

**BUSINESSCASE  
DUURZAAM AFVALBEHEER IN HAARLEM**

## 1. Inleiding duurzaam afvalbeheer

Duurzaamheid is een speerpunt van het overheidsbeleid. Dit heeft ook gevolgen voor de recycling van huishoudelijk afval. De afvalbranche en overheid zijn een richtlijn overeengekomen gericht op landelijk 65% scheiding van het huishoudelijk afval in 2015.<sup>1</sup> Voor 2020 is het streven 75%. Onderzoek laat zien dat dit gemakkelijker te realiseren is in gemeenten met weinig hoogbouw en meer laagbouw. Op basis van het percentage hoogbouw onderscheidt de doelstelling dan ook verschillende categorieën gemeenten. Haarlem valt met 48% hoogbouw in de categorie waarvoor een doelstelling van 45% scheiding van het huishoudelijk afval in 2015 van toepassing is.<sup>2</sup> Momenteel ligt het scheidingspercentage op 37% (totaal van bron- en nascheiding). Met de huidige snelheid waarmee de afval-scheiding zich ontwikkelt in Haarlem zal de doelstelling niet gehaald worden. Er zal een omslag moeten plaatsvinden van een traditioneel naar een duurzaam afvalbeheer. Hiervoor zijn extra investeringen noodzakelijk in de inzamelstructuur. Hierdoor kunnen bewoners het huishoudelijk afval gemakkelijker scheiden.

Om vroegtijdig bestuurlijk draagvlak te verkrijgen is de visie gevraagd van het college.<sup>3</sup> Hiertoe zijn op basis van de resultaten in succesvolle met Haarlem vergelijkbare steden, keuzes voorgelegd over de verdere uitwerking. Het college wenste de Commissie Beheer hierbij nadrukkelijk te betrekken en heeft hierbij benadrukt dat duurzaam afvalbeheer absoluut niet tot een hogere afvalstoffenheffing mag leiden. De voorkeur van de Commissie Beheer gaat uit naar een aanpak waarbij de te scheiden stoffen in de laagbouw zo veel mogelijk aan huis worden ingezameld middels rolcontainers. In de hoogbouw zullen, zo dicht mogelijk bij de wooncomplexen, meer ondergrondse containers geplaatst worden voor de te scheiden stoffen. Ervaringen in vergelijkbare gemeenten laten zien dat dit leidt tot de beste scheidingsresultaten op de kortste termijn.

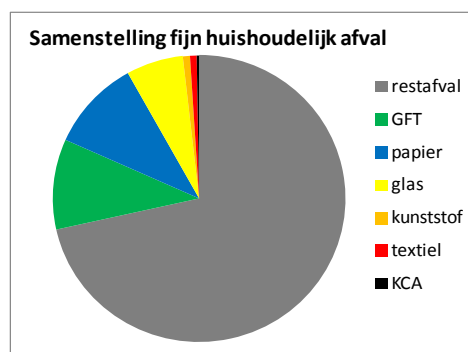
Inmiddels heeft financiële analyse van de verschillende inzamelmodellen laten zien dat het uitreiken van één dan wel twee extra rolemmers het meest bijdraagt aan de scheidingsdoelstelling en de meest gunstige financiële vooruitzichten biedt. Daarom wordt in dit rapport uitgegaan van een inzamelmodel waarbij voor laagbouwwoningen een extra rolemmer ter beschikking wordt gesteld voor kunststoffen (variant 2a) en een model waarbij twee extra rolcontainers worden uitgereikt voor kunststoffen en papier om de opgave van 45% afvalscheiding te behalen in 2015 (variant 2b).

In de voorliggende rapportage wordt deze aanpak verder uitgewerkt in de vorm van een zogenaamde “bankable businesscase”. Dit is een bedrijfsplan dat geaccepteerd wordt door een investeerder om financiering te verkrijgen. Hiervoor is gekozen omdat planvorming gebaseerd dient te zijn op voldoende zekerheden. Naast de doorrekening van drie scenario’s voor de beide varianten (tegenvallend, naar verwachting en boven verwachting) maakt een uitgebreide risicoanalyse onderdeel uit van dit rapport.

## 2. Huidige situatie afvalscheiding

De meest recente gegevens (2012) laten een bronscheidingspercentage zien voor huishoudelijk afval van 33%. Er wordt nog 4% van het (grove) restafval nagescheiden. In totaal 37% afvalscheiding. Er moet om de doelstelling te halen 8% extra scheiding in Haarlem gerealiseerd worden in krap 2 jaar. Om dit te realiseren, moet van de 382 kg/inw aan fijn huishoudelijk afval circa 40 kg/inw restafval worden omgebogen naar herbruikbare stoffen. Figuur 1 laat zien dat

Fig.1: Samenstelling fijn h.h. afval



<sup>1</sup> Advies aan staatssecretaris van Milieu, werkgroep Baedts, mei 2012, “Hoe kunnen we 2/3 van het h.h. afval recyclen”.

<sup>2</sup> Het gaat om een na te streven doel. Indien Haarlem de 45% niet haalt of er langer over doet heeft dit geen consequenties in de vorm van sancties vanuit de landelijke overheid.

<sup>3</sup> Opinienota duurzaam afvalbeheer in Haarlem 16 april 2013

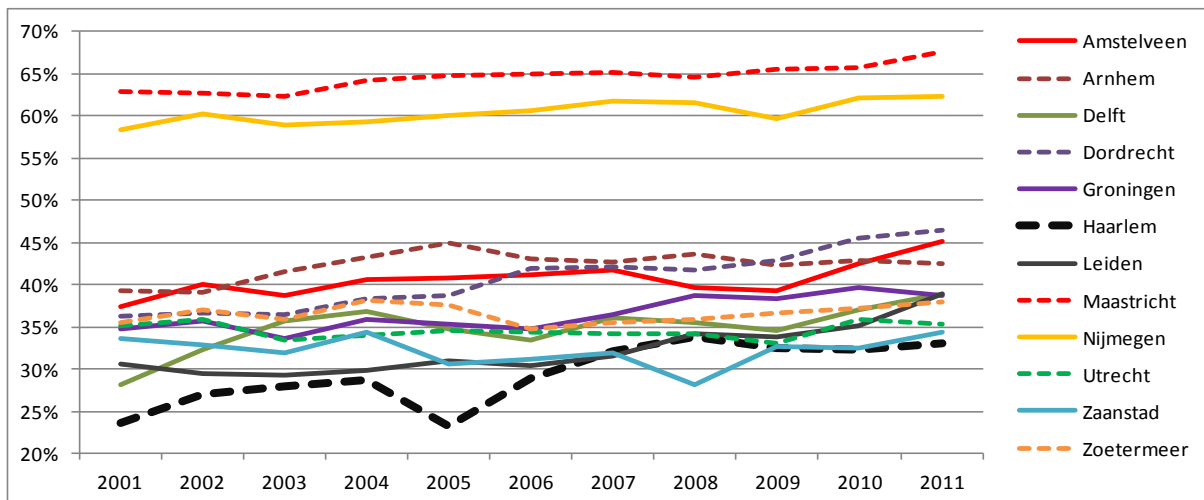
er ruim voldoende restafval aanwezig is om dit te realiseren. Bij de ombuiging ligt de focus op de afvalstromen die het grootste verbeterpotentieel bieden qua hoeveelheid, kosten en duurzaamheid. Op basis van deze criteria zijn GFT, papier, kunststof en textiel geselecteerd als de afvalstromen waarop Haarlem de komende jaren zal inzetten. De laatste stroom alleen voor wat betreft de bijdrage aan het scheidingsresultaat. De gemeente heeft de keuze gemaakt om de opbrengsten van textiel geheel ten goede te laten komen aan initiatieven om mensen met een achterstand op de arbeidsmarkt aan het werk te helpen.

