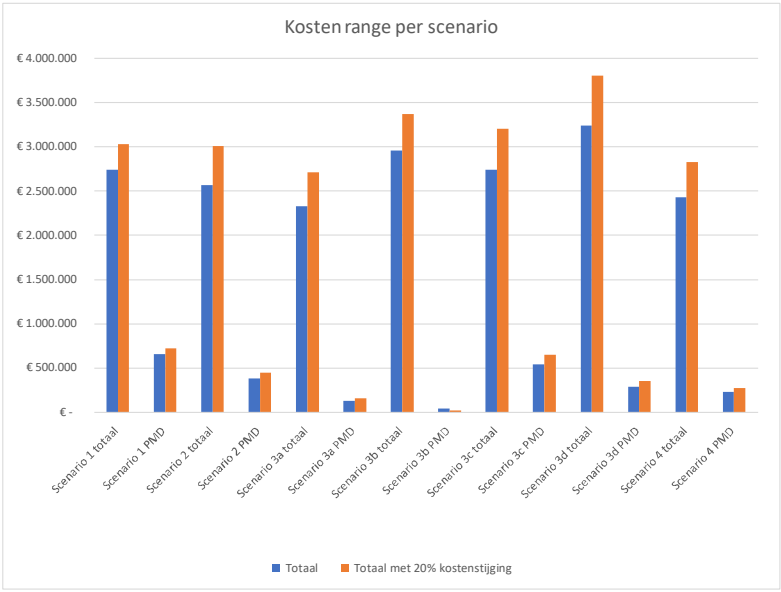


Figuur 2a: Kosten PMD per scenario, inclusief opbouw onderdelen afvalketen



Figuur 2b: Kosten PMD en restafval per scenario, inclusief opbouw onderdelen afvalketen





