

## **Bijlage 1**

### **Onderzoek afvalinzameling hoogbouw in het buitenland**

Naar aanleiding van de motie “Stortkoker 2.0” is onder andere een onderzoek uitgevoerd naar hoe steden in het buitenland de afvalinzameling in hoogbouw vormgeven en in hoeverre dit duurzame toepassingen zijn die toepasbaar zijn in Rotterdam.

Dit rapport bevat de bevindingen van het onderzoek en is als volgt opgebouwd. Allereerst wordt de achtergrond van afvalinzameling in hoogbouw beschreven. Vervolgens worden verschillende best practices uit Europa, Noord-Amerika en Azië beschreven. Ten slotte worden deze best practices naast de Rotterdamse praktijk gelegd om te zien of de andere manieren van afvalinzameling kansrijk zijn in Rotterdamse context.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van zowel wetenschappelijke artikelen als beleidsdocumenten, presentaties en projectbeschrijvingen.

#### **Achtergrond afvalinzameling in hoogbouw**

De ervaring leert dat gemeenten met een lagere stedelijkheidsklasse en een relatief groot aandeel grondgebonden woningen een hoger scheidingspercentage laten zien dan gemeenten met een hoge stedelijkheidsklasse en een groot aandeel hoogbouw. Rotterdam is een van de gemeenten met de hoogste stedelijkheidsklasse en bestaat voor 75% uit hoogbouw. Dit is een van de redenen waardoor het scheidingspercentage in deze stad laag uitkomt.

De redenen dat het scheidingspercentage in hoogbouw achterblijft ten opzichte van grondgebonden woningen zijn onder andere:

##### **1. Weinig ruimte in woningen voor tijdelijke opslag**

De woningen in hoogbouw zijn doorgaans kleiner dan grondgebonden woningen en hebben relatief weinig ruimte voor tijdelijke opslag van gescheiden afvalstromen. Deze tijdelijke opslag is belangrijk voor bewoners omdat zij dan niet voor bijvoorbeeld een glazen potje of krant naar de begane grond of buiten hoeven om het weg te gooien.

##### **2. Afstand tot containers**

De afstand tot containers speelt ook een rol in de bereidheid van bewoners om afval te scheiden. Verschillende studies hebben aangetoond dat er een negatief verband zit tussen afstand en afvalscheiding. Hoe verder mensen dus moeten lopen om hun afval te kunnen scheiden hoe minder het gebeurt. Het gaat hier overigens meer om de subjectieve afstand dan de objectieve afstand. Het gevoel dat de containers ver weg zijn creëert een barrière.

##### **3. Weinig ruimte voor containers**

In hoogbouw is er vaak (te) weinig ruimte om verschillende containers te plaatsen waarin bewoners hun afval gescheiden aan kunnen bieden. Vaak is dit aanbod gelimiteerd tot restafval en eventueel papier vanwege gebrek aan ruimte.

##### **4. Gewenning van bewoners**

Bewoners van hoogbouw zijn over de jaren gewend geraakt aan het gemak van het weggooien van hun afval via bijvoorbeeld een stortkoker op de verdieping waar zij wonen. In gebouwen waar dit het geval is zullen bewoners voor bronscheiding hun gescheiden afval mee moeten nemen naar de containerruimte op de begane grond of naar buiten naar een verzamelcontainer.

### Voorbeelden uit het buitenland

#### *San Jose, Verenigde Staten – nascheiding*

In 2008 heeft San Jose haar beleid voor afvalscheiding in appartementencomplexen aangepast. In plaats van dat het restafval direct gestort wordt, gaat het restafval nu naar een nascheidingsinstallatie. De installatie haalt blik, plastic, schoon papier en grote items uit het restafval. Het overgebleven materiaal, dat voornamelijk uit organisch afval bestaat wordt gecomposteerd.<sup>1</sup> Ongeveer 70% van het verwerkte materiaal gaat naar de composteerder.<sup>2</sup> Ondanks dat nascheiding van restafval veel kan opleveren voor fracties zoals plastic, metalen en drankenkartons is de winst voor het organisch afval beperkt. Omdat het gemixt is (geweest) met restafval is er grote kans op vervuiling van bijvoorbeeld zware metalen. Compost met een oorsprong uit restafval kan om die reden dan ook niet worden toegepast in bijvoorbeeld de landbouw volgens het besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen (BOOM).

#### *California – stortkokers uit ontwerpen houden van gebouwen middels beleid vanwege ervaring met problemen voor afvalscheiding, verstoppingen en vervuiling*

De organisatie StopWaste uit Alameda County (deel van de regio San Francisco) is stellig wanneer het aankomt op stortkokers. Zij stellen dat afval scheiden in hoogbouw de beste resultaten oplevert wanneer er gewerkt wordt met centrale verzamelcontainers in schone en goede geventileerde containerruimtes op de begane grond. Stortkokers zijn ooit populair geworden vanwege het gemak dat ze bieden aan gebruikers, maar met de wens om meer afval gescheiden in te zamelen ontstaat er in bestaande bouw een ongelijke behandeling voor de verschillende stromen omdat er slechts een fractie gebruik kan maken van de stortkoker. StopWaste stelt dan ook: “het beste moment om deze problemen te voorkomen is in de ontwerpfase, wanneer je stortkokers nog uit het ontwerp kan laten/halen”. Als er gewerkt moet worden met een stortkoker raden zij aan om een stortkoker aan waarin je verschillende typen afval kan weggoien, waarmee het onderaan de stortkoker over verschillende containers wordt verdeeld.<sup>3</sup>

Met de stortkoker voor verschillen fracties zijn er nog steeds een aantal uitdagingen. Organisch afval zorgt namelijk snel voor vervuiling van de stortkoker en zou idealiter alleen in composteerbare zakjes aangeboden worden om dit zoveel mogelijk te voorkomen.