### 3. Streefsituatie

#### Referentiesteden

Het percentage hoogbouw is sterk bepalend voor de te behalen scheidingsresultaten. Als referentie voor Haarlem is daarom gekeken naar steden met een overeenkomstig aandeel hoogbouw als Haarlem (40 tot 60%) en minimaal 75.000 inwoners. Betrokken in de referentiegroep zijn Dordrecht, Arnhem, Amstelveen, Groningen, Zoetermeer, Utrecht, Leiden, Delft en Zaanstad. De aanpak in deze steden heeft gediend als basis voor de oplossingsrichting in Haarlem. Het doel van deze benchmark was om te bepalen of de gewenste ombuiging mogelijk is en zo ja, hoe deze ombuiging het beste gerealiseerd kan worden. Gebleken is dat de gewenste ombuiging realistisch is. Verschillende steden uit de referentiegroep laten dit op dit moment al scheidingsresultaten van 45% en meer zien (zie figuur 2 onderstaand), bijvoorbeeld Amstelveen, Arnhem en Dordrecht. De resultaten van Maastricht en Nijmegen geven aan dat zelfs 60 tot 65% scheiding mogelijk is op basis van een inzamelsysteem met prijsprikkels.

**Figuur 2: Bronscheidingspercentages afgelopen jaren gemeenten in referentiegroep**



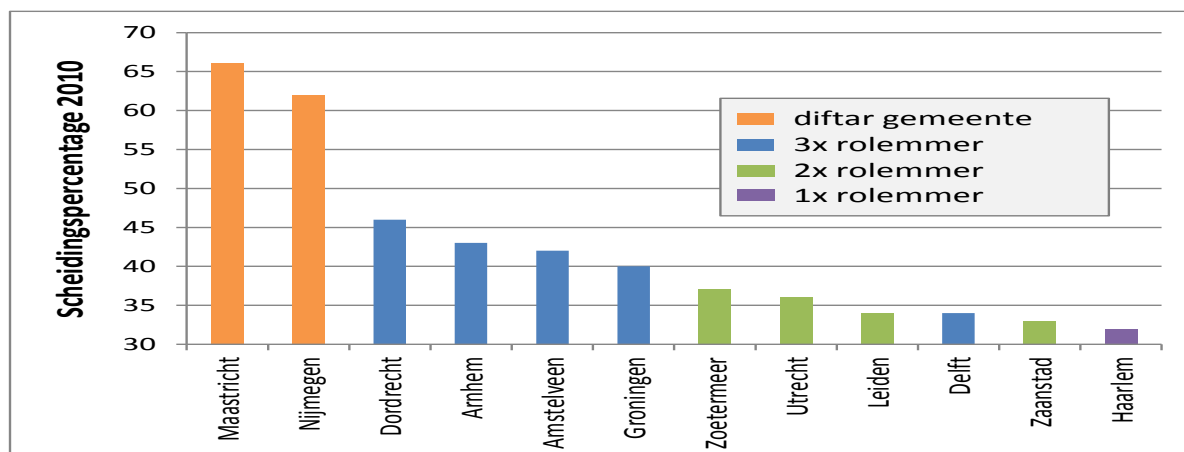
#### Succes factoren

Binnen de referentiegroep is vervolgens per afvalstroom gekeken welke factoren verantwoordelijk zijn voor het succes. Deze informatie heeft gediend als basis voor mogelijke oplossingsrichtingen in Haarlem. De volgende succesfactoren zijn naar voren gekomen:

- Aparte benadering voor afvalinzameling en -scheiding voor hoog- en laagbouw woningen.
- Beste prestaties bij laagbouw worden behaald middels een haalsysteem met rolemmers voor volumineuze stromen (GFT, papier en kunststof).
- Gemeenten met een inzamelsysteem op basis van prijsprikkels halen 20 tot 30% hogere scheidingspercentages.

Het succes stoelt vooral op de inzameling van herbruikbare stoffen middels rolcontainers bij laagbouw woningen. Hoe meer herbruikbare stoffen ingezameld worden middels rolcontainers, hoe beter het resultaat. Zie hiervoor ook figuur 3 op de volgende pagina.

Figuur 3: Relatie scheidingspercentage en aantal rolemmers per huishouden



#### Mogelijkheden per afvalstroom

Om de ombuiging van restafval naar herbruikbare stoffen nader in te vullen, het gaat om circa 40 kg per inwoner, is binnen de referentiegroep gekeken wat de mogelijke winst per afvalstroom in kilogram per inwoner voor Haarlem zou kunnen zijn:

- **Gft:** in Haarlem wordt 39 kg/inw gescheiden. In Arnhem, Dordrecht, Zaanstad en Zoetermeer wordt per inwoner 12 tot 20 kg/inw meer GFT gescheiden dan in Haarlem. Alle gemeenten gebruiken hiervoor een rolcontainer voor de laagbouwwoningen.
- **Papier:** in Haarlem wordt 39 kg/inw gescheiden. In Delft, Dordrecht en Groningen wordt per inwoner 20 tot 23 kg/inw meer papier gescheiden dan in Haarlem. Succesfactor van deze gemeenten is de toepassing van een rolcontainer voor de laagbouwwoningen.
- **Kunststof:** in Haarlem wordt 3 kg/inw gescheiden. De best presterende gemeenten zamelen kunststof aan huis in. Omdat de gescheiden inzameling van kunststof pas in 2010 is ingevoerd, zijn voor kunststof nog geen voldoende recente gegevens binnen de referentiegroep beschikbaar van goed presterende inzamelsystemen. Buiten de referentiegroep passen o.a. de gemeenten Almere, Zwolle en Venlo een minicontainer voor kunststof toe. Hier worden resultaten behaald van 20-25 kg/inw.
- **Glas:** in Haarlem wordt 24 kg/inw gescheiden. Haarlem behoort hiermee tot de beter scorende gemeenten. In Leiden wordt 4 kg/inw meer ingezameld. Alle gemeenten gebruiken voor glas (ondergrondse) verzamelcontainers.
- **Textiel:** in Haarlem wordt 3,6 kg/inw gescheiden. In Arnhem, Zaanstad en Groningen wordt 1 tot 2 kg/inw extra ingezameld. Hier wordt textiel zowel aan huis als via verzamelcontainers ingezameld. Nieuw is dat naast “herdraagbaar” textiel tegenwoordig ook “niet herdraagbaar” textiel kan worden ingezameld (recycling textielvezels). Dit kan extra textiel opleveren.

#### 4. Randvoorwaarden en uitgangspunten

Op grond van het vooronderzoek en de politieke besluitvorming die inmiddels heeft plaatsgevonden, zijn ten aanzien van duurzaam afvalbeheer uitgangspunten en randvoorwaarden geformuleerd.

##### Uitgangspunten

- Voor de hoogbouw wordt ingezet op ondergrondse containers voor extra scheiding van de herbruikbare stoffen.
- Voor de laagbouw wordt ingezet op in ieder geval één extra rolemmer en indien mogelijk twee, afhankelijk van fysieke en financiële mogelijkheden. Dit kan ook één rolcontainer zijn voor twee stromen, een zogenaamde “duobak”.
- Voor de overige herbruikbare stoffen uit de laagbouw wordt, net als bij de hoogbouw, ingezet op de plaatsing van extra ondergrondse containers.