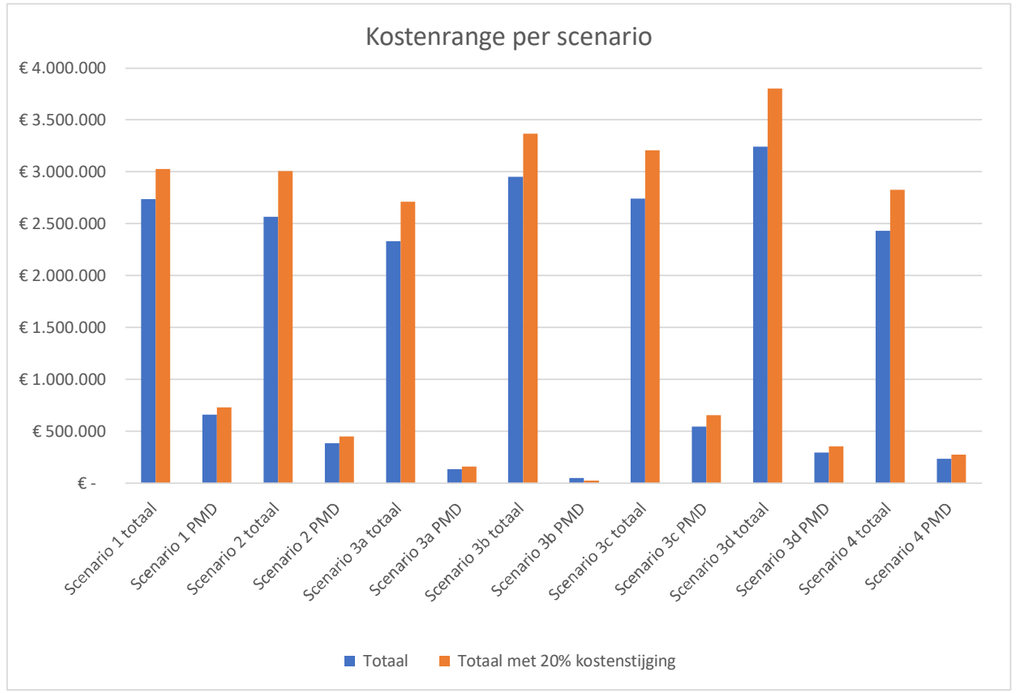
Overzicht resultaten

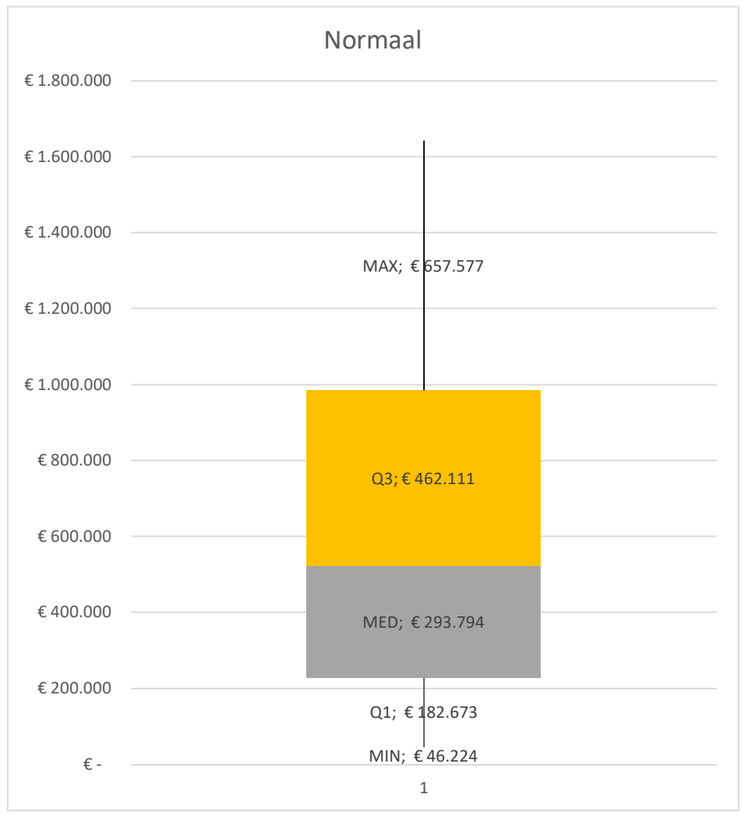
Tabel 1: Kosten voor alle scenario's verdeeld per stap

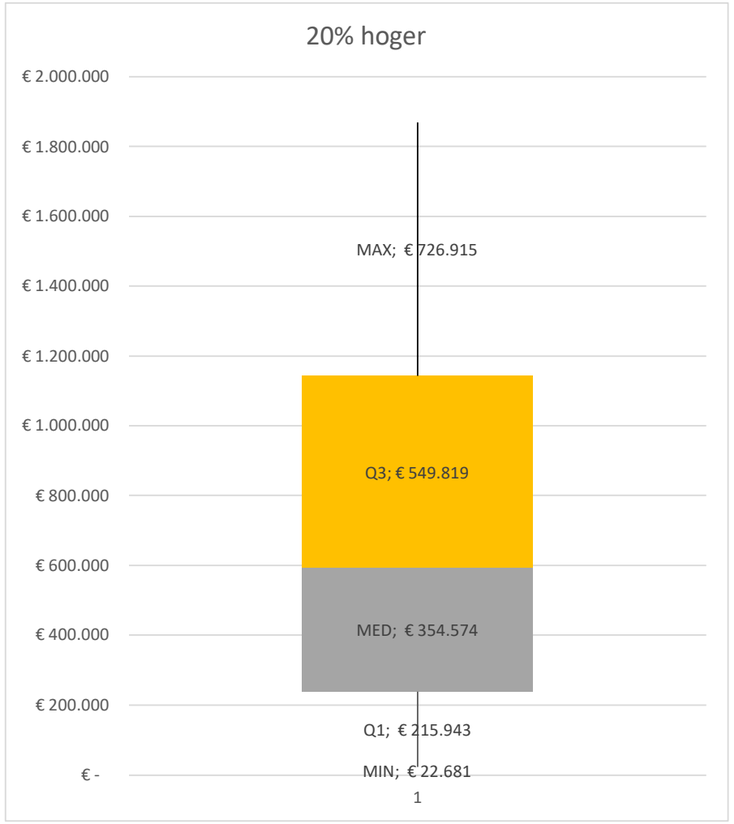
Kolom1	Inzameling	Transport	Beheer afval	Nascheiding/so	Eindverwerking	Totaal	Totaal met 20% kostenstijging	Kolom2
Scenario 1 totaal	€ 2.020.941	€ -	€ 18.921	€ 697.806	€ -	€ 2.737.668	€ 3.026.340	111%
Scenario 1 PMD	€ 485.422	€ -	€ 4.545	€ 167.610	€ -	€ 657.577	€ 726.915	111%
Scenario 2 totaal	€ 1.533.424	€ -	€ 18.921	€ 1.011.955	€ -	€ 2.564.300	€ 3.006.902	117%
Scenario 2 PMD	€ 299.842	€ -	€ 3.491	€ 79.031	€ -	€ 382.364	€ 447.386	117%
Scenario 3a totaal	€ 1.608.142	€ -	€ 18.520	€ 705.082	€ -	€ 2.331.744	€ 2.711.492	116%
Scenario 3a PMD	€ 496.919	€ -	€ 2.996	€ -369.101	€ -	€ 130.815	€ 158.999	122%
Scenario 3b totaal	€ 1.664.313	€ -	€ 18.520	€ 1.271.316	€ -	€ 2.954.149	€ 3.367.198	114%
Scenario 3b PMD	€ 344.407	€ -	€ 4.494	€ 237.295	€ -539.971	€ 46.224	€ 22.681	49%
Scenario 3c totaal	€ 1.608.142	€ -	€ 18.520	€ 1.116.126	€ -	€ 2.742.788	€ 3.204.744	117%
Scenario 3c PMD	€ 496.919	€ -	€ 2.996	€ 41.943	€ -	€ 541.859	€ 652.251	120%
Scenario 3d totaal	€ 1.608.142	€ -	€ 18.520	€ 1.570.094	€ 43.142	€ 3.239.897	€ 3.801.275	117%
Scenario 3d PMD	€ 496.919	€ -	€ 2.996	€ -249.263	€ 43.142	€ 293.794	€ 354.574	121%
Scenario 4 totaal	€ 1.173.123	€ -	€ 15.524		€ 1.241.956	€ 2.430.604	€ 2.828.102	116%
Scenario 4 PMD	€ 113.196	€ -	€ 1.498		€ 119.838	€ 234.532	€ 272.887	116%

