



## Sanity check combi bron- en nascheiding Cure Afvalbeheer

### **Notitie**

Delft, april 2015

### **Opgesteld door:**

G.C. (Geert) Bergsma



## 1 Inleiding

CE Delft is door Cure Afvalbeheer gevraagd om een sanity check uit te voeren op de keuze van Cure Afvalbeheer om een combinatie van bron- en nascheiding toe te gaan passen voor huishoudelijk afval in de regio Eindhoven.

## 2 Voorziene combinatie bron en nascheiding

Cure afvalbeheer is van plan de volgende combinatie van bron- en nascheiding in te voeren:

Bronscheiding:

- papier;
- glas;
- textiel;
- tuinafval alleen voor laagbouwwijken.

Nascheiding met Renescience (enzymreactor):

- plastic;
- voedselresten;
- drankenkartons, omzetten naar biogas;
- staal;
- aluminium.

De RENescience-reactor zet voedselresten, papier en het papier uit drankenkartons om in bioliquid waarmee biogas of bioplastic gemaakt kan worden. Daarnaast maakt de reactor andere fracties 'schoon' waardoor kunststof en metalen relatief eenvoudig afgescheiden en gerecycled kunnen worden.

## 3 Beschouwing bron of nascheiding

Uit de uitgevoerde screening LCA-studie van DTU plus review hiervan door CE Delft blijkt dat de RENescience-technologie een interessante nascheidings-technologie is die waarschijnlijk milieukundig vergelijkbaar scoort met andere nascheidingstechnologie als bijvoorbeeld die van Omrin. De Renescience-technologie heeft als voordeel ten opzichte van andere nascheidings-technologie dat hij relatief veel biogas produceert maar als nadeel dat enzymen nodig zijn en dat er iets langere productie van elektriciteit en warmte plaatsvindt.

Hieronder bespreken we per stroom de keuze.

### Papier (bronscheiding)

Papier scheiden aan de bron levert een goed te recyclen stroom op. Ook financieel is bronscheiding van papier gunstig. Het kan zichzelf ongeveer bedruipen. Papier dat door burgers niet gescheiden wordt zal in de RENescience-installatie omgezet worden tot biogas of bioplastic. Deze omzetting wordt echter beleidsmatig niet tot recycling gerekend.

### Glas (bronscheiding)

Glas scheiden aan de bron levert een goed te recyclen stroom op. Ook financieel is bronscheiding van glas gunstig. Het kan zichzelf ongeveer bedruipen. RENescience doet niks met glas.



### **Textiel (bronscheiding)**

De textielrecycling in Nederland is nog relatief beperkt. Toch is er met textiel-recycling een flinke milieuwinst te halen. Bronscheiding van textiel kan goed werken.

### **Tuinafval (bronscheiding)**

Inwoners met een tuin hebben regelmatig veel tuinafval dat milieukundig beter vergist en gecomposteerd kan worden dan verbrand. Ook qua kosten scoort bronscheiding van tuinafval goed.

### **Voedselresten (nascheiding, biogas)**

Uit een recente analyse van CE Delft voor Stowa blijkt dat de GFT-route met vergisting en compostering milieukundig het beste scoort. Tweede is de ONF-route die bij sommige AVI's wordt toegepast. De RENescience-optie is hier waarschijnlijk milieukundig vergelijkbaar mee. De AVI zonder ONF-optie is derde en vergelijkbaar met alleen composteren. De optie van een voedsel-restenvermaler zoals veel in de VS gebruikt (voedselresten via riool) scoort milieukundig duidelijk minder.

Voor inwoners zonder tuin is het afdanken van voedselresten via voedselresten en nascheiding een goede optie. Milieukundig second best en financieel gunstig.

Voor inwoners met een bak voor tuinafval is het milieukundig gunstiger om deze bak ook te gebruiken voor voedselresten. Het is te overwegen om te analyseren hoe dit financieel ligt voordat actief gecommuniceerd wordt om voedselresten niet meer in de GFT-bak te doen.

### **Kunststof (nascheiding)**

Kunststof kan met een dergelijk installatie voor de grootte stadsituatie met een hoger rendement worden afgescheiden dan wanneer burgers zelf zouden moeten scheiden. Voor de dorp/buitenwijken situatie is het beeld nu nog dat op termijn bronscheiding tot een hoger percentage zal kunnen leiden.