- De hoeveelheid extra te plaatsen ondergrondse containers is gebaseerd op de landelijke richtlijnen voor de dichtheid van brengvoorzieningen (bijv. 1 papiercontainer per 300 woningen).
- Voor de raming van kosten en opbrengsten wordt het huidige prijspeil (2013) aangehouden.
- De Haarlemse prestaties zijn gebaseerd op het jaar 2012 en die van de referentiegroep op 2011
- Vooralnog wordt geen diftar (tariefdifferentiatie) ingevoerd.
- Zoals al aangegeven vallen de financiële consequenties van de inzameling van textiel buiten deze businesscase. De bijdrage van textiel aan het scheidingsresultaat wordt echter wel verwerkt in de businesscase.
- Ontwikkelingen binnen de afvalsector die momenteel gaande zijn, maar waarvan de reikwijdte in financiële zin nog niet concreet is, zijn nog niet meegenomen in de businesscase.<sup>4</sup>
- De in deze rapportage geschetste transitie naar duurzaam afvalbeheer is geheel in lijn met de gemeentelijke visie, zoals aangegeven in de opinienota duurzaam afvalbeheer.
- Ten aanzien van duurzaam afvalbeheer is invoering van een prijsprikkelsysteem in Haarlem niet overwogen. Indien hiertoe aanleiding is kan in een later stadium deze afweging alsnog plaatsvinden. Bij de aanpak is rekening gehouden met de eventuele invoering hiervan.

#### *Randvoorwaarden*

- De invoering van duurzaam afvalbeheer dient budgettair neutraal te verlopen. Dit betekent dat de realisatie en exploitatie van duurzaam afvalbeheer minimaal kostenneutraal dienen te verlopen. (prijspeil 2013).
- Bij de aanpak wordt de huidige loopafstand voor de restafvalcontainers van 125 meter aangehouden. Oprekking van deze afstand tot 160 meter zoals eerder beleidsmatig voorgesteld is niet aan de orde.
- De voorgestelde aanpak dient beheersbaar te zijn. Dit wil zeggen dat een begeleidend monitoringsinstrument ontwikkeld wordt en er adequate beheersmaatregelen uitgewerkt worden zodat een ongewenste ontwikkeling tijdig kan worden bijgesteld.
- Het systeem moet toekomstgericht zijn, zodat in de jaren na 2015 hogere scheidingspercentages met het systeem behaald kunnen worden.
- Het nieuwe inzamelsysteem zal binnen de bedrijfsvoering van Spaarnelanden moeten passen.
- Indien mocht blijken dat de aanschaf van een managementinformatiesysteem noodzakelijk is, moet dit integreerbaar zijn binnen de bedrijfsvoering van Spaarnelanden

## **5. Ombuiging**

#### *Definitieve keuze invoeringsmodel*

Middels het achterliggende besluitvormingstraject is het aantal mogelijke invoeringsmodellen teruggebracht tot twee varianten.

- Variant 2a: één extra rolemmer voor kunststof voor laagbouwwoonings, optimalisatie van de Gft-inzameling bij laagbouwwoonings, ondergrondse containers voor de overige herbruikbare afvalstromen.
- Variant 2b: twee extra rolcontainers (kunststof en papier) dan wel één duobak voor laagbouwwoonings, optimalisatie van de GFT inzameling bij laagbouwwooning en ondergrondse containers voor de overige herbruikbare afvalstromen.

#### *Gebruik maken van Duobak*

De grootste bijdrage aan DAB moet komen van de introductie van de aan huis inzameling van papier en kunststof bij laagbouwwoonings alsmede de optimalisatie van de Gft-inzameling aan huis. Dit houdt in dat er drie rolemmers voor herbruikbare stromen komen bij laagbouwwoonings die daarvoor geschikt zijn. Ongeveer 52% van de wonings betreffen laagbouwwoonings. Onderzoek wijst uit dat

---

<sup>4</sup> Bijvoorbeeld, verantwoordelijkheid van gemeentes voor de gehele kunststofketen vanaf 2015 tegen hogere vergoedingen en aparte inzameling drankenkartons.

bij iets meer dan driekwart van de laagbouwoningen rolcontainers geplaatst kunnen worden. 40% van het totaal aantal Haarlemse woningen is dus geschikt voor inzameling met rolcontainers.

Om het draagvlak voor de aan huis inzameling te verbeteren, kan worden gekozen om één duobak te verstrekken in plaats van twee rolcontainers. Een duobak bestaat uit twee compartimenten, waarvan de ene voor plastic en de andere voor papier kan worden gebruikt. Zo hoeft slechts één extra rolemmer te worden verstrekt. Bijkomend voordeel is dat het inzamelschema voor bewoners eenvoudiger is: de ene week moet de Gft rolcontainer aan de straat worden gezet en de andere week de duobak. Het bovenstaande maakt duidelijk dat het draagvlak voor een duobak zeer waarschijnlijk hoger is dan het draagvlak voor twee extra rolcontainers.

Het effect van het verstrekken van een duobak ten opzichte van het verstrekken van twee rolcontainers is doorgerekend. Uit de doorrekening blijkt dat de duobak een positief effect heeft op DAB:

- De businesscase voor duobakken is structureel circa € 40.000,- op jaarbasis beter
- De investering is circa € 600.000 lager (excl. extra investeringen in het wagenpark)
- Het risico is kleiner (draagvlak groter en makkelijker inzamelschema)

Spaarnelanden heeft aangegeven positief te staan tegenover de introductie van een duobak. De gemeente kiest er dan ook voor om bij invoering van variant 2b in de laagbouw per huishouden een duobak uit te reiken in plaats van 2 rolcontainers.

In het volgende hoofdstuk worden de beide varianten bedrijfsmatig doorgelicht en wordt een definitieve keuze gemaakt voor de variant waarmee op de beste wijze de gewenste ombuiging gerealiseerd kan worden.

## 6. Doorrekening varianten

Eerdere doorrekening van de varianten is gericht geweest op de aspecten duurzaamheid en de globale financiële gevolgen. In een bankable businesscase dient dieper ingegaan te worden op de bedrijfsmatige aspecten. In het bijzonder moet de doorwerking van risico's in beeld gebracht te worden en moet het helder zijn hoe hiermee omgegaan wordt.

### *Basisgegevens*

De basis voor de berekeningen wordt gevormd door kengetallen (aantal aansluitingen, gezinsgrootte, percentage hoog en laagbouw etc.) en invoergegevens, zoals bijvoorbeeld prestaties (gescheiden kg/inw), tarieven (rente tarief), opbrengsten (vergoedingen herbruikbare stoffen) en tijdeenheden (afschrijvingsperiode). Een overzicht van de belangrijkste data hieromtrent is opgenomen in de bijlage.

De invoergegevens welke betrekking hebben op de verlangde scheidingsprestaties van bewoners in Haarlem zijn rechtstreeks afgeleid van het gedrag van de bewoners in de referentiesteden. Gezien de achterstand die Haarlem heeft is ten aanzien van de vertaalslag naar het gedrag van de Haarlemse burger is hier terughoudend mee omgegaan. Dit wil zeggen dat er ruime gewenningsperioden in het rekenmodel zijn opgevoerd alvorens de streefsituatie qua scheidingsprestatie moet zijn bereikt.