	Totaal	Totaal met 20% kostenst	MIN	Q1	MED	Q3	MAX
Scenario 1 PMD	€ 657.577	€ 726.915	€ 46.224	€ 182.673	€ 293.794	€ 462.111	€ 657.577
Scenario 2 PMD	€ 382.364	€ 447.386					
Scenario 3a PMD	€ 130.815	€ 158.999					
Scenario 3b PMD	€ 46.224	€ 22.681					
Scenario 3c PMD	€ 541.859	€ 652.251					
Scenario 3d PMD	€ 293.794	€ 354.574					
Scenario 4 PMD	€ 234.532	€ 272.887					

MIN	Q1	MED	Q3	MAX
€ 22.681	€ 215.943	€ 354.574	€ 549.819	€ 726.915


Kostenrange per scenario
€ 4.000.000
€ 3.500.000
€ 3.000.000
€ 2.500.000
€ 2.000.000
€ 1.500.000
€ 1.000.000
€ 500.000
€ -
Scenario 1 totaal
Scenario 1 PMD
Scenario 2 totaal
Scenario 2 PMD
Scenario 3a totaal
Scenario 3a PMD
Scenario 3b totaal
Scenario 3b PMD
Scenario 3c totaal
Scenario 3c PMD
Scenario 3d totaal
Scenario 3d PMD
Scenario 4 totaal
Scenario 4 PMD
Totaal
Totaal met 20% kostenstijging


Normaal
€ 1.800.000
€ 1.600.000
€ 1.400.000
€ 1.200.000
€ 1.000.000
€ 800.000
€ 600.000
€ 400.000
€ 200.000
€ -
MAX; € 657.577
Q3; € 462.111
MED; € 293.794
Q1; € 182.673
MIN; € 46.224
1


20% hoger
€ 2.000.000
€ 1.800.000
€ 1.600.000
€ 1.400.000
€ 1.200.000
€ 1.000.000
€ 800.000
€ 600.000
€ 400.000
€ 200.000
€ -
MAX; € 726.915
Q3; € 549.819
MED; € 354.574
Q1; € 215.943
MIN; € 22.681
1

Aanvullende Vragen

De gestelde vragen 2 tot en met 7, 9 & 10 zullen hieronder worden beantwoord. Vraag 1 en 8 zijn opgenomen in het model en zullen daarom niet worden besproken in dit tabblad.

