



Cure naar 100% afvalscheiding d.m.v. natte nascheidingstechniek

Inhoud

LEESWIJZER EN VERKLARENDE WOORDENLIJST	5
1. INLEIDING.....	7
NEDERLAND UITGEDAAGD TOT TRANSITIE NAAR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE	7
REGIONALE AMBITIES	7
AMBITIES CURE	8
HUIDIGE INZAMEL- EN VERWERKINGSSYSTEMATIEK CURE.....	8
HUIDIGE AFVALSTOFFENHEFFING GEMEENTEN CURE.....	10
RESULTATEN HUIDIG INZAMELSYSTEEM CURE	10
2. ACTIVITEITEN TOT EN ONDERZOEKEN NAAR VERBETERING VAN RESULTATEN.....	12
INITIATIEVEN BINNEN BESTAAND AFVALSCHEIDINGSSYSTEEM TER VERBETERING RESULTATEN.....	13
LANDELIJKE ONTWIKKELINGEN BRON- EN NASCHEIDING.....	14
ONDERZOEKEN NAAR BRON- EN/OF NASCHEIDING.....	15
<i>Vergelijking droge en natte nascheidingstechniek</i>	<i>16</i>
<i>Beleids-rekenmodel natte nascheiding versus huidige systematiek</i>	<i>16</i>
<i>Haalbaarheidstoets scenario natte nascheiding met Nederlands afval.....</i>	<i>18</i>
CONCLUSIES.....	18
3. BENODIGDE WIJZIGING INZAMELSYSTEEM.....	20
GEMAKKELIJKE BRONSCHEIDING VOOR INWONERS	20
SLIMME NASCHEIDING.....	21
VERSCHIL NATTE EN DROGE NASCHEIDING	21
4. NADERE UITWERKING NASCHEIDINGSCONCEPT	22
VOORKEURSRICHTINGEN CURE IN DE REALISATIE VAN NATTE NASCHEIDING	22
HET BEWERKINGSPROCES VAN NATTE NASCHEIDING	22
RENESENCIE OF ALTERNATIEVE TECHNIEK.....	22
DE LIFE CYCLE ANALYSIS EN ONDERZOEK NAAR DE TECHNISCHE PRESTATIES VAN RENESCENCE	22
TEST MET AFVAL VAN CURE.....	23
<i>Doel.....</i>	<i>23</i>
<i>Resultaten</i>	<i>23</i>
<i>Massabalans</i>	<i>24</i>
<i>Beoordeling.....</i>	<i>24</i>
INITIATIEF IN ENGELAND	24
JURIDISCHE UITWERKING.....	24
<i>Samenwerking met DONG.....</i>	<i>24</i>
HEADS OF TERMS (HOT's) JOINT VENTURE, LICENSE AGREEMENT , WTA EN INNOVATION PLATFORM.	25
MILIEU-EFFECTEN	27
<i>Bodem.....</i>	<i>27</i>
<i>Geluid.....</i>	<i>27</i>
<i>Lucht</i>	<i>27</i>
<i>Geur</i>	<i>27</i>
<i>Natuur.....</i>	<i>27</i>
<i>Externe veiligheid</i>	<i>28</i>
<i>Water.....</i>	<i>28</i>
<i>Cumulatie van milieu-effecten.....</i>	<i>28</i>
5. ANALYSE.....	29
SCENARIO-ANALYSE	29
GEVOELIGHEIDSANALYSE	30
<i>Verbeteropties.....</i>	<i>31</i>
RISICOANALYSE.....	31

<i>Technische risico's</i>	31
<i>Risico toekomstbestendigheid innovatie</i>	32
<i>Risico afvaltekort</i>	33
<i>Locatierisico's</i>	33
<i>Risico's opbrengsten output</i>	34
<i>Juridische risico's</i>	34
<i>Fiscale risico's</i>	34
CONCLUSIES	34
6. SCENARIO 6	36
INNOVATIE	36
EEN NIEUW SCENARIO	36
LAAGSTE KOSTEN	36
GEMAK VOOR INWONERS	37
REGIE	37
RISICO'S	37
LOCATIE GDC	37
INNOVATIEPLATFORM	38
SAMENVATTING SCENARIO 6	38
VERBETERD SCENARIO 6	38
CONTRACTEN	39
7. SCHETS VAN DE IMPLEMENTATIE	40
LOCATIE	40
JURIDISCHE VORM	40
GOVERNANCE	40
SUBSIDIES	41
BORGING VAN RISICO'S	43
NOODZAKELIJKE VOORWAARDEN	44
FINANCIËLE ZAKEN	44

Leeswijzer en verklarende woordenlijst

Hoofdstuk 1 schetst de landelijke en regionale ambities richting de circulaire economie en geeft de doelstellingen weer die de Gemeenschappelijke Regeling Cure zichzelf gesteld heeft. Daarnaast staat in dit hoofdstuk een weergave van de huidige inzamelsystematiek van Cure, de huidige milieuprestaties en de gehanteerde afvalstoffenheffingen.

Hoofdstuk 2 gaat in op de door Cure ondernomen activiteiten, onderzoeken en geraadpleegde rapporten om de huidige prestaties te kunnen verbeteren en waarom een trendbreuk nodig is voor de realisatie van de doelstellingen uit hoofdstuk 1.

Hoofdstuk 3 introduceert het voorstel om de huidige inzamelsystematiek te wijzigen naar een simpele bronscheiding in combinatie met een natte nascheiding, met een korte toelichting hoe de gewijzigde inzamelsystematiek eruit zou komen te zien.

Hoofdstuk 4 legt uit welk onderzoeks- en verdiepingstraject Cure heeft doorlopen naar de mogelijkheden voor de realisatie van een natte nascheidingsinstallatie, waardoor een aantal voorkeursrichtingen zijn ontstaan.

In hoofdstuk 5 zijn verschillende opties en scenario's geanalyseerd. Daarnaast is in dit hoofdstuk de risico-analyse beschreven die in dit kader is uitgevoerd.

Hoofdstuk 6 beschrijft het scenario dat uit de analyse resulteert. Het innovatieplatform is een belangrijke toevoeging.

Hoofdstuk 7 een schets van een aantal zaken die van invloed zijn op de realisatie van de natte nascheidingsinstallatie. Hier komen de juridische vorm, de governance van de nieuwe onderneming, van toepassing zijnde subsidiemogelijkheden en de borging van de mogelijke risico's aan de orde.

BREF	BREF of BREF-documenten staat voor 'BAT Reference documents' en is een uitwerking van de IPPC-richtlijn van de Europese Unie. 'BAT' staat voor 'Best Available Techniques' oftewel Best Beschikbare Techniek. In een BREF-document staat beschreven wat de meest milieuvriendelijke technieken zijn die een bedrijf kan toepassen.
Brine	Pekel, water dat bijna of volledig verzadigd is met zout.
CAPEX	'Capital Expenditures', de kosten voor ontwikkeling of levering van niet verbruikbare onderdelen van een product of systeem (investering).
COGS	'Cost Of Goods Sold', de directe kosten die toegerekend kunnen worden naar de productie van de goederen die een onderneming verkoopt, inclusief de kosten van de grondstoffen die gebruikt worden en de directe arbeidskosten om de goederen te produceren.
DONG	DONG Energy Thermal Power
Digestate	Digestaat, het restproduct van de biogasproductie. Digestaat bevat water, levende en dode organismen, mineralen en de niet vergiste fractie
Dividends	Dividend, betaling van (een deel van) de winst van een onderneming aan haar aandeelhouders.
Financing	Financieringskosten, kosten verbonden aan het afsluiten van een lening.
Gravel	Inerte fractie, zand, steentjes, stukjes glas et cetera.
Green gas	Groen gas, wordt gemaakt uit biomassa en is dus hernieuwbaar. Groen gas is van dezelfde kwaliteit als aardgas.