De data die betrekking hebben op de inzamellogistiek zijn grotendeels gebaseerd op de huidige bedrijfsvoering van Spaarnelanden. Waar dit niet het geval is, heeft Spaarnelanden zich akkoord verklaard.

De overige gehanteerde basisgegevens zijn allen ontleend aan algemeen erkende databases.

### *Second opinion*

Om alle twijfels weg te nemen is door een onafhankelijk ingenieursbureau een second opinion uitgevoerd. Hierin zijn zowel basisgegevens betrokken als de te hanteren rekenmethodiek. De uitkomst van dit onderzoek was dat de gehanteerde cijfers geldig waren en de wijze van rekenen betrouwbaar. Hierbij werd het ombuigingstraject eerder als te voorzichtig beoordeeld, zeker niet overspannen. De rapportage is als bijlage bijgevoegd.

### *Definitieve keuze invoeringsmodel 2b*

Na afweging van de beide varianten, zowel met betrekking tot financiële consequenties, als met betrekking tot risicobeheersing bleek dat variant 2b de beste mogelijkheden biedt om de gewenste ombuiging te kunnen realiseren met het laagste risicoprofiel. De argumentatie is als volgt:

- Businesscase: Na doorrekening bleken varianten 2a en 2b vrijwel gelijkwaardig te scoren met betrekking tot de businesscase: beide hebben uiteindelijk een positief exploitatieresultaat van iets minder dan € 400.000,- op jaarbasis. Dit resultaat wordt enkele jaren na implementatie van DAB bereikt.
- Aanloopverliezen: In de eerste jaren zijn er nog aanloopverliezen, veroorzaakt door eenmalige kosten (projectkosten en communicatiekosten) en wat achterblijvende scheidings-resultaten de eerste jaren. Het aanloopverlies bij 2a is ruim € 400.000,- groter in de eerste twee jaren na implementatie dan bij 2b.
- Investering: De investering voor 2b (€ 3,2 miljoen) is hoger dan bij 2a (€ 2,8 miljoen) met name vanwege de extra rolemmers voor papier. Deze investering is exclusief de investering in het wagenpark van Spaarnelanden.
- Wanneer overgegaan wordt op één duobak in plaats van twee rolemmers (voor plastic en papier) wordt de investering voor variant 2b aanzienlijk lager (2,7 miljoen).
- Afvalscheiding: Op afvalscheiding scoort 2b beter, omdat de praktijk in andere gemeenten uitwijst dat via aan huis inzameling aanzienlijk meer afval gescheiden kan worden ingezameld dan via ondergrondse verzamelcontainers.
- Risico: het risico bij variant 2b is lager in vergelijking met 2a, omdat de kans op succes op gescheiden inzameling aan huis groter is, dan de kans op succes bij plaatsing van extra ondergrondse containers.

Op grond van het bovenstaande is ervoor gekozen om variant 2b verder in detail uit te werken. Zoals al vermeld in hoofdstuk 5, zal voor de inzameling in de laagbouw een duobak gebruikt worden. Bij de verdere berekeningen zijn de financiële gevolgen van bijbehorende flankerende maatregelen op het gebied van registratie, communicatie en organisatie eveneens meegenomen. Deze onderdelen zijn nodig voor een efficiënte bedrijfsvoering en adequate risicobeheersing.

### *Doorwerking risico's en beheersbaarheid*

Om inzicht te krijgen in het mogelijk financieel verloop van de invoering van variant 2b zijn vier risicoscenario's opgesteld en doorerekend:

- Scenario hoog (gunstige businesscase)
- Scenario basis (de verwachte businesscase)
- Scenario laag (ongunstige businesscase)
- Scenario "real options" (ongunstige businesscase waarbij extra wordt bijgestuurd)

Een scenario waarbij echt alles tegenzit (scenario laag) zal zich in de praktijk hoogstwaarschijnlijk niet voordoen. In de praktijk is er sprake van flexibiliteit en kan bijgestuurd worden. Om deze reden is het "real options" scenario toegevoegd. Het gaat hier om een extra pakket aan bijsturingmaatregelen die standaard ingezet kunnen worden zonder dat de bedrijfsvoering bij de betrokken partijen (gemeente en Spaarnelanden daarvoor ingrijpend aangepast behoeft te worden). De benodigde financiële middelen hiervoor zijn ook opgenomen in de berekeningen.

De risico's zitten met name in de mate waarin bewoners extra afval gaan scheiden. Scheidingsgedrag van bewoners vormt meer dan 80% van het totale risico. Vooral extra scheiding van plastic en papier zijn hierbij belangrijk. Indien er in Haarlem afwijkingen zouden optreden is door de één op één relatie tussen rolcontainer en huisaansluiting vast te stellen waar (op huis, straat of buurt niveau) en in welke mate de achterblijvende scheidingsprestaties optreden. Door doelgroepgerichte acties (o.a. communicatie) kan hierop worden gereageerd en kan de reden achterhaald worden waarom er niet voldoende scheiding plaatsvindt. Het zal meestal gaan om onvoldoende bekendheid met en motivatie voor afvalscheiding. Naast bijsturing door voorlichting zullen indien gewenst in deze gebieden ook specifieke acties ontplooid worden, bijvoorbeeld door belonen van goed scheidingsgedrag (bijvoorbeeld een kleine attentie).

Wanneer de prestaties in de hoogbouw achterblijven kan ook hier sturing plaatsvinden door voorlichting en acties. Omdat de containers voor herbruikbare stoffen voor een groot aantal bewoners bestemd zijn (die hierop niet administratief zijn aangesloten), is een specifieke benadering lastiger dan bij rolcontainers. Wel is gebleken dat bij ondergrondse containers de loopafstand de belangrijkste oorzaak is voor de achterblijvende scheidingsprestaties. Daarom zullen de nieuw te plaatsen containers zo dicht mogelijk bij de ingangen van grote wooncomplexen geplaatst worden. Dit gegeven zal risico beperkend werken.

De andere risico's, zoals onzekerheden met betrekking tot de investering, productiviteit en marktprijzen voor herbruikbare stromen vormen tezamen zo'n 20% van het risico. Met name fluctuaties van marktprijzen vormen exogene factoren die minder goed beheersbaar zijn. Kunststoffen genereren de hoogste extra inkomsten. Er zijn maatregelen getroffen om schommelingen in de prijs tijdens de werkingsduur van de businesscase te voorkomen. Er wordt namelijk in het kader van de overeenkomst verpakkingen tussen bedrijfsleven en overheid aan deelnemende gemeenten tot 2022 een vaste prijs gegarandeerd voor kunststoffen van € 445,- per ton. Haarlem heeft deze overeenkomst getekend. Indien bewoners gaan scheiden zoals verwacht, zijn rond plastic de inkomsten nog nauwelijks een risico. Deze liggen immers vast tot 2022.

Bij papier ligt mogelijk een risico. Het papiervezelconvenant garandeert voor papier alleen een garantieprijs van € 30 per ton, bedoeld als vangnet op het moment dat de prijs voor papier zeer sterk zou dalen. Hiervoor is echter op dit moment geen aanleiding (marktprijs ligt rond de € 90,-). Aandachtspunt is wel om ook bij deze fractie het voor bewoners zo gemakkelijk mogelijk te maken om het maximale scheidingsgedrag te kunnen behalen. Daarom maakt variant 2b dan ook deel uit van de businesscase. Het moeten wegbrengen van papier naar een ondergrondse container levert immers minder op dan het aan huis inzamelen. Tevens zal het huidige kortlopende contract (jaarcontract) voor de verwerking van papier omgezet worden in een meerjarig contract, zodra de markt daarvoor gunstig is. Almere heeft bijvoorbeeld recent een contract met een garantieprijs van boven de € 100 per ton afgesloten.