Vraag 2: Doel Afvalloos Twente in 2030 (90% hergebruik met 50 kg restafval per inwoner): welke acties kunnen er in Almelo aanvullend worden ingezet om dit doel te behalen?

Er zijn een aantal factoren van belang om het doel Afvalloos Twente in 2030 te behalen. Hierin zijn de hoofdlijnen communicatie en voorlichting over afvalscheiding, de verspreidingswijze hiervan en fysieke voorzieningen.

Het is belangrijk dat voorzieningen niet alleen aanwezig zijn, maar ook goed worden onderhouden. Denk hierbij ook aan hygiëne, geur e.d. zodat er geen negatieve associaties worden gevormd. Verder moeten de voorzieningen goed bereikbaar zijn. Dit betekent dat huishoudens die niet beschikken over eigen containers makkelijk toegang hebben tot ondergrondse containers om de drempel tot afvalscheiding te verlagen. Ook moet gebruiksinformatie duidelijk en beschikbaar zijn. Daarbij geldt ook dat er een consequente en uniforme aanpak gehanteerd moet worden waaruit blijkt dat afvalscheiding een positief milieueffect heeft waardoor bewust zijn en het draagvlak voor afvalscheiding worden vergroot.

Een actie die hieraan bij zouden dragen wanneer wordt gekeken naar bronscheiding is het bijplaatsen van containers op plekken waar de bereikbaarheid onvoldoende is. Ook informatieverspreiding onder inwoners omtrent afvalscheiding kan een positief effect hebben. Door te laten zien dat afvalstoffenheffing stijgt wanneer er minder goed ingezameld wordt, kan ook werken als stimulansen voor inwoners om afval beter en secuurder in te zamelen.

Vraag 3: Hoe kan afvalscheiding (zowel bij bron- als nascheiding) in Almelo daarbij nog verder verbeterd worden?

Voor bronscheiding is een goed inzamelmiddel in huis een belangrijke factor die bijdraagt aan een verhoging van afvalscheiding bij huishoudens. Naast de voorzieningeninfrastructuur die aan inwoners wordt aangeboden voor inzameling van afvalstromen in de openbare ruimte (containers aan huis, ondergrondse containers, wijk-verzamelcontainers), kan ook gekozen worden voor het aanbieden van kleinschalige voorzieningen voor inpandige afvalscheiding. De gemeente kan deze voorzieningen beschikbaar stellen als hulpmiddel om bronscheiding toegankelijker te maken. Uit onderzoek kan geconcludeerd worden dat dergelijke voorzieningen een positieve effect hebben op het scheidingsgedrag van bewoners.

Ook communicatie en de verspreidingswijze hiervan kunnen bijdragen aan een verbeterd afvalscheidingsproces. Hierbij is belangrijk dat een herkenbare en duidelijke boodschap wordt gecommuniceerd naar de inwoners. De uitstraling en uniformiteit van de boodschap kunnen bijdragen aan grotere acceptatie van de voorzieningen, waardoor ook het gebruik hiervan kan toenemen. Niet alleen communicatie over de voorzieningen, maar ook een periodieke terugkoppeling draagt bij aan het gemotiveerd houden en bewust maken van de inwoners over het belang van afval scheiden en het milieueffect hiervan. Daarbij is het ook van belang dat gebruiksinstructies en informatie omtrent welk afval tot welke stroom behoord duidelijk worden gecommuniceerd om bronscheiding verder te verbeteren.

Voor nascheiding ligt de focus minder op het inzamelproces, maar meer op de technische mogelijkheden voor het scheiden van de verschillen grondstoffen uit de afvalstroom. Op het moment is nascheiding vooral toepasbaar op PMD, maar voor andere grondstoffen als papier en textiel is deze inzameloptie nog niet geschikt. Dat vermoeilijkt het afvalscheidingsrendement wanneer alleen nascheiding zou worden toegepast.