Inhibitie	Remming Er zijn stoffen die de werking van enzymen kunnen remmen, bijvoorbeeld lignine.
Metals	Metalen
OPEX	'Operating Expenditures', de terugkerende kosten voor een product, systeem of onderneming
Plastic subsidy	Vergoeding voor kunststof verpakkingen uit het Afvalfonds
Profit	Winst
RDF	'Refuse Derived Fuel', brandstof die gewonnen wordt uit afval
SDE+	Stimuleringsregeling Duurzame Energie, rijkssubsidie

1. Inleiding

Nederland uitgedaagd tot transitie naar een circulaire economie

Gedreven door steeds meer inzicht in de negatieve effecten van de huidige economie presenteert het ministerie van I&M in 2014 het programma: "Van Afval Naar Grondstof (VANG)". Dit programma beschrijft de plannen van dit kabinet om de transitie naar een duurzame, circulaire economie deze kabinetsperiode een stimulans te geven.

Het kabinet stelt binnen dit programma VANG vier ambities:

1. Het wegnemen van belemmeringen die ondernemers ervaren bij het circulair maken van hun productieprocessen en het hergebruiken van reststromen. In 2015 is voor alle belemmeringen een traject ter verbetering in gang gezet.
2. Het zichtbaar verminderen van de hoeveelheid materiaal die de economie verlaat, zowel via verbrandingsinstallaties als stortplaatsen. Het kabinet wil de hoeveelheid in 10 jaar halveren (nu 10 Mton).
3. In 2020 wordt 75% afvalscheiding gerealiseerd en uiteindelijk wordt naar 100% afvalscheiding gegaan in een netwerkaanpak met gemeenten en bedrijfsleven.
4. Het daadwerkelijk economisch benutten van kansen en van Nederland een circulaire hotspot maken.

Vanuit het besef dat alleen een fundamentele verandering zal leiden tot bovenstaande ambities, is het programma VANG als systeemaanpak opgezet, waarin zowel technische innovaties als institutionele en culturele veranderingen moeten zorgen voor de noodzakelijke verandering van het bestaande.

Volgend op het programma VANG, publiceren de samenwerkende partijen VNG, NVRD en I&M in december 2014 het uitvoeringsprogramma VANG - Huishoudelijk afval (HHA). Met het Uitvoeringsprogramma HHA worden vanaf 2015 middelen vrijgemaakt om doelstellingen uit het VANG-programma die huishoudelijk afval betreffen binnen bereik te brengen: het terugdringen van de hoeveelheid huishoudelijk restafval naar 100 kg per inwoner door afvalpreventie en een toename van de recycling van huishoudelijk afval door middel van stimuleren, motiveren en faciliteren van de partijen in de keten.

Een belangrijke ambitie binnen dit uitvoeringsprogramma is weggelegd voor gemeenten. Gemeenten krijgen de opdracht om ambitieuze doelstellingen te formuleren voor afvalpreventie, afvalscheiding, reductie van huishoudelijk restafval en de recycling van huishoudelijk afval en krijgen vanuit het programma de ondersteuning om hier ook daadwerkelijk werk van te maken.

Regionale ambities

In 2010, ruim voor de presentatie van de landelijke kabinetsambities, beseffen de 21 samenwerkende gemeenten uit de regio Zuidoost-Brabant (MRE: Metropool Regio Eindhoven) dat de groeiende schaarste van grondstoffen grote maatschappelijke negatieve gevolgen kan hebben. Tegelijkertijd zien ze dat een geslaagde transitie naar een regionale circulaire economie kansen biedt voor de regio: ecologische, economische én sociale kansen. Vanuit dit besef ondertekenen ze gezamenlijk (2012) het 'Manifest voor een afvalloze samenleving'. Hierin spreken de MRE gemeenten de ambitie uit om tot een duurzaam gebruik van energie en grondstoffen binnen hun gemeente te komen. Samen willen ze in 2020 een transitie hebben doorgemaakt naar 5% restafval en dus 95% hergebruik en recycling. Het manifest spreekt van het bereiken van deze materialentransitie door het voortouw te nemen in visieontwikkeling, strategiebepaling en het organiseren van voorbeeldprojecten.

Ambities Cure

De drie gemeenten Eindhoven, Geldrop-Mierlo en Valkenswaard, sinds januari 2014 verenigd in de Gemeenschappelijke regeling Cure (hierna: Cure), hebben het Manifest voor een afvalloze samenleving ondertekend en hebben de uitvoering van de ambities overgedragen aan Cure.

Cure heeft, mede op basis van de landelijke en regionale ambities voor een circulaire economie en de afvalbeleidsdoelen van de drie gemeenten, een bedrijfsplan opgesteld: "Afval op zijn retour". Hierin zijn een viertal doelstellingen geformuleerd waar Cure namens de drie gemeenten aankomende jaren op focust. Cure heeft als uitgangspunt van dit bedrijfsplan gekozen voor het faciliteren van hergebruik van alle ingenomen afvalstromen, in plaats van reduceren van restafval. Hierbij neemt Cure geen genoegen met minder dan 100%. De ambities die Cure zichzelf heeft gesteld zijn:

1. 100% recycling in 2020;
2. Service aan de burger omhoog;
3. Economisch meest efficiënt (laagst mogelijke kosten);
4. Werkgelegenheid creëren in de regio.
5. Circulaire Regionale Economie stimuleren

Een belangrijke voorwaarde voor de realisatie van deze doelstellingen is het eigendom van het afval. Wanneer Cure (namens de gemeenten) eigendom behoudt en daarmee de volledige zeggenschap heeft, kan Cure regie voeren op de hele keten.

Het bestuur van Cure en de drie deelnemende gemeenten hebben de plannen met waardering ontvangen. De gemeenten zijn, vanwege de deskundigheid en ervaring van Cure in het verwezenlijken van afvalbeleid voor gemeenten, vol vertrouwen over de realisatie van de ambities uit het Manifest. In oktober 2014 is dit bedrijfsplan, dat de logische uitwerking van deze ambities is, door het dagelijks bestuur vastgesteld.

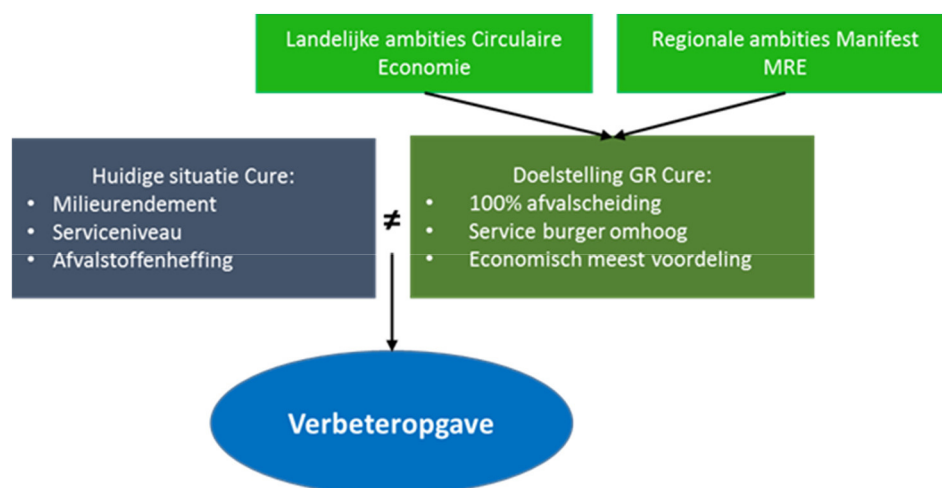
Huidige inzamel- en verwerkingssystematiek Cure

Voor de gemeenten Eindhoven, Geldrop-Mierlo en Valkenswaard voert Cure de wettelijke taken op het gebied van afvalbeheer uit. Het werkgebied bestaat uit zo'n 135.000 huishoudens. Hiervoor zijn ongeveer 100 medewerkers dagelijks bezig met in totaal 35 inzamelvoertuigen om het afval op te halen.

	inwoners	aantal woningen	totaal eengezins- woningen	hoogbouw	afvalstoffenheffing
Eindhoven	220.932	103.502	66.908	36.594	1, 2, 3, 4+ huishoudens
Geldrop-Mierlo	38.854	17.217	13.601	3.616	volume-frequentie
Valkenswaard	30.281	13.672	10.390	3.282	1, 2+ huishoudens
Totaal	290.067	134.391	90.899	43.492	

Tabel 1: kerngegevens per gemeente

In de gemeente Eindhoven is zo'n 35% van het totale aantal aansluitingen hoogbouw, voor de gemeenten Valkenswaard en Geldrop-Mierlo zijn deze percentages respectievelijk 21% en 24%.