De afvalstroom textiel is onderdeel van de integrale aanpak van DAB. Het potentieel van textiel is groot in Haarlem: ca 75% van het textiel wordt nog niet gescheiden, textiel heeft een hoge waarde (> € 500,- per ton) en scheiding levert een zeer grote CO<sub>2</sub> winst op. Er wordt gerekend op een extra inzamelresultaat van 3 kg/inw. Dit levert een baat op in de vorm van minder restafval van enkele tienduizenden euro's op jaarbasis.

#### *Verfijnde monitoring*

Tijdig bijsturen is alleen mogelijk op basis van het voortdurend volgen van de praktijk. De basis voor de ontwikkeling van duurzaam afvalbeheer is dan ook intensieve monitoring. Enerzijds om het scheidingsgedrag op de voet te volgen, anderzijds om de inzamellogistiek aan te passen op het aanbod; het bereiken van een optimum voor zo laag mogelijke operationele kosten. Op dit moment wordt het door Spaarnelanden niet nodig bevonden om voor deze monitoring over te gaan op een digitaal container informatie systeem. Dit systeem is echter wel in de kostenopstelling meegenomen, de containers die besteld worden zijn geschikt voor toepassing van dit systeem. Wanneer vanuit de bestaande monitoring blijkt dat een verfijnde informatie noodzakelijk is, kan het systeem alsnog aangeschaft worden. Het vormt dus een ingecalculerde voorziening in het kader van risicobeheersing.

#### *Vastleggen van taken en verantwoordelijkheden*

Ten behoeve van extra zekerheid zal de rolverdeling tussen de gemeente en Spaarnelanden en de afbakening van verantwoordelijkheden vastgelegd worden in een gezamenlijk op te stellen uitvoeringsprotocol. De vragen wie doet wat, wanneer, hoe op welke wijze zullen hierin uitgewerkt worden. Op deze wijze maken ook mogelijke organisatorische risico's deel uit van het beheersconcept.

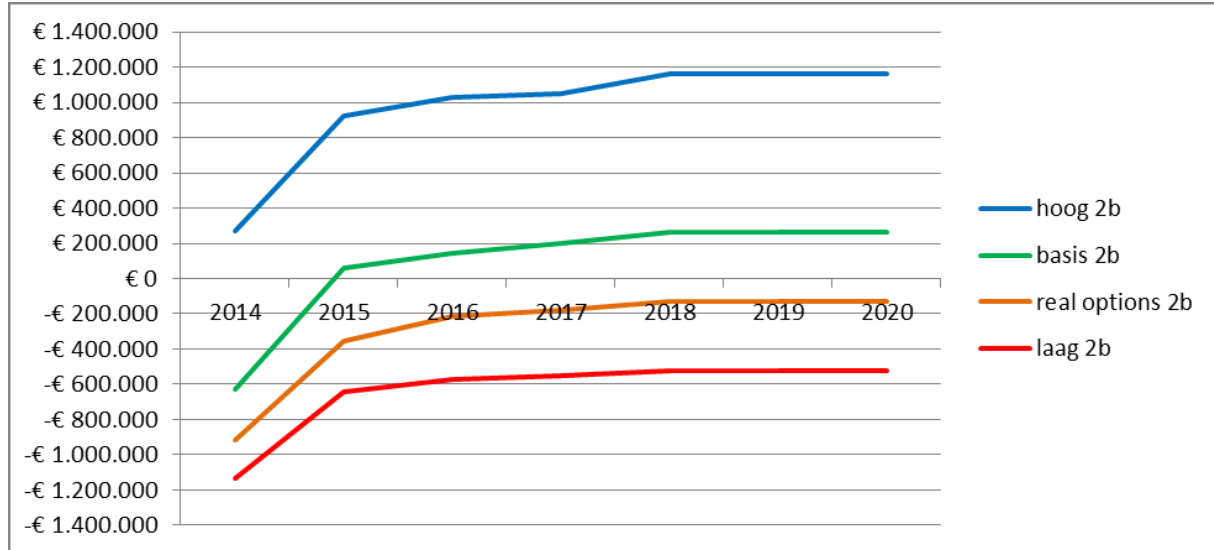
#### *Resultaat*

Wanneer variant 2b wordt ingevoerd met gebruikmaking van de duobak, wordt op termijn een sluitende exploitatie bereikt. In het verwachte scenario is al na 1 jaar sprake van een positief exploitatieresultaat. Zie hiervoor figuur 4 op de volgende pagina.



De sluitende exploitatie wordt echter niet direct gerealiseerd. Dit komt omdat er verschillende eenmalige kosten zijn die in de eerste twee jaar genomen worden en bewoners een bepaalde gewinning nodig hebben om hun gedrag volledig op het nieuwe inzamelsysteem aan te passen. Bij rolcontainers gaat dit relatief snel en bij ondergrondse containers zal dit langer duren.

**Figuur 4: Exploitatieresultaat DAB per scenario voor variant 2b, implementatieperiode 1 jaar**

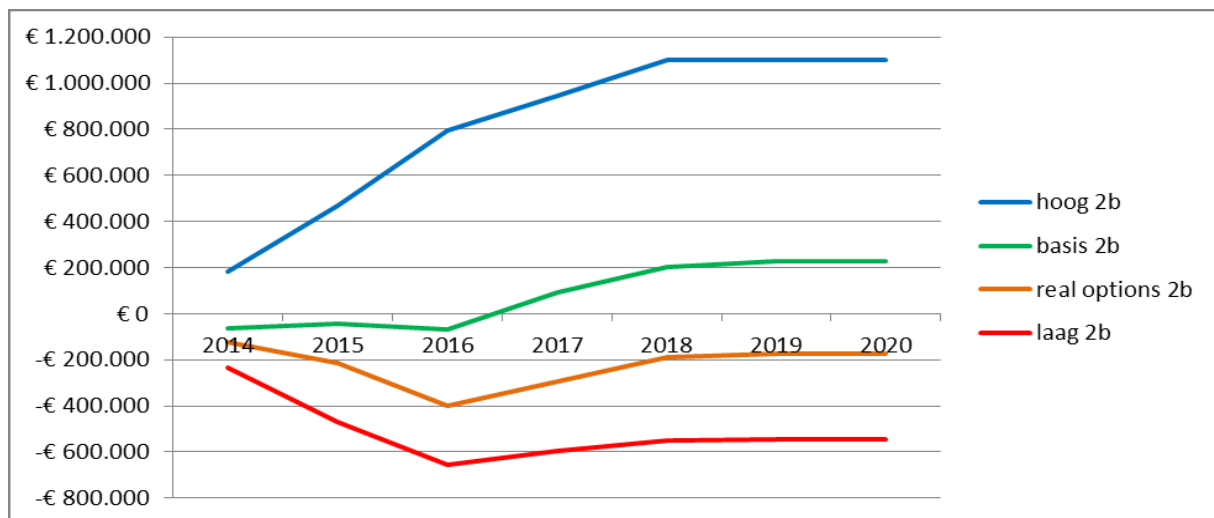


**Tabel 1: Exploitatieresultaat DAB variant 2b, duobak bij implementatie in 1 jaar**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Laag	- € 1.131.136	- € 644.167	- € 572.853	- € 552.720	- € 526.199	- € 526.199	- € 526.199
Basis	- € 629.684	€ 56.698	€ 144.993	€ 197.297	€ 264.684	€ 264.684	€ 264.684
Hoog	€ 271.294	€ 920.183	€ 1.025.302	€ 1.048.983	€ 1.161.510	€ 1.161.510	€ 1.161.510
Real options	- € 914.764	- € 357.833	- € 217.269	- € 176.028	- € 128.549	- € 128.549	- € 128.549