Vraag 4: Welke varianten nascheiding zijn er (theoretisch) mogelijk? Kan fijn restafval volledig worden nagescheiden?

Er bestaan verschillende technieken om herbruikbare producten te filteren uit het restafval. De scheidingsprocessen zorgen ervoor dat er onderscheid gemaakt wordt tussen de producten gebaseerd op materiaal, grootte en gewicht. Door gebruik te maken van centrifuge technologie, kan de restafvalstroom gesorteerd worden op grootte. Magneten kunnen vervolgens ijzerhoudende metalen uit de restafvalstromen halen. Lichte materialen, zoals bijvoorbeeld folies, kunnen met behulp van lucht door een stijgzifter uit de reststroom worden gesorteerd. Het kleinste materiaal in de reststroom bestaan vooral uit steen, zand en organisch afval. Zand, glas en steen wordt met verschillende soorten zeven uit het restafval gehaald, zodat ze kunnen worden toegepast in de weg- en waterbouw.

Ook kunnen er technieken worden toegepast om kunststoffen te scheiden uit de reststroom. Een voorbeeld hiervan is dat het afval op een lopende band ligt en met lampen wordt belicht. Door middel van infraroodcamera's wordt het materiaal dat moet worden gescheiden geregistreerd. Aan het einde van de lopende band bevindt zich een blazer die er voor zorgt dat de geselecteerde materialen uit de afvalstroom worden geblazen. Dit kan ook worden toegepast op bijvoorbeeld drankenkartons. Ook al zorgt deze techniek ervoor dat de geselecteerde stroom voornamelijk uit kunststof bestaat, is een controle met de hand nog steeds nodig. De kunststoffen die uit de restafvalstroom zijn gehaald kunnen vervolgens verder worden gescheiden. Omdat de kunststoffenstroom nog te vervuild is, wordt het na het scheiden ook nog gewassen en versnipperd. Wanneer de stroom voldoet aan de kwaliteitseisen, wordt het gesmolten en omgezet in korrels, ook wel regranulaat genoemd. Dit kan vervolgens worden hergebruikt in kleding of huishoudelijke apparatuur.

Het overige afval wordt verbrand in een verbrandingsinstallatie. Hieronder vallen ook de fracties fijn restafval die niet door nascheiding kunnen worden verwijderd zoals organisch afval, papier en karton. Deze verbranding levert energie op die we gebruiken om elektriciteit op te wekken.

Vraag 5: Voor welke afvalstromen is nascheiding niet geschikt?

Een aantal afvalstromen kunnen niet worden gesorteerd door middel van nascheiding en dienen via bronscheiding ingezameld te worden. Zo kunnen papier en karton niet uit het restafval worden gesorteerd net als organisch afval en textiel. Uiteraard zijn ook klein chemisch afval en grofvuil niet geschikt voor nascheiding. Om te voorkomen dat dit met de restafvalstroom wordt verbrand, is het belangrijk dat aparte inzameling plaats vindt.

Vraag 6: Wat zijn de voor- en nadelen voor Almelo van een combinatie van bron- EN nascheiding?

Door goed te scheiden bij de bron blijft er weinig restafval over. Door dit te combineren met nascheiding kunnen zoveel mogelijk grondstoffen uit het restafval worden gehaald. Deze combinatie zorgt dus voor de minste grondstofverspilling. Dit is in lijn met de doelstellingen in Nederland om restafval te reduceren en zo veel mogelijk grondstoffen in te zamelen voor hergebruik. De combinatie van bron- en nascheiding zijn vooral gunstig als dit leidt tot extra recyclaat waarvoor een afzetmarkt bestaat of voor gecreëerd kan worden.

Echter is het essentieel dat de positie van nascheiding altijd helder worden gecommuniceerd naar inwoners om te voorkomen dat het beeld ontstaat dat bronscheiding niet zou hoeven omdat er toch nascheidening plaatsvindt. Dit betekent ook dat inwoners zich bewust moeten zijn van welke afvalstroom in welke bak hoort om zo veel mogelijk afval juist in te zamelen. Een combinatie kan dus soms leiden tot verwarring of zelfs onverschilligheid bij inwoners. Ook de eventuele meerkosten van een combinatie tussen bron- en nascheiding moeten maatschappelijk aanvaardbaar zijn.