Figuur 1: Huidige situatie Cure versus doelstellingen Cure

De huidige inzamelsystematiek voor de drie gemeenten van Cure is gebaseerd op bronscheiding, waarbij onderscheid is gemaakt in de wijze van aanleveren tussen hoog- en laagbouw. Tot 2009 werd restafval gft en papier huis-aan-huis ingezameld en glas en textiel met verzamelcontainers op wijkniveau. Eind 2009 kwam daar de gescheiden inzameling van plastic (kunststof verpakkingsafval) met verzamelcontainers op wijkniveau (Eindhoven en Valkenswaard) en zakken (Geldrop-Mierlo) bij. Onderstaand schema geeft een overzicht van de huidige inzamelsystematiek van de verschillende afvalstromen:

	Laagbouw	Hoogbouw
Rest	h-a-h, om de week	(Ondergrondse) verzamelcontainer
GFT + tuinafval	h-a-h, om de week	
Kunststof verpakkingen	h-a-h, om de week (G-M)	Verzamelcontainer
Papier en karton	h-a-h, om de week	Verzamelcontainer
Glas	Verzamelcontainer	Verzamelcontainer
Textiel	Verzamelcontainer	Verzamelcontainer
Luiers en hygiënisch papier	alleen Geldrop-Mierlo	alleen Geldrop-Mierlo

Tabel 2: huidig inzamelsysteem

De huidige wijze van inzameling vraagt van huishoudens nu 7 of 6 (hoofd)afvalstromen apart te organiseren, binnenshuis of rondom huis. Dit geldt voor zowel laag- als hoogbouw.

De ingezamelde grondstoffen worden ter verwerking aangeboden bij diverse be- of verwerkers. Het ingezamelde restafval wordt ter verbranding met energiewinning aangeboden bij Attero. Dit contract eindigt op 31 januari 2017. Het groente-, fruit-, en tuinafval van Geldrop-Mierlo en Valkenswaard wordt onder een gewestelijk contract (MRE-gemeenten) door Attero verwerkt. Ook dit contract eindigt op 31 januari 2017. Cure heeft voor het Eindhoven's gft een apart verwerkingscontract met Attero. Dit eindigt op augustus 2016. Het kunststofverpakkingsmateriaal (of PMD) wordt in Midwasteverband¹ gesorteerd door Sita Rotterdam. Dit contract eindigt op 31 december 2016. Kunststofafval, glas en oud papier en karton worden vermarkt door Midwaste. Cure zamelt textiel in Eindhoven

¹ Midwaste is een coöperatieve vereniging van overheidsgedomineerde inzamelbedrijven. Midwaste coördineert, initieert en ontwikkelt projecten, diensten en producten die het samenwerken en ondernemen effectiever en efficiënter maken.

en Valkenswaard. Sympany zorgt voor de sortering en vermarkting. Dit contract eindigt op 31 december 2015.

Huidige Afvalstoffenheffing gemeenten Cure

De gemeenten Eindhoven en Valkenswaard kennen een afvalstoffenheffing waarbij een vast tarief per maand geldt, ongeacht de hoeveelheid aangeboden afval. Gemeente Eindhoven onderscheidt een tarief tussen één-, twee-, drie-, vier- en meerpersoonshuishoudens. Gemeente Valkenswaard een vast tarief voor één, of twee en meerpersoonshuishoudens. Gemeente Geldrop-Mierlo hanteert een diftar-systeem (volume-frequentie).

Onderdeel afvalstoffenheffing	Eindhoven	Valkenswaard	Geldrop-Mierlo
Vast tarief (ongeacht grootte huishouden)			€ 92,40
Vast eenpersoonshuishouden	€ 171,45	€ 186,00	
Vast tweepersoonshuishouden	€ 209,28	€ 259,00	
(Valkenswaard: twee- of meerpersoonshuishouden)			
Vast driepersoonshuishouden	€ 247,10		
Vast vier- en meerpersoonshuishouden	€ 299,68		
Lediging 140 ltr restafval			€ 6,70
Lediging 240 ltr restafval			€ 10,90
Lediging 140 ltr GFT afval			€ 3,30
Lediging 240 ltr GFT afval			€ 5,50
Lediging kleine trommel 25 ltr (hoogbouw)			€ 1,45
Lediging grote trommel 40 ltr (hoogbouw)			€ 2,30

Tabel 3: huidige afvalstoffenheffing per gemeente

De afvalstoffenheffing van Eindhoven is opgenomen in het rapport van de COELO²: Kerngegevens belastingen grote gemeenten. Dit is een rapport met een overzicht van de kerngegevens van de lokale belastingen voor de grote gemeenten in Nederland. Dit rapport wordt jaarlijks uitgegeven in januari. De laatste uitgave was januari 2015, met hierin een overzicht van de tarieven in 2014.

De afvalstoffenheffingen van de drie Cure gemeenten afgezet tegen het landelijk gemiddelde van grote gemeenten, waren in 2014 lager dan het landelijk gemiddelde.

	eenphh €	meerphh €
Eindhoven	168	241
Geldrop-Mierlo	143	249
Valkenswaard	180	252
Landelijk gemiddelde	230	286

Tabel 4: vergelijking afvalstoffenheffing per gemeente met landelijk gemiddelde

Resultaten huidig inzamelsysteem Cure

Door Cure werd in 2014 in 239 kg restafval (inclusief grof huishoudelijk afval en verbouwingsrestafval) per inwoner opgehaald. Dit is iets meer dan het landelijk gemiddelde van 216 kg inwoner/jaar. Van de totale afvalstroom huishoudelijk afval (inclusief grof afval) werd 55% gescheiden ingezameld. Dit is evenveel als het landelijk gemiddelde.

De hoeveelheid afval per inwoner en de hergebruikpercentages van de drie Cure-gemeenten zonder

² Centrum voor Onderzoek van de Economie van Lage Overheden

de grof huishoudelijke afvalstroom geven het volgende beeld:

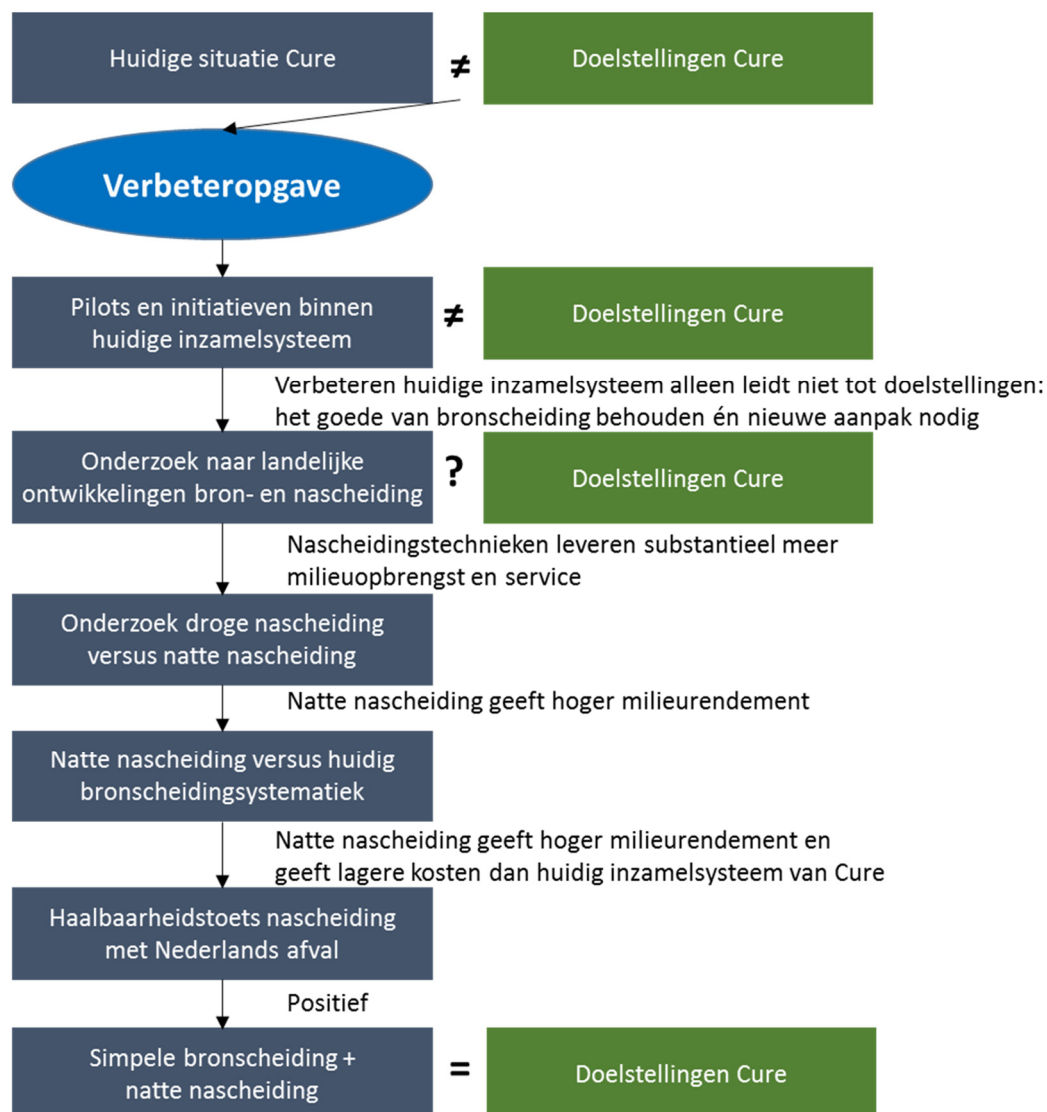
	totaal Cure	Eindhoven	Geldrop-Mierlo	Valkenswaard
Hoeveelheid afval per inwoner 2013 excl. milieustraten (kg)	349	349	301	409
Percentage (bron)scheiding 2013	44,9%	42,2%	60,0%	41,4%
Hoeveelheid afval per inwoner 2014 excl. milieustraten (kg)	375	355	304	413
Percentage (bron)scheiding 2014	46,4%	43,0%	60,7%	54,9%

Tabel 5: huidige situatie hoeveelheid afval en scheidingspercentage 2013 en 2014

De huidige scheidingspercentages alsook het gebrek aan substantiële ontwikkeling ervan ten opzichte van het jaar ervoor geven reden tot zorg met betrekking tot het realiseren van de ambities. De cijfers blijven achter ten opzichte van het landelijk gemiddelde en ten opzicht van de VANG doelstellingen. Een deel van de achterstand wordt verklaard door het hoog stedelijke gebied binnen de Cure-gemeenten. De huidige inzamelsystematiek biedt geen oplossing voor dichtbevolkte gebieden met veel hoogbouw, terwijl dat juist de doelgroep is die nodig is voor een substantiële groei van het percentage afvalscheiding.

2. Activiteiten tot en onderzoeken naar verbetering van resultaten

Gedreven door de huidige resultaten en de ambities deze te verbeteren heeft Cure, zelfstandig of in MRE-verband, allerlei mogelijkheden onderzocht om deze verbeteringen te kunnen realiseren. Cure heeft daarin een proces doorlopen waarin ze eerst binnen de eigen bestaande mogelijkheden gezocht heeft naar oplossingen, en naar aanleiding van landelijke ontwikkelingen ook gezocht heeft naar mogelijkheden buiten het bestaande systeem.



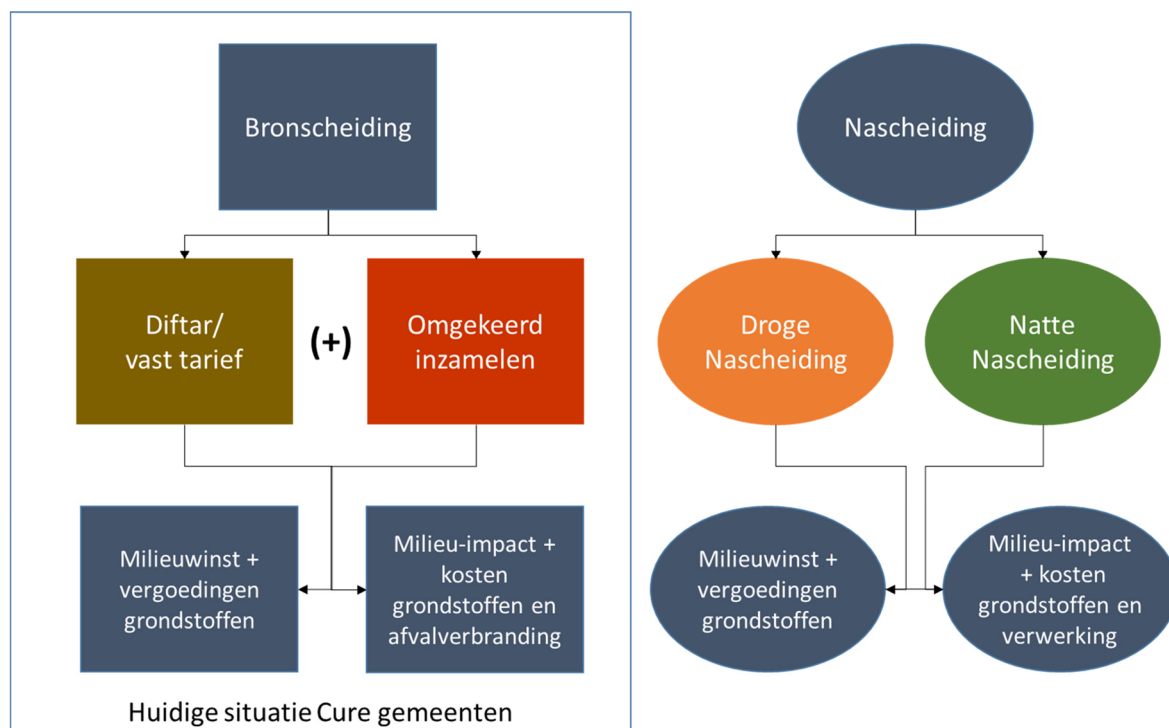
Figuur 2: Schematische weergave uitgevoerde activiteiten Cure ter verbetering resultaten

Cure heeft onderzoek gedaan naar of rapporten geraadpleegd over:

1. Pilots en andere initiatieven om verbeteringen binnen het huidige systeem te bevorderen
2. Landelijke ontwikkelingen op het gebied van bron- en nascheiding
3. Mogelijkheden bron en/of nascheiding
4. Verschillende vormen van nascheiding: Droge nascheiding en natte nascheiding
5. Effecten (milieu en kosten) van natte nascheidingstechniek ten opzichte van de huidige situatie (verbranden).

6. Een haalbaarheidstoets op het systeem van natte nascheiding met Nederlands afval

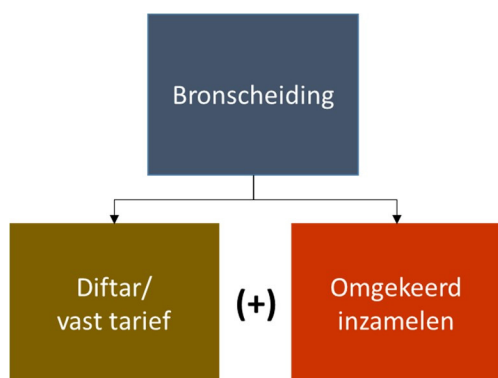
De totale scope van deze onderzoeken laten zich samenvatten volgens onderstaand schema, en de verschillende onderzoeken zullen in onderstaande paragrafen worden toegelicht:



Figuur 3: Onderzoeksveld Cure naar mogelijkheden verbetering resultaten

Initiatieven binnen bestaand afvalscheidingssysteem ter verbetering resultaten

Cure heeft in 2013 en 2014 sorteeranalyses laten uitvoeren op het ingezamelde restafval en op de ingezamelde PMD-stroom. De aanleiding hiervoor was de pilot tot invoering van gescheiden inzameling van plastic, metaal, drankkartons (PMD) in combinatie met omgekeerd inzamelen van restafval in twee buurten in de gemeente Eindhoven.