#### *Seoul, Zuid Korea – ondergrondse containers in openbare ruimte i.c.m. diftar*

In Seoul in Zuid Korea zag men met de groei van de economie begin jaren '90 ook de hoeveelheid afval drastisch toenemen. Plannen om 9 afvalverbrandingsinstallaties te bouwen kregen weerstand van de bevolking en dwong de stad om met een alternatief te komen. Sinds 1995 is daarom een “betaal-per-zak systeem” ingevoerd waardoor inwoners per volle zak restafval een bedrag betalen door middel van het aanschaffen van daarvoor geschikte zakken. De hoeveelheid restafval is in een aantal jaar hierna 40% teruggedrongen en het scheidingspercentage liep op tot 60%. Inwoners kunnen hun gescheiden afval gratis kwijt in de daarvoor beschikbare containers in de openbare ruimte.<sup>4</sup>

Dit systeem wordt ook in Nederland toegepast in o.a. gemeenten als Maastricht en Nijmegen.

---

<sup>1</sup> <http://foresternetwork.com/daily/waste/waste-collection/collection-of-organic-wastes-from-high-rise-buildings-and-apartment-complexes/>

<sup>2</sup> <http://www.greenwaste.com/about-us/material-recovery-facility-mrf>

<sup>3</sup> Space Guidelines for Recycling, Organics and Refuse Services for Designers of Multifamily & Commercial Buildings - <http://www.stopwaste.org/sites/default/files/Building-Guidelines-Final-Apr8.pdf>

<sup>4</sup> Waste Treatment Policy and Measures in South Korea, Background Information

*Stockholm, Zweden & Almere, Nederland en andere steden wereldwijd – Ondergronds afvaltransport (OAT)*

Een ander alternatief op rolcontainers en ondergrondse containers in de openbare ruimte is een Ondergronds Afvaltransportsysteem (OAT). Deze systemen zijn minder wijdverspreid, maar bewijzen in Zweden en Almere ook een alternatief te zijn voor de gescheiden inzameling van afval. Sinds 2003 is het systeem in Almere actief, toentertijd met zo'n 300 inwerpopeningen een van de meest moderne systemen ter wereld.

In Almere functioneert het OAT voor de fracties GFT, papier en restafval. Het systeem biedt daar een capaciteit voor 56.000 ton huishoudelijk afval en bedrijfsafval afval per jaar<sup>5</sup>. Het systeem heeft over de jaren heen veel storingen vertoont vanwege verstoppingen. In het eerste kwartaal van 2012 werden bijvoorbeeld 40 storingen per week<sup>6</sup> gemeld. In 2014 heeft de gemeenteraad van Almere besloten om door te gaan met het OAT. In aanloop naar dat besluit heeft de raad een onderzoek laten uitvoeren naar de kosten van stoppen met het systeem (€14 miljoen) in vergelijking met doorgaan (€16,5 miljoen)<sup>7</sup>.

*Milaan, Italië – deur tot deur ophaalservice<sup>8</sup>*

In Milaan kende men al langer het gescheiden ophalen van plastic en metalen, karton, papier, en glas. In 2012 is Milaan gestart met het inzamelen van organisch afval bij huishoudens door middel van minicontainers van 120L (kliko's) en kleinere city bins van 35L. Het afval wordt in Milaan hoogfrequent opgehaald. De frequentie ziet er voor de verschillende afvalfracties als volgt uit:

|                    |             |                           |
|--------------------|-------------|---------------------------|
| Restafval          | 2x per week | In zakken                 |
| Plastic en metalen | 1x per week | In zakken                 |
| Karton             | 2x per week | Kartonnen dozen op straat |
| Papier             | 1x per week | Minicontainer             |
| Glas               | 1x per week | Minicontainer             |
| GFT                | 2x per week | Minicontainer / city bin  |

---

<sup>5</sup> Bijlage 1: Beschrijving Ondergronds Afval Transport Systeem

<sup>6</sup> Bron:

[https://almere.notubiz.nl/document/4958897/1/105\\_3611749\\_Collegereactie\\_op\\_het\\_rapport\\_van\\_de\\_Onderzoekscommissie\\_OAT](https://almere.notubiz.nl/document/4958897/1/105_3611749_Collegereactie_op_het_rapport_van_de_Onderzoekscommissie_OAT)

<sup>7</sup> Bron: <http://www.dichtbij.nl/almere/regionaal-nieuws/artikel/4236388/oat-twee-weken-buiten-gebruik.aspx>

<sup>8</sup> GOOD PRACTICE MILAN: DOOR TO DOOR FOOD WASTE COLLECTION FOR HOUSEHOLDS