Door de implementatieperiode van duurzaam afvalbeheer te vergroten kunnen de kosten over enkele jaren uitgesmeerd worden, terwijl gelijktijdig de eerste baten verkregen kunnen worden. De exploitatie in het eerste jaar wordt hierdoor aanzienlijk gunstiger. Daar tegenover staat dat het langer duurt aler de volledige baten gehaald worden. De onderstaande figuur (figuur 5) laat het verloop van het exploitatieresultaat zien bij implementatie in 3 jaar. In de praktijk kan het verwachte verloop marginaal afwijken in negatieve zin. De reden hiervoor ligt in de vertaalslag naar de praktijk met betrekking tot de inzet van voertuigen en personeel zoals door Spaarnelanden is berekend.

**Figuur 5 Exploitatieresultaat DAB per scenario voor variant 2b, implementatieperiode 3 jaar**



**Tabel 2: Exploitatieresultaat DAB variant 2b, duobak bij implementatie in 3 jaar**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Laag	- € 235.488	- € 467.572	- € 656.779	- € 595.076	- € 552.281	- € 546.470	- € 546.470
Basis	- € 62.006	- € 41.864	- € 67.369	€ 91.826	€ 203.225	€ 227.078	€ 227.078
Hoog	€ 180.418	€ 470.203	€ 795.221	€ 943.768	€ 1.098.631	€ 1.098.631	€ 1.098.631
Real options	- € 125.303	- € 216.184	- € 397.378	- € 296.052	- € 190.570	- € 172.631	- € 172.631

De langere aanloopperiode heeft bovendien nog bijkomende voordelen:

- Een positief effect op het risicoprofiel, omdat bij geleidelijke implementatie beter bijgestuurd kan worden door Spaarnelanden en de gemeente.
- De eenmalige projectkosten nemen af, omdat bij een langere implementatieperiode minder extern personeel ingehuurd behoeft te worden. Het personeel van Spaarnelanden kan dan een groter deel van het werk zelf uitvoeren

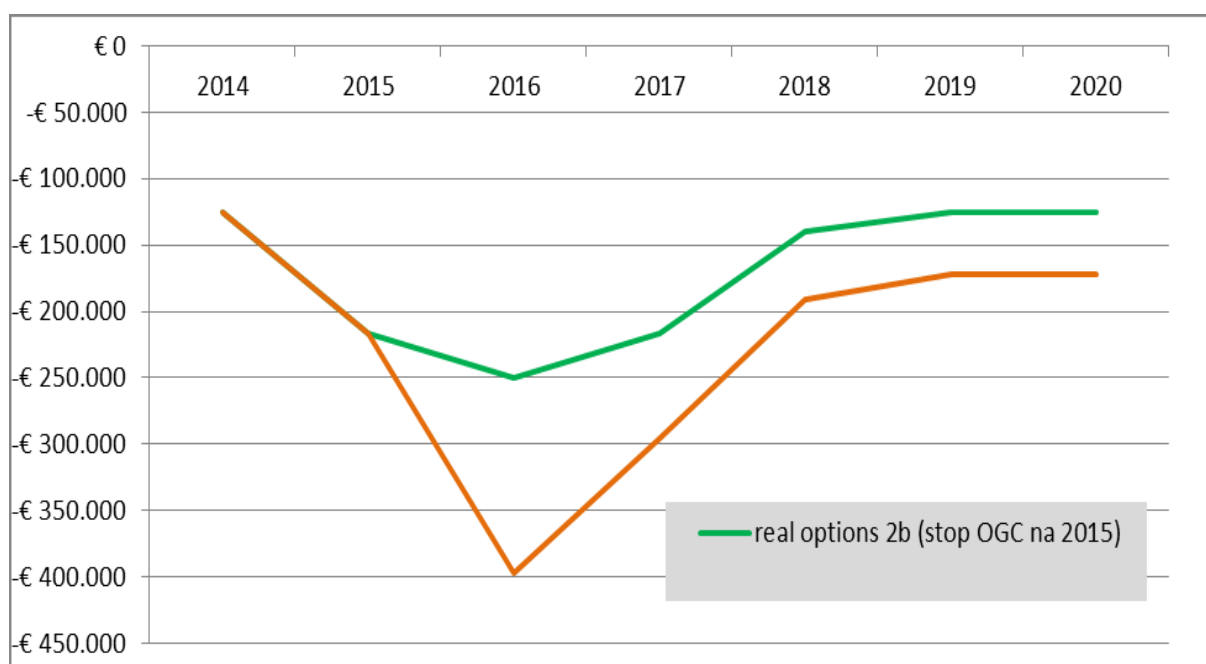
#### *Aanvullende mogelijkheden risicobeheersing*

Wanneer in 2014 en 2015 blijkt dat niet het basisscenario, maar het “real options” scenario zich voordoet, dan hebben de gemeente en Spaarnelanden de mogelijkheid om verder bij te sturen. Als voorbeeld zijn hiervoor twee aanvullende maatregelen en hun effect doorgerekend:

- Verder faseren uitrol duobak ( 4 in plaats van 3 jaar)
- Stoppen met plaatsing extra ondergrondse containers na 2015

Het effect van bijsturing is duidelijk zichtbaar in figuur 6. Door het plaatsen van ondergrondse containers voor herbruikbare stoffen te stoppen in 2016 kunnen de kosten met bijna € 150.000,- worden beperkt, in 2017 met circa € 80.000,- en vervolgens ongeveer € 50.000,- structureel op jaarbasis. Dit geeft de ruimte om met nadere maatregelen te bezien of het resultaat zodanig verhoogd kan worden dat alsnog op een later tijdstip verder gegaan kan worden met het plaatsen van ondergrondse containers. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan het invoeren van een inzamelsysteem op basis van positieve prijsprikkels.

Het voorbeeld laat zien dat door nauwgezette monitoring en tijdige bijsturing het risico en de daarmee gepaard gaande kosten sterk gereduceerd kunnen worden. Ook onderstreept het voorbeeld het belang van een goed management informatiesysteem.

**Figuur 6: Bijsturing real options scenario 2b invoering duobakken in 3 jaar (voorbeeld)**

### *Aanloopkosten*

De aanloopkosten zullen bij gefaseerde invoering in totaliteit over de jaren 2014-2016 naar verwachting niet boven de € 240.000 uit komen. Voorgesteld wordt hier maximaal van uit te gaan. Indien zich een neerwaartse tendens inzet, moet een ingrijpende beleidswijziging overwogen worden. Er wordt van uitgegaan dat hiermee verdere verliezen grotendeels voorkomen kunnen worden.

### *Afdekking*

Wat de dekking betreft zijn er in theorie verschillende mogelijkheden: verhoging afvalstoffenheffing, aanspreken van het vereffeningfonds, tijdelijk onttrekken aan de algemene middelen en vereffenen binnen het product zelf. Wat dit laatste betreft is er een extra baat uit de huidige inzameling van kunststoffen. Deze bedraagt circa € 80.000 op jaarbasis. De aanloopkosten zijn op deze wijze gedekt. Mocht zich een tegenvallende tendens inzetten dan zal tijdig bijgestuurd worden zodat verliezen niet hoger oplopen dan de beschikbare middelen ter afdekking.