Figuur 4: Onderzoeksscope huidige afvalscheidingssysteem: resultaten en verbeterpotentieel

De sorteeranalyses laten zien dat in 2013, voor invoering van PMD inzameling zo'n 80% van het restafval bestaat uit grondstoffen. In 2014, na invoering van de PMD inzameling, is het percentage

grondstoffen in het restafval teruggelopen naar 65%. Dit is een daling van 15%. Daarnaast laat de sorteeraanlyse van de PMD-stroom zien dat slechts 43,5% bestaat uit PMD. Het residu bestaat voornamelijk uit groente, fruit en keukenafval. Dit betekent dat de grondstofstroom PMD sterk vervuild is. Ondanks dat gft een grondstofstroom is, is het in de huidige PMD-verwerkingsketen niet recyclebaar. En daarmee gaat het verloren en wordt het alsnog verbrand. De oorzaak van de vervuiling ligt bij zowel hoog- als laagbouw. Bij hoogbouw is bovendien het omgekeerde het geval. Daar is de 'vervuiling' van restafval met PMD groter.

Ook de overige MRE-gemeenten zijn zeer actief op het gebied van meer scheiden aan de bron. Daartoe worden verschillende pilotprojecten uitgevoerd, zoals omgekeerd inzamelen en het intensiveren van bestaande inzamelsystemen, vaak in combinatie met diftar [bijlage 1]. De ingezette pilots geven weliswaar positieve impulsen, maar geen enkele schetst de verwachting dat hiermee de doelstelling van 100% materialenhergebruik gehaald gaat worden. Rekening houdend met het feit dat deze pilots in landelijke gemeenten plaatsvonden en Cure werkt in een stedelijke omgeving, is te voorspellen dat met deze maatregelen de doelstelling in de Cure regio zeker niet wordt gehaald. Het maximaal haalbare gemiddelde scheidingsrendement voor de drie gemeenten is 65%; diftar is daarbij een noodzakelijke voorwaarde. Bovendien worden veel van deze pilots ervaren als service verlagend voor de burger. Het scheiden aan de bron wordt – vooral bij hoogbouw – steeds ingewikkelder gevonden en levert het praktische problemen op, omdat het binnenshuis logistiek vergaande aanpassing vergt door de hoeveelheid verschillende grondstofstromen. Dit pleit niet voor nog verdere uitwerking van bronscheiding, maar eerder voor een versimpeling.

De MRE-gemeenten hebben in 2015 een visiedocument voor gft opgesteld [bijlage 2]. Een verkenning wijst uit dat proeven met gescheiden inzameling van keukenafval in de hoogbouw in Nederland nagenoeg nergens tot succesvolle resultaten hebben geleid. Het rapport concludeert dat er op hoofdlijnen twee beleidsopties zijn. Voor minder stedelijke gemeenten die diftar hebben ingevoerd, is voortgaan richting verdere bronscheiding en frequent inzamelen de beste optie. Voor meer verstedelijkte gemeenten, die veelal geen diftar hebben en waar bronscheiding moeilijker is, is REnescience een goed alternatief. Beide opties hebben de potentie door te groeien naar hoogwaardigere toepassingen. Enkele kanttekeningen bij deze conclusies: onbesproken is de 3^{de} pijler van de afvaldriehoek, het serviceniveau. Op dit aspect onderscheidt de REnescience-techniek zich fors van alle alternatieven: een klantvriendelijker inzamelsysteem is bijna niet mogelijk. Tenslotte wordt opgemerkt dat de milieuscores in dit visiedocument voor sommige inzamelsystemen enige nuancering behoeven: wanneer een partij van een afvalstroom overgeslagen wordt, mag deze niet zonder meer aangemerkt worden als volledig herbruikbaar. Een deel van de partij is immers door aanwezige vervuiling ongeschikt voor hergebruik. Dit geldt niet voor de output van de REnescience-installatie: de materialen komen geheel gereinigd en volledig voor hergebruik beschikbaar.

Landelijke ontwikkelingen bron- en nascheiding

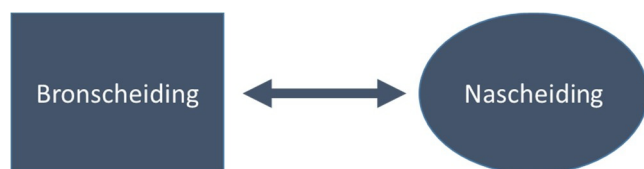
De invoering van het VANG-beleid in combinatie met de producentenverantwoordelijkheid leidt, zoals eerder geschetst, tot ambitieuze doelstellingen voor reductie van het restafval. Enerzijds leidt dit tot vernieuwende vormen van bronscheiding waarbij het concept 'omgekeerd inzamelen' het meest in het oog springt. Het serviceniveau voor de waardevolle stromen is in een dergelijk systeem hoger dan het serviceniveau voor restafval omdat laatstgenoemde dient te worden weggebracht naar een (ondergrondse) verzamelcontainer. De resultaten hiervan zijn veelbelovend ten opzichte van eerdere afvalscheidingsdoelstellingen. Echter, de vraag is wel in hoeverre nieuwe doelgroepen worden bereikt. Voor realisatie van VANG-doelstellingen is vooral ook het afvalaandeel afkomstig van hoogbouw noodzakelijk. En, tot op heden vindt juist daar de minste afvalscheiding plaats. Los van de noodzakelijke inspanningen en kosten voor verhoging van afvalscheiding bij hoogbouw speelt daarbij

überhaupt de vraag in hoeverre dit praktisch mogelijk is. Naast de uitdagingen binnenshuis om de bronscheiding in beperkte ruimte te organiseren, concurreren aanvullende inzamelvoorzieningen voor bronscheiding bij hoogbouw (voornamelijk in sterk verstedelijkte gebieden) veelal met groen, parkeerplaatsen en ondergrondse infrastructuur.

Naast vergaande vormen van bronscheiding overwegen daarom steeds meer gemeenten nascheiding, zowel separaat, als in aanvulling op bronscheiding. In zeer verstedelijkte gebieden en voor hoogbouw is de toepassing van nascheiding een steeds logischere optie. Onder andere Amsterdam maakt momenteel de overweging tot en gecombineerde bron- en nascheiding van restafval en Rotterdam heeft de realisatie van een nascheidingsinstallatie opgenomen in het huidige collegeprogramma.

Een andere overweging bij gemeenten ten gunste van nascheiding is de minder benodigde communicatie of handhaving om bewoners te stimuleren hun (rest)afval goed te scheiden. Ook is een additionele infrastructuur of zijn extra transportbewegingen met nascheiding niet meer nodig. Daarnaast is de regionale context bepalend voor de keuze om wel of niet over te gaan tot nascheiding. Er zijn bijvoorbeeld gemeenten waarvoor nascheiding alleen al geen optie is door lopende afspraken en participaties in andere technieken (zoals vergisting of composteren) of afvalverwerkingsinstallaties (verbranding met energierugwinning).

Learning Centre Kunststof Verpakkingsafval heeft voor gemeenten die een afweging maken tussen de opties bron- en nascheiding een argumentenkaart uitgegeven. Het geeft een overzicht van de argumenten voor en tegen de beide opties van voor- en nascheiding gezien vanuit het perspectief van gemeenten.



Figuur 5: Onderzoeksscope argumentenkaart bronscheiding versus nascheiding

Eind 2012 hebben de landelijke overheid, de VNG en het verpakkende bedrijfsleven de (nieuwe) Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 gesloten. Hierin zijn voor het eerst zowel bronscheiding als nascheiding als een geaccepteerde manier van afvalscheiding opgenomen.