Vraag 7:Wwat zijn de effecten van de toegenomen afkeur van verpakkingen op de Almelose afvaltarieven c.q. afvalstoffenheffing, in meerjarig perspectief, bij zowel de huidige bronscheiding alsook bij eventuele toekomstige nascheiding?

De toename van afkeur van verpakkingen kan een stijgende afvalstoffenheffing ten gevolge hebben. Wanneer het afval wordt afgekeurd, wordt het gezien als restafval. Hierdoor vervalt de te ontvangen vergoeding voor recyclen van verpakkingen en moet de gemeente juist geld betalen voor de verwerking van dit restafval. Een voorbeeld hiervan kan gezien worden in Gemeente Hengelo, waar 1 ton ingezameld goedgekeurd materiaal een vergoeding oplevert van €245, maar een ton afgekeurd materiaal €200 kost. Vervuiling van gescheiden ingezamelde materialen kan dus leiden tot hogere verwerkingskosten. Dit heeft als gevolg dat de afvalstoffenheffing en afvaltarieven voor inwoners ook zullen stijgen. Als wederom gekeken wordt naar de situatie in Hengelo, kan een verhoging van €26 worden vastgesteld.
Een ander voorbeeld van stijgende kosten kan gezien worden in Haaksbergen. Hier werd van het ingezamelde afval 80% afgekeurd wat in plaats van een vergoeding van €180.000 leidde tot geschatte verwerkingskosten van 120.000. Dit resulteert in een verhoging van de afvalstoffenheffing van €40.

Nascheiding van PMD is lastig kosteneffectief te realiseren. Nascheiding van PMD zou kostenneutraal kunnen aangezien de inzamelkosten zouden komen te vervallen en de nascheiding door de verwerker gedekt zou worden via de subsidieregeling. Echter de inzamelkosten voor restafval zullen toenemen, waarbij ook rekening moet worden gehouden met het plaatsen van extra voorzieningen hiervoor als het PMD-afval hierbij komt. Ook moet het volume van de inzamelcontainers worden geëvalueerd, omdat het volume restafval flink zal toenemen.

Vraag 9: Hoe verhouden die tarieven zich tot (buur)gemeenten met gelijke grootteklasse?

Verschillende gemeenten zijn op het gebied van afvalstoffenheffing vergeleken met Gemeente Almelo gebaseerd op het aantal inwoners in 2020. In tabel 1 is te zien dat Gemeente Almelo met het afvalstoffenheffing tarief voor éénpersoonshuishoudens iets boven het gemiddelde van de bekeken gemeenten zit. Voor meerpersoonshuishoudens zit Gemeente Almelo precies tussen de gemiddeld berekende bedragen in. Wat verder opvalt is dat de gemeenten waarvan de containerbedragen bekend zijn, vaak per lediging wordt betaald, terwijl Gemeente Almelo net als Gemeente Nieuwegein een vast jaartarief hanteert.

Tabel 1: Tarieven afvalstoffenheffing

Gemeente	Inwoners	Afvalstoffenheffing éénpersoons-huishouden (€)	Afvalstoffenheffing meerpersoons-huishouden (€)
Nieuwegein	63.461	240,68	343,82
Zeist	64.932	267,60	309,60-391,80*
Veenendaal	66.491	222,32	222,32
Assen	68.606	169,15	238,99
Almelo	73.080	250,00	272,55
Hengelo	81.147	179,40	179,40
Gemiddeld		221,53	261,11-274,81

** Het eerste bedrag geldt voor een tweepersoonshuishouden en het tweede bedrag geldt voor een huishouden van meer dan 2 maar minder dan 10 personen.*

Tabel 2: Tarieven gft-, grijze, blauwe, oranje- en ondergrondse containers

Gemeente	Container 140 ltr gft (€)	Container 240 ltr gft (€)	Container 140 ltr grijs (€)	Container 240 ltr grijs (€)	Container 140 ltr blauw (€)	Container 240 ltr blauw (€)	Container 140 ltr oranje (€)	Container 240 ltr oranje (€)	Ondergrondse container 30L (€)	Ondergrondse container 60L (€)
Nieuwegein			120	200						
Zeist										
Veenendaal			4,99 per lediging	8,49 per lediging					1,07 per inworp	2,14 per inworp
Assen										
Almelo	80	100	120	144	20	20	40	40		
Hengelo	2,00 per lediging	1,20 per lediging	24,00 per jaar + 9,70 per lediging	24,00 per jaar + 16,50 per				Gratis	1,30 per inworp	

Vraag 10: Hoe kan het bewustzijn omtrent juiste afvalscheiding (verder) worden vergroot?