### *Investeringen*

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de benodigde investeringen. De aan te schaffen nieuwe huisvuilwagens zijn hierin niet opgenomen (investering € 750.000). Deze zijn middels de aan de gemeente door te belasten uurtarieven wel opgenomen in de modelberekening. Ook investeringen voor de te verbeteren textielinzameling zijn niet meegenomen daar dit onder de verantwoordelijkheid van een particuliere organisatie valt.

**Tabel 3: Investerings voor 2b (implementatie in 3 jaar en duobakken)**

Investerings	Omvang (€)
2014	€ 581.000
2015	€ 864.500
2016	€ 1.309.468
<b>TOTAAL</b>	<b>€ 2.754.968</b>

Hier bovenop komen nog de eenmalige kosten om duurzaam afvalbeheer te implementeren, zoals de communicatiekosten en de eenmalige projectkosten (circa € 300.000). Om de businesscase in de eerste jaren te verlichten, worden deze kosten eveneens over meerdere jaren afgeschreven. Het totaal over meerdere jaren af te schrijven bedrag komt hiermee op € 3.805.000

## **7. Uitbreiding inzamelmiddelen**

Wat betreft ondergrondse containers zal er een uitbreiding plaatsvinden met 84 stuks. Zie de onderstaande tabel (tabel 1)

**Tabel 4: Uitbreiding ondergrondse containers**

Herbruikbare stof	Aantal OGC's huidige situatie	Aantal OGC's nieuwe situatie variant 2b	Richtlijn (aantal woningen per OGC)
Papier	142	167	1:300
Kunststof	55	94	1:600
Glas	103	123	1:600
Textiel	48	0	1:1.200
<b>TOTAAL</b>	<b>348</b>	<b>432</b>	<b>-</b>

Voorts zullen er ongeveer 39 ondergrondse containers voor papier en plastic verplaatst worden. Deze containers zijn afkomstig uit laagbouw wijken die overschakelen op een duobak (daar zijn deze containers niet meer nodig). Ze zullen teruggeplaatst worden in hoogbouw wijken indien mogelijk in de gaten die zijn ontstaan door het weghalen van ondergrondse restafvalcontainers. Spaarnelanden

moet nog onderzoek doen naar het exacte aantal ondergrondse papier en plastic containers dat op deze wijze verplaatst kan worden.

Voor kunststof en papier gaat het om bijna 30.000 nieuw te verstrekken duobakken. Met betrekking tot Gft zullen er nog een kleine 4.000 extra rolcontainers versterkt worden (bijna 26.000 laagbouw-woningen hebben nu al een GFT rolcontainer).

Onderstaand wordt tenslotte in tabel 5 het voorlopige uitrolschema voor de nieuwe inzamelmiddelen in beeld gebracht.

**Tabel 5: Uitrolschema ondergrondse containers, duobakken en extra GFT rolemmers**

Implementatieschema	Nieuw te plaatsen OGC's	Te verplaatsen OGC's	Te verstrekken duobakken	Extra GFT rolemmers
2014	0	28	8.000	0
2015	20	11	11.000	0
2016	64	0	10.469	3.684
<b>TOTAAL</b>	<b>84</b>	<b>39</b>	<b>29.469</b>	<b>3.684</b>

## 8. Communicatie

De juiste wijze van communiceren is zeer belangrijk om te komen tot betere afvalscheiding. In de eerste plaats blijkt, zoals ook uit de enquête naar voren is gekomen, dat het hoe en waarom van afvalscheiding in het algemeen nog niet altijd duidelijk is. Bewustwording zal daarom deel moeten uitmaken van de campagne. Daarnaast zal het scheidingsgedrag zodanig geïntensiveerd moeten worden dat de doelstelling wordt bereikt. Ook hierbij zal communicatie een belangrijk onderdeel vormen. De communicatie voor het project zal daarom bestaan uit twee, in de tijd opvolgende, fasen

- Fase 1 – Bewustwording: in deze fase zullen de inwoners van Haarlem geïnformeerd worden over de gemeentelijke visie en het beleid op het gebied van afvalscheiding. Tevens zullen de Haarlemmers in deze fase bewust worden gemaakt van het feit dat afval bestaat uit grondstoffen. Hierbij zal tevens de basisinformatie worden verstrekt (hoe werkt het en waar kan afval worden aangeleverd)
- Fase 2 – Gedragsbeïnvloeding: in deze fase zullen de inwoners van Haarlem actief worden betrokken bij afvalscheiding en worden gestimuleerd om afval gescheiden aan te leveren door uit te leggen waarom het belangrijk en gemakkelijk is en wat de voordelen zijn.

In kennis, houding en gedrag uit zich dat op de volgende manier:

- Kennis:** Inwoners van Haarlem weten dat Haarlem een duurzame, milieuvriendelijke stad wil zijn en afvalscheiding belangrijk vindt. Ze weten welk afval je kunt scheiden, hoe je afval kan scheiden en waarom je afval moet scheiden.
- Houding:** Inwoners van Haarlem zijn zich ervan bewust dat afval grondstof is en vinden het verminderen van restafval belangrijk.
- Gedrag:** Inwoners van Haarlem scheiden hun afval (correct) en bieden minder restafval aan.

De boodschap zal zijn dat wij het samen moeten doen: de gemeente en de inwoners. Om de hoeveelheid restafval te verminderen hebben we de hulp nodig van *alle* Haarlemmers. Iedereen kan zijn of haar bijdrage leveren aan het scheiden van afval.

De boodschap bevat een duidelijk argument waarom afvalscheiding nodig is:

Afval scheiden draagt bij aan een beter milieu en duurzaamheid, want afval = grondstof. Uiteindelijk moet iedereen denken: ‘dat afval is waardevol, we gaan het niet verbranden, maar brengen het terug in

de kringloop'. Afval is geld waard. Elke kilo afval die niet in de verbrandingsoven verdwijnt, bespaart geld en kan een stijging van de afvalstoffenheffing voorkomen.

Om het beleidsdoel te behalen zullen de volgende middelen worden ingezet:

1. De **website** van de gemeente Haarlem, Spaarnelanden en de Groene Mug zullen worden ingezet om informatie te kunnen verstrekken aan de inwoners van Haarlem.
2. **Social media** (Twitter) zal worden ingezet om in korte berichten aandacht te vestigen op het onderwerp en door te verwijzen naar de informatie op de website.
3. **Free publicity** wordt gegenereerd door persberichten en artikelen over afvalscheiding aan te leveren bij het Haarlem Dagblad, wijkbladen, lokale kranten en radio, websites als dichtbij.nl, Haarlemgoed.nl en magazine HRLM. Daarnaast zal er regelmatig een bericht in de Stadskrant worden geplaatst met een vaste rubriek met tips over afvalscheiden en een special over een specifieke afvalstroom.
4. In de **Mupi's** kunnen gratis poster voor de gemeente worden gehangen.
5. Ook **interne communicatie** is van belang. Via intranet en nieuwsbrieven worden medewerkers van de gemeente en Spaarnelanden geïnformeerd over het verloop van de campagne.