Door middel van de bestaande nascheidingsinstallaties van Omrin en Attero is het aandeel van nascheiding van de huidige nascheidende partijen (in de totale hoeveelheid hergebruikt kunststofverpakkingsmateriaal uit huishoudelijk afval van bron- en nascheiding) inmiddels gegroeid naar 25%.³ Bij de Omrin-gemeenten is het scheidingsrendement ongeveer twee keer zo hoog als bij gemeenten die kunststofafval via bronscheiding inzamelen.⁴

Ook andere afvalverwerkende partijen overwegen nascheidingsinstallaties te bouwen. AEB en Twence zijn daarbij het verst gevorderd en hebben ieder een aanbestedingsuitvraag lopen voor de bouw van een nascheidingsinstallatie. Daarnaast overweegt ook AVR een nascheidingsinstallatie te bouwen.

Onderzoeken naar bron- en/of nascheiding

Bewust van de noodzaak tot fundamentele verbetering, op zoek naar meer mogelijkheden voor groei van recyclepercentages en op basis van vernomen ontwikkelingen in andere regio's, zijn door Cure

³ In 2013 hadden 360 gemeenten bronscheiding en 48 gemeenten nascheiding. Van de bronscheidingsgemeenten kenden 36 gemeenten een combinatie van bron- en nascheiding.

⁴ Bron: website <http://www.opsterlandsbelang.nl/spectaculaire-resultaten-omrin-bij-scheiding-van-kunststof-op-ecopark-de-wierde/>

diverse onderzoeken uitgevoerd.

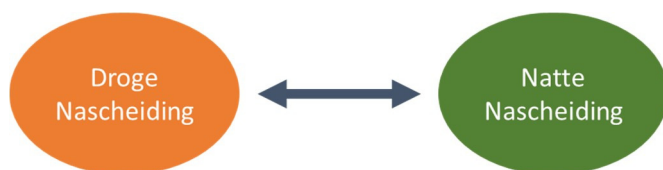
Vergelijking droge en natte nascheidingstechniek

Elsinga Beleidsplanning en Innovatie heeft voor Cure een vergelijking gemaakt van de verschillende nascheidingstechnieken [bijlage 3]. In het kort komen zijn bevindingen op het volgende neer. In Nederland zijn twee bedrijven die een nascheidingstechniek aanbieden: OMRIN en Attero. De bestaande technologie voor het *droog* nascheiden van huishoudelijk restafval (HHRA) is in de jaren '80 – '90 van de vorige eeuw ontwikkeld als goedkoop alternatief voor verbranden. Centraal in deze techniek staat de afscheiding van de organisch natte fractie.

In 2016 is de doelstelling van het afvalbeleid compleet anders. In een wereld van grondstoffenschaarste is storten verboden en ligt de nadruk op het halen van ambitieuze hergebruiksdoelstellingen. Daar was de *droge* nascheidingstechniek primair niet voor gebouwd. ARN is er mee gestopt en Attero Wijster heeft de technologie omgebouwd. Vooral OMRIN heeft als koploper de *droge* nascheiding geperfectioneerd en dient daarom als Benchmark.

De REnescience *natte* nascheidingstechniek van HHRA met inzet van enzymen is nieuw ontwikkeld met het oog de bio-based economy en voortgekomen uit alcohol-productie op basis van vezelrijke bijproducten. De focus lag van meet af aan op maximale afscheiding van de organische fractie uit het gemengde afval voor biogasproductie. Dit leidt voor de REnescience scheidingstechniek tot hoge prestaties vergeleken met de Benchmark (geperfectioneerde droge nascheiding zoals bij OMRIN).

De REnescience technologie scoort ongeveer drie keer beter met de productie van groengas. Met betrekking tot de nascheiding van metalen en kunststoffen scoort de REnescience minstens gelijkwaardig aan de Benchmark⁵.



Figuur 6: Onderzoeksscope verschillende nascheidingstechnieken

De verwachting is dat de natte nascheidingstechniek, in tegenstelling tot de techniek van droge nascheiding, nog veel potentie heeft, vooral voor de stromen Inert (niet brandbaar materiaal), RDF (Refuse Derived Fuel; brandstof uit afval), Digestaat (het restproduct van vergisting) en Brine (pekkel). Samen vormt dit 59% van de output.

Biogas	13,40%
Digestaat	16,30%
Brine	11,70%
Metalen	5,00%
Kunststoffen 3D	5,60%
Kunststoffen 2D	6,20%
RDF	25,40%
Inert	5,60%
Water	10,80%

Tabel 6: Resultaten natte nascheidingstechniek (bron: DONG Energy)

Voor deze stromen is nu nog geen nuttige toepassing, maar kunnen in de (nabije) toekomst waarde op gaan leveren.

Beleids-rekenmodel natte nascheiding versus huidige systematiek

⁵ Naar verwachting 'presteren' de standaardtechnieken die de vaste fractie vervolgens moeten sorteren beter, omdat deze fractie schoner is, d.w.z. zonder aanhangende (organische) vervuiling.

Ter vergelijking van de natte nascheidingstechniek ten opzichte van de huidige situatie (verbranden), heeft Cure aan KplusV organisatieadvies opdracht gegeven een beleidsmodel op te stellen. Met dit model wordt het scheidingsrendement berekend en het effect van het systeem op de kosten van Cure.



Figuur 7: Onderzoeksscope beleidsrekenmodel

Totaal overzicht Cure-gemeenten. Vergelijking huidige situatie en situatie met nascheiding				
ALGEMENE GEGEVENS	Totaal Cure	Eindhoven	Geldrop-Mierlo	Valkenswaard
Aantal inwoners	290.040	220.920	38.888	30.232
Aantal huisaansluitingen	126.988	96.726	17.027	13.236
Scheidingspercentage				
	Totaal Cure	Eindhoven	Geldrop-Mierlo	Valkenswaard
Huidig percentage materiaalhergebruik	46,4%	43,0%	60,7%	54,9%
Nieuw percentage materiaalhergebruik met REnescience	76,2%	73,6%	81,8%	79,1%
Vershil in materiaalhergebruik ('nieuw' minus 'huidig')	29,8%	30,6%	21,1%	24,2%

Tabel 7: Vergelijking huidige situatie – situatie met nascheiding geëxtrapoleerd naar 2018 (scheidingspercentage is exclusief milieustraten, financieel is exclusief inzameling, negatief is een voordeel)

Voor Eindhoven en Valkenswaard is de kostenvermindering per aansluiting substantieel. Voor Geldrop-Mierlo geldt dat minder, omdat deze gemeente diftar heeft.⁶ Hoewel de verwerkingskosten voor Geldrop-Mierlo vergelijkbaar met Eindhoven en Valkenswaard zullen dalen, stijgen de inzamelkosten, omdat het serviceniveau hoger wordt en de hoeveelheid afval naar verwachting daardoor toeneemt. Een hoger serviceniveau betekent dat burgers in dit model de groene- en grondstoffencontainer beide in principe 26 keer per jaar kunnen aanbieden.⁷ Per saldo zullen de kosten per aansluiting ten opzichte van de huidige situatie licht dalen. Voor Geldrop-Mierlo zou voor een hoger milieurendement binnen het bestaande systeem een nog complexer inzamelsysteem nodig zijn en daarmee een lager serviceniveau opleveren.

Het beleidsmodel laat een beeld zien voor het jaar 2018. In de uitgewerkte scenario's (hoofdstuk 4) is een vergelijking gemaakt met de huidige manier van werken over een periode van 20 jaar.

Uit de vergelijking van het scenario met de natte nascheiding met het scenario waarbij het restafval

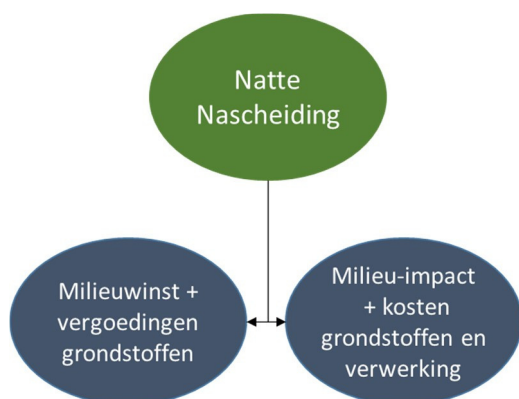
⁶ In de situatie met nascheiding is een gedifferentieerd tarief niet logisch; restafval en de meeste grondstofstromen worden gezamenlijk ingezameld. Het principe: "De vervuiler betaalt", geldt dan niet meer, of zou averechts kunnen werken.