Om bewustwording omtrent juiste afvalscheiding te vergroten, is het belangrijk dat er duidelijk gecommuniceerd wordt door de gemeente naar de burgers. Een groot aantal volwassen Nederlanders heeft moeite met lees-, schrijf-, reken- en/of digitale vaardigheden. Dit kan er toe leiden dat inwoners de opgestuurde informatie verkeerd interpreteren wat kan resulteren in onbewust afval onjuist deponeren. Duidelijke berichtgeving over wat er van de inwoners wordt verwacht kan bewustwording vergroten op het gebied van afvalscheiding. In de communicatie kan weldegelijk vakjargon gebruikt worden, zolang deze maar duidelijk en begrijpelijk wordt uitgelegd. Sommige gemeenten gebruiken software om berichten te beoordelen op leesbaarheid. Hierin wordt gekeken naar of de zinnen niet te lang of ingewikkeld zijn en of woordkeuzes onduidelijkheid zouden kunnen creëren.

Bronscheiding van PMD bleek uit diverse enquêtes van De Afvalspiegel de bewustwording van afvalscheiding ook te verhogen. Waarschijnlijk omdat men zich bewuster wordt van de hoeveelheid geproduceerd afval. Dit leidt vaak ook tot minder restafval. Echter blijkt het vaak onduidelijk voor inwoners wat nou precies behoort tot PMD afval. Vooral objecten als speelgoed en chipszakken worden vaak verkeerd gescheiden. Het delen van informatie zoals bijvoorbeeld De Afvalscheidingswijzer zou in het geval van twijfel kunnen bijdragen aan het juist scheiden van het afval.

Scenario 1

Vergoedingen		
	Nascheiding	
Restafval	€	-134.717,52
%PMD	€	*-32.358,62*
%HA	€	*-102.358,90*
Nagescheiden stroom	€	-
%PMD	€	-
%HA	€	-
Residue verbranding	€	-
%PMD	€	-
%HA	€	-

Scenario 2

Vergoedingen				
	Sortering		**Nascheiding**	
Restafval	€	-	€	-39.068,08
%PMD	€	-	€	-9.384,00
%HA	€	-		-29684,081
Gesorteerde stroom PMD	€	-127.780,19	€	-
%PMD	€	-		
%PMD residue	€	-		
Residue verbranding	€	-		
%PMD	€	-		
%HA	€	-		

Scenario 3a

Vergoedingen		
	Sortering	
Balans	€	-
PMD	€	*-587.205,47*
HA	€	-
Gesorteerde stroom PMD	€	-
PMD	€	-
%PMD residue	€	-
Residue verbranding	€	-
PMD	€	-
HA	€	-

Scenario 3b

Vergoedingen		
	Sortering	**Eindverwerking**
Restafval	€ -	€ -
Droge componenten	€ -	€ -
Restafval	€ -	0
Gesorteerde stroom droge componenten	€ -	€ -539.971,38
Droge componenten	€ -	€ -
%Droge componenten residue	€ -	0
Verbranding HA	€ -	€ -
Droge componenten	€ -	€ -
Restafval	€ -	0

Scenario 3c

Vergoedingen	
	Sortering
Balans	€ -
PMD	€ *-176.161,64*
HA	€ -
Gesorteerde stroom PMD	€ -
PMD	€ -
%PMD residue	€ -
Residue verbranding	€ -
PMD	€ -
HA	€ -

Scenario 3d

Vergoedingen	
	Sortering
Balans	€ -
PMD	€ *-587.205,47*
HA	€ -
Gesorteerde stroom PMD	€ -
PMD	€ -
%PMD residue	€ -
Residue verbranding	€ -
PMD	€ -
HA	€ -

Scenario 4

Geen vergoeding, wordt direct via producten georganiseerd.