Voor de regio Eindhoven, die een mix is van grote stad en buitenwijk/dorp, is waarschijnlijk met bron en nascheiding op de langere termijn een vergelijkbaar resultaat te halen voor kunststofscheiding. Waarschijnlijk is nascheiding wel goedkoper. Voor kunststof is in het verpakkingenbeleid een vergoeding afgesproken. Waarschijnlijk is deze vergoeding voor een efficiënte nascheidingsinstallatie voordelig.

### **Drankenkarton (nascheiding)**

Drankenkartons recylen via bron of droge nascheiding is beter voor het milieu dan verbranden in een AVI zo blijkt uit onderzoek van TNO (2014) en CE Delft (2012). Het is niet helemaal duidelijk hoe omzetten van de papierfractie in biogas scoort t.o.v. recylen. Waarschijnlijk scoort dit milieukundig iets lager. Financieel is er recent een vergoeding van 398 euro per ton ingevoerd die gemeenten ontvangen voor drankenkarton recylen. RENescience valt daar nu niet onder. Met een LCA waarin aangetoond zou worden dat RENescience een vergelijkbaar milieuvoordeel oplevert als bronscheiding is wellicht ook deze vergoeding binnen te halen. In Nederland gebruikt een gemiddeld huishouden 10 kg drankenkartons per jaar. Zou deze voor de helft gerecycled worden dan gaat het om 2 euro per huishouden per jaar aan vergoeding dat mis wordt gelopen. In het totaalplaatje lijkt dit acceptabel.



### Staal (nascheiding)

Voor staal in nascheiden een goede optie voor milieu en kosten. RENescience maakt metaalrecycling nog makkelijker en efficiënter.

### Aluminium (nascheiding)

De aluminiumrecycling kan in Nederland nog beter. Via nascheiding ligt die nu afhankelijk van de techniek bij de AVI rond de 60%. Een PMD-bronscheiding kan dit verhogen maar is kostbaar. Meer nascheiden via Inashco-techniek of RENescience is ook voor het milieu een goede optie en duidelijk goedkoper.

In Tabel 1 zijn de resultaten van de beschouwing samengevat:

Tabel 1 Bron of nascheiding voorgenomen per afvalstroom en beoordeling

Afvalstroom	Geplande techniek	Milieuresultaat geplande techniek	Kosten geplande techniek	Conclusie
Papier	Bron	Goed	Goed	OK
Glas	Bron	Goed	Goed	OK
Textiel	Bron	Goed	Goed	OK
Tuinafval	Bron	Goed	Goed	OK
Voedselresten	Na/ RENescience	Hoogb: goed Laagb: Redelijk	Goed voor hoogb. en ?? GFT bak of Ren	Voor laagb: OK Voor hoog: heroverweeg GFT of Renesc.
Kunststof	Na/Ren	Goed	Goed	OK
Drankenkart.	Na/Ren	Redelijk	Matig (geen vergoeding)	OK, maar klein nadeel
Staal	Na/Ren	Goed	Goed	OK
Aluminium	Na/Ren	Goed	Goed	OK

## 4 Conclusies en aanbevelingen

Voor de meeste afvalstromen lijkt de voorgenomen keuze goed voor milieu en kosten.

Voor de volgende stromen zijn er wat twijfels:

- Voedselresten niet apart inzamelen bij hoogbouw en nascheiden in de RENescience-installatie lijkt een goede keuze. Voor de laagbouw waar wel een tuinafvalbak wordt geplaatst is deze qua milieueffect met afzet bij een vergistinginstallatie waarschijnlijk beter. Onderzocht kan worden hoe dit ligt qua kosten (1 kg extra via GFT route vs 1 kg extra via RENescience)
- Drankenkartons als materiaal recycelen kan aanspraak maken op een vergoeding uit het afvalfonds. Met omzetting naar biogas en alleen plastic als materiaal recycelen kan deze vergoeding nu niet verkregen worden. Met een uitgebreidere milieuanalyse kan wellicht bij het afvalfonds worden aangetoond dat dit vergelijkbaar scoort en wellicht toch ook een vergoeding worden verkregen. Het gaat echter om een relatief klein bedrag (2 euro per huishouden per jaar).