⁷ Men zal vaker gebruik van de mogelijkheid om afval aan te bieden.

wordt verbrand, blijkt dat het scenario 'Natte nascheiding' een substantieel voordeel oplevert. Dit gaf aanleiding voor het dagelijks bestuur van Cure om verder onderzoek te doen naar de mogelijkheden van natte nascheidingstechniek in combinatie met een voor inwoners gemakkelijke bronscheiding.

Haalbaarheidstoets scenario natte nascheiding met Nederlands afval

Tot slot heeft Cure aan CE Delft gevraagd om een second opinion, een haalbaarheidstoets op het systeem dat gebruik maakt van natte nascheiding met Nederlands afval. CE Delft concludeert dat voor de meeste afvalstromen (papier, glas, textiel, tuinafval, plastic, staal, en aluminium) de combinatie bron- en natte nascheiding goed lijkt voor milieu en kosten [bijlage 4].



Figuur 8: Haalbaarheidstoets nascheiding met Nederlands afval

Voor de stromen van voedselresten en drankkartons zijn er enige twijfels: voor hoogbouw lijkt voedselresten inzamelen bij het restafval en nascheiden in de natte nascheidingsinstallatie een goede keuze. Voor laagbouw, waar een tuinafvalbak wordt geplaatst, lijkt voor voedselresten, mits gescheiden en een hogere inzamelfrequentie, het milieueffect met afzet bij een vergistingsinstallatie beter.

Daarnaast geldt dat het recyclen van drankkartons als materiaal aanspraak maakt op een vergoeding uit het Afvalfonds Verpakkingen. Met omzetting van het papier uit drankkartons naar biogas kan deze vergoeding niet meer verkregen worden, omdat zo alleen het plastic als te recyclen materiaal overblijft. Met een uitgebreidere milieuanalyse kan wellicht bij het afvalfonds worden aangetoond dat dit vergelijkbaar scoort zodat wellicht toch ook een vergoeding kan worden verkregen. Mocht dat niet lukken dan gaat het om een relatief klein bedrag (2 euro per huishouden per jaar) dat de gemeenten mislopen (in de berekening is dit reeds meegenomen).

Zeer recent is een praktijkproef gedaan met 120 ton Eindhovens afval in de demonstratie-installatie in Kopenhagen. De resultaten bevestigen de effectiviteit van de natte nascheidingstechniek voor Eindhovens afval.

DONG legt momenteel de laatste hand aan de installatie in Engeland.

Conclusies

Cure heeft een hoge ambitie, hetgeen in lijn is met de landelijke en regionale ambities. De huidige inzamelsystematiek leidt niet tot realisatie van de doelstellingen van Cure en de pilots ter optimalisatie van de huidige bronscheidingssysteem in de drie gemeenten van Cure laten te weinig verbeterpotentieel zien. Om meer rendement uit bronscheiding te halen zal fors meer ingezet moeten worden op infrastructuur en transport, daarnaast op communicatie en handhaving. De verwachting is dat dit veel kosten met zich meebrengt, terwijl de resultaten niet navenant beter worden. Zelfs dan haalt Cure hiermee waarschijnlijk de doelstelling (bij lange na) niet, omdat de hoogbouw, waar het meeste verbeterpotentieel zit, te maken heeft met fysieke beperkingen in en om de woning en vanwege de relatief grote anonimiteit van de bewoners.

De beschikbare opties binnen bronscheiding bieden simpelweg geen voldoende oplossing voor laagbouw, maar zeker niet voor hoogbouw. Bovendien worden de broninzamelsystemen uit de pilots

als complex ervaren. Daarnaast is het invoeren Diftar (Tarief Diferrentiatie) als drukmiddel noodzakelijk.

Om de ambitie waar te kunnen maken, is een andere aanpak, een trendbreuk nodig. Alleen bronscheiding is geen optie.

Meerdere onderzoeken laten zien dat nieuwe ontwikkelingen in de nascheiding kunnen zorgen voor exponentiële groei van de hoeveelheid grondstoffen. Als dit gepaard gaat met een gemakkelijk inzamelsysteem en een lagere afvalstoffenhefing is sprake van een zeer krachtig concept. De combinatie van een gemakkelijke bronscheiding en natte nascheiding levert het meest op wat betreft milieurendement, service en kosten.

3. Benodigde wijziging inzamelsysteem

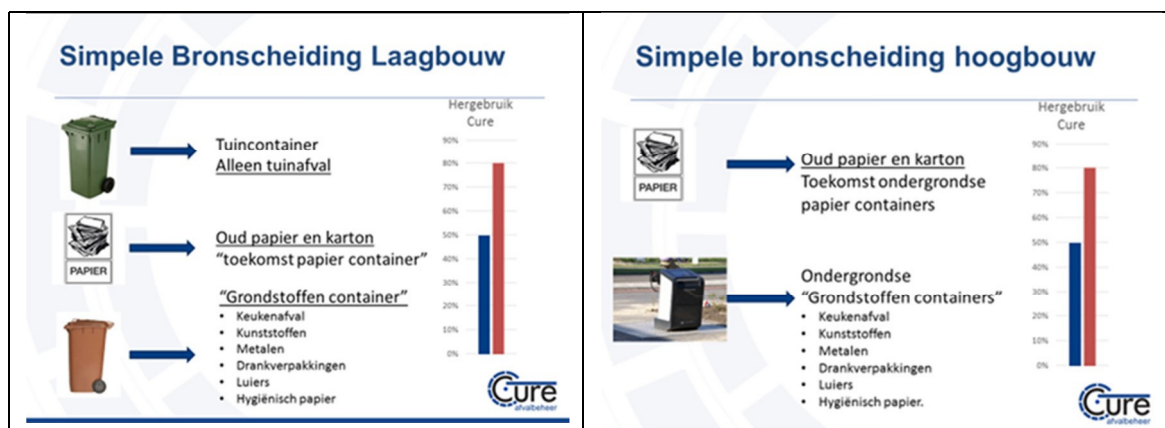


Figuur 9: Combinatie bron- en nascheiding

Gemakkelijke bronscheiding voor inwoners

Het voorgaande hoofdstuk maakt duidelijk dat met de combinatie van een makkelijke bronscheiding en de natte nascheidingstechniek de trendbreuk die nodig is om 100% materiaalhergebruik te bereiken, mogelijk is. Er zijn verschillende prikkels die invloed hebben op het scheiden van afval. In gemeenten met het Diftar-systeem scheiden bewoners hun afval gemiddeld beter dan in de andere gemeenten, omdat burgers in Diftar-gemeenten moeten betalen voor de hoeveelheid restafval. Maar ook in Diftar-gemeenten komt de afvalscheiding niet in de buurt van de 100%. Er resteert een hoeveelheid restafval van circa 80 tot 160 kg per inwoner per jaar. De afvalscheiding door burgers wordt ook bevorderd als het scheiden van afval makkelijker wordt gemaakt. Het scheiden van een groot aantal verschillende soorten afval, inclusief het bewaren en inleveren van deze afvalstromen draagt echter niet bij aan het gemak. Zeker niet in hoogbouw waar ruimte in en om de woning schaars is. Bovendien wordt het ingewikkelder om op de juiste manier te scheiden naarmate het aantal fracties toeneemt. Het scheiden van veel afvalstromen, noodzakelijk voor een hoog scheidingsrendement, geeft daarmee mogelijk een negatieve prikkel.

Hieronder is dit systeem nader beschreven, rekening houdend met de samenstelling en omvang van de Cure-gemeenten.



Figuur 10: bronscheidingssysteem laagbouw en hoogbouw, nieuwe situatie

In de nieuwe inzamelingsystematiek hebben laagbouwhuishoudens 3 containers: een container voor tuinafval (dus geen gf-afval, oftewel keukenafval), een container voor oud papier en karton en een grondstoffencontainer, waar de grondstoffen zoals keukenafval, kunststoffen, metalen, drankverpakkingen, luiers en hygiënisch papier ingaan. De inzameling van glas en textiel blijft ongewijzigd (verzamelcontainers).

De belangrijkste aanpassing is dat verpakkingsafval (plastic, metalen, drankenkartons) niet meer apart ingezameld wordt. Laagbouwhuishoudens hoeven hun keukenafval niet meer in de groene bak te doen, wat nu in de praktijk ook al gebeurt⁸, maar dit kan ook in de grondstoffencontainer. Voor de hoogbouw verandert er niets, afgezien van het verdwijnen van de gescheiden inzameling van

⁸ 35-40% van het restafval is keukenafval.
20

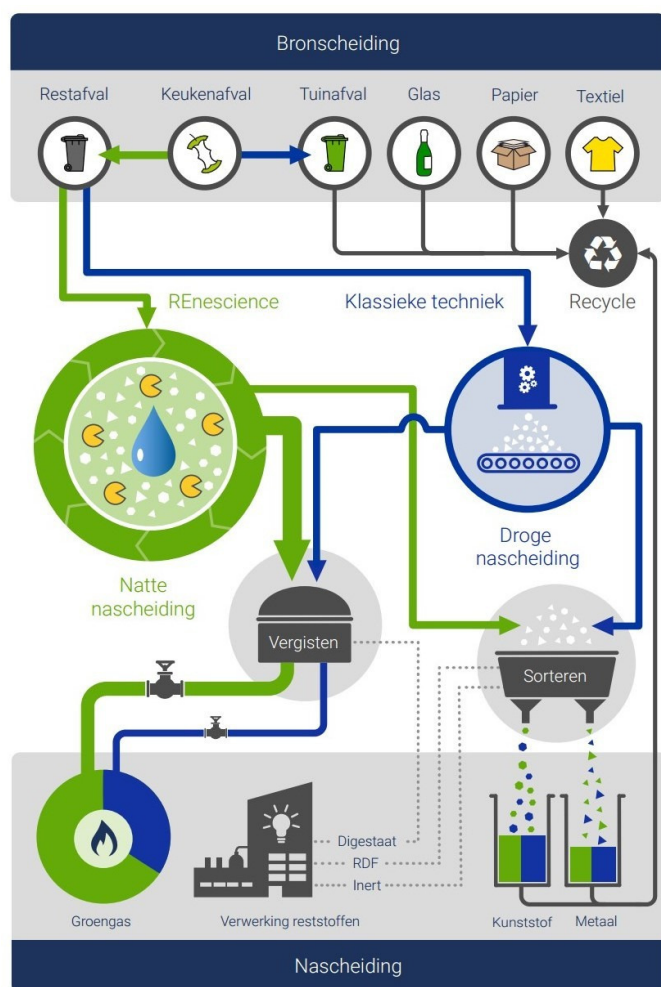
verpakkingsafval.

Slimme nascheiding

Na inzameling van de grondstoffen door Cure worden deze verwerkt in een nascheidingsinstallatie die, op basis van het natte nascheidingsproces met behulp van enzymen, de organische component van gemengd huishoudelijk afval omzet in biovloeistof, die wordt vergist tot biogas, die vervolgens wordt opgewerkt tot groengas. Dit proces levert daarnaast grondstoffen op die ontstaan zijn van organisch residu en daardoor relatief gemakkelijk met standaardtechnieken kunnen worden opgewerkt tot een hoge zuiverheid. Ook probleemstromen zoals luiers en moeilijke fracties zoals drankenkartons, die uit verschillende materialen bestaan, worden verwerkt zodat ze onderdeel worden van de 'normale' fracties.

Verschil natte en droge nascheiding

Er zijn veel overeenkomsten tussen beide systemen. De overeenkomsten én verschillen worden als volgt weergegeven:



Figuur 11: verschillen en overeenkomsten tussen de droge en natte nascheiding.

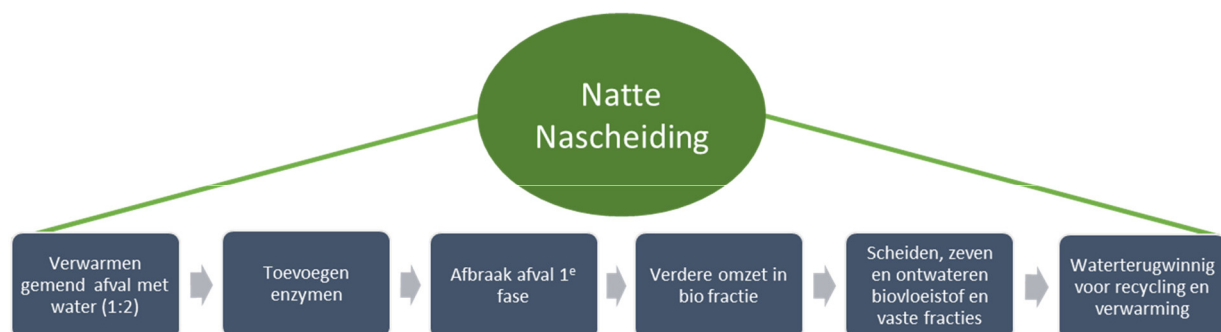
4. Nadere uitwerking nascheidingsconcept

Voorkeursrichtingen Cure in de realisatie van natte nascheiding

Cure heeft in de zoektocht naar de mogelijkheden voor het toepassen van de REnescience-techniek voor het nascheiden van gemengd huishoudelijk afval een onderzoeks- en verdiepingstraject doorlopen, resulterend in een aantal voorkeursrichtingen. Externe partijen hebben onderzoeken gedaan naar de verschillende mogelijkheden en onmogelijkheden. Het doorlopen traject wordt in onderstaande paragrafen uiteengezet.

Het bewerkingsproces van natte nascheiding

Het technische bewerkingsproces van natte nascheiding bestaat grofweg uit 6 processtappen.



Figuur 12: processtappen natte nascheiding

Het gemengd huishoudelijk afval wordt in een grote trommel verwarmd met water van circa 55 oC in de verhouding 1 staat tot 2. In een tweede trommel worden enzymen aan dit mengsel toegevoegd. De enzymen in het warme water zorgen ervoor dat de organische fractie (keukenafval, vervuild (hygiënisch) papier en inhoud van kunststofverpakkingen) oplost. Daarna vindt de scheiding plaats in plastics, metalen, inert (niet brandbaar materiaal) en biovloeistof. De ontstane biovloeistof wordt vergist tot biogas en vervolgens opgewerkt tot groengas (aardgaskwaliteit). Hierbij ontstaat CO₂ dat kan worden ingezet in bijvoorbeeld de glastuinbouw. De niet oplosbare fracties zoals kunststof en metaal komen schoon uit het proces en worden met behulp van standaardtechnieken verder gesorteerd. Het gebruikte water wordt teruggewonnen en kan opnieuw gebruikt worden in stap 1.

REnescience of alternatieve techniek

CE Delft heeft drie deskundigen gevraagd naar een oordeel over deze natte nascheidingstechniek (2 professoren aan de TU Delft en een adviseur bij Rijkswaterstaat) [bijlage 5]. De hierboven beschreven nascheidingstechniek wordt volgens de drie deskundigen momenteel alleen door DONG Energy in een demonstratie-installatie toegepast. Er is geen enkel ander bedrijf dat een soortgelijke natte nascheidingstechniek aanbiedt.

Het patent op deze techniek is in handen van DONG Energy. Dit concept wordt door hen gecommuniceerd als REnescience-techniek.

De Life Cycle Analysis en onderzoek naar de technische prestaties van REnescience

Als enige aanbieder van deze natte nascheidingstechniek, heeft Cure besloten de REnescience-techniek te onderwerpen aan meerdere onderzoeken. DONG Energy ("DONG") heeft de REnescience