## 9. Conclusie

De tendens in Nederland met betrekking tot duurzaam afvalbeheer is het zoveel mogelijk ter beschikking stellen van individuele inzamelmiddelen die aan huis worden ingezameld. De praktijk heeft inmiddels bewezen dat dit de meest effectieve en toekomstbestendige manier is om zoveel mogelijk herbruikbare stoffen tegen zo laag mogelijke kosten en risico's in te zamelen. Variant 2b past het beste bij deze ontwikkelingen. Een belangrijk aandachtspunt is hierbij echter wel het draagvlak bij bewoners om extra rolcontainers te accepteren. Om deze reden is gekozen voor invoering van de duobak: er hoeft dan maar één extra rolemmer verstrekt te worden en het inzamelschema is eenvoudig.

De financiële analyse heeft uitgewezen dat variant 2b binnen het huidige budget van het afvalbeheer op termijn te realiseren is: er wordt een structureel positief exploitatieresultaat verwacht van ongeveer € 227.000,- op jaarbasis. Wel dienen de eerste drie jaar de aanloopkosten overbrugd worden. Hiervoor is dekking aanwezig.

Er zijn risico's die een negatieve impact kunnen hebben op de businesscase. Scheidingsgedrag van bewoners vormt meer dan 80% van het totale risico. Vooral extra scheiding van kunststof en papier zijn hierbij belangrijk. Mocht er zich een negatieve tendens inzetten zijn er echter voldoende sturingsmogelijkheden om eventuele verliezen verder te voorkomen. In uiterste consequentie wordt gestopt met de verdere uitrol van ondergrondse containers.

Alles overziende biedt de businesscase grote zekerheid wat betreft de te behalen scheidingprestaties, toekomstbestendigheid en een sluitende exploitatie vanaf de start. De gefaseerde uitrol is een optimum tussen noodzakelijke spreiding van de investeringen, risicobeheersing, operationele uitvoerbaarheid en de noodzakelijke beperking van de aanloopkosten.

**Bijlage 1: invoergegevens per scenario**

Invoer variabele	Waarde per scenario			
	1 (laag)	2 (basis)	3 (hoog)	4 (real options)
<i>Algemeen</i>				
Inwoners per laagbouw woning	2,43	2,43	2,43	2,43
Inwoners per hoogbouw woning	1,69	1,69	1,69	1,69
% hoogbouw in Haarlem	48%	48%	48%	48%
Aantal dagen per jaar	365	365	365	365
Aantal aansluitingen	73.673	73.673	73.673	73.673
Aantal inwoners	152.000	152.000	152.000	152.000
Huidig # woningen rolemmer GFT	35%	35%	35%	35%
Max # woningen rolemmer	35%	40%	45%	40%
<i>Algemene kentallen</i>				
Rentepercentage	5%	5%	5%	5%
Kosten wagen OGC's	€ 59,50	€ 59,50	€ 59,50	€ 59,50
Kosten wagen Rolemmers	€ 52,50	€ 52,50	€ 52,50	€ 52,50
Kosten Chauffeur wagen OGC's	€ 45	€ 45	€ 45	€ 45
Aantal beladers per wagen rolemmers	2	2	2	2
Kosten Belader wagen rolemmers	€ 35	€ 35	€ 35	€ 35
Kosten rolemmer (aanschaf incl uitzetten & chip)	€ 45	€ 39	€ 30	€ 39
Kosten duobak (aanschaf incl uitzetten & chip)	€ 65	€ 55	€ 50	€ 55
Onderhoud rolemmer (€/jaar/stuk)	1	1	1	1
Onderhoud OGC (€/jaar/stuk)	200	200	200	200
Afschrijvingsperiode rolemmers	10	10	12,5	10
Productie rolemmers per dag	1.200	1.200	1.200	1.200
Productie OGC's per dag	50	60	80	60
Besparing restafval (kg/inw)	18	45	73	31
Besparing restafval (kg/HH)	37	92	151	65
<i>GFT</i>				
Verwerkingskosten per ton	€ 45	€ 45	€ 45	€ 45
Transportkosten per ton	€ 5,70	€ 5,70	€ 5,70	€ 5,70
Aantal rolemmers aangeboden voor inzameling	75%	75%	75%	75%
Ledigingsfrequentie	26	26	26	26
Scheiding huidig GFT (kg/inw)	39	39	39	39
Scheiding nieuw GFT (kg/inw)	44	49	60	47
<i>Papier</i>				
Aantal OGC's huidig	142	142	142	142
Aantal OGC's nieuw	167	167	167	167
Aantal herplaatsingen OGC's	28	28	28	28
Ledigingsfrequentie OGC huidig (aantal/jaar)	130	130	130	130
Ledigingsfrequentie OGC nieuw (aantal/jaar)	78	78	78	78
Ledigingsfrequentie rolemmers	13	13	13	13
Aantal rolemmers aangeboden voor inzameling	80%	80%	80%	80%
Scheiding huidig papier (kg/inw)	39	39,0	39	39
Scheiding nieuw papier (kg/inw)	49	58,4	68	53
Marktprijs papier (€/ton)	€ 30	€ 90	€ 120	€ 60
<i>Kunststof</i>				
Aantal OGC's huidig	55	55	55	55
Aantal OGC's nieuw	94	94	94	94
Aantal herplaatsingen OGC's	11	11	11	11
Ledigingsfrequentie OGC huidig (aantal/jaar)	78	78	78	78
Ledigingsfrequentie OGC nieuw (aantal/jaar)	52	52	78	52
Ledigingsfrequentie rolemmers	13	13	13	13

Businesscase duurzaam afvalbeheer in Haarlem, versie definitief

Aantal rolemmers aangeboden voor inzameling	80%	80%	80%	80%
Scheiding huidig kunststof (kg/inw)	3	3	3	3
Scheiding nieuw kunststof (kg/inw)	6,3	11,2	15,5	10,6
Prijs kunststof (€/ton)	€ 445	€ 445	€ 445	€ 445
<i>Glas</i>				
Aantal OGC's huidig	103	103	103	103
Aantal OGC's nieuw	123	123	123	123
Ledigingsfrequentie OGC (aantal/jaar)	52	52	52	52
Scheiding huidig glas (kg/inw)	24	24	24	24
Scheiding nieuw glas (kg/inw)	24	28	30	25
Prijs glas (€/ton)	€ 42	€ 42	€ 42	€ 42
<i>Textiel</i>				
Aantal OGC's huidig	48	48	48	48
Aantal OGC's nieuw	48	48	48	48
Ledigingsfrequentie OGC (aantal/jaar)	52	52	52	52
Scheiding huidig textiel (kg/inw)	3,6	3,6	3,6	3,6
Scheiding nieuw textiel (kg/inw)	3,6	6,6	8,0	4,6
Prijs textiel (€/ton)	€ 500	€ 500	€ 500	€ 500
<i>Aanloopkosten (eenmalig)</i>				
Communicatie DAB	€ 150.000	€ 150.000	€ 150.000	€ 150.000
Handhaving DAB	-	-	-	-
Interne projectkosten DAB	€ 140.000	€ 140.000	€ 140.000	€ 140.000
Containermanagementsysteem (excl. chips)	€ 75.000	€ 75.000	€ 75.000	€ 75.000
<i>Structurele exploitatiekosten DAB</i>				
Communicatie DAB	€ 40.000	€ 40.000	€ 40.000	€ 40.000
Handhaving DAB	-	-	-	-
Interne projectkosten DAB	-	-	-	-
Containermanagementsysteem (CMS)	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
Kosten GOB jaar 1	€ 40.000	€ 40.000	€ 40.000	€ 40.000
Kosten GOB jaar 2	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000
Kosten GOB jaar 3	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
Kosten GOB jaar 4 en verder	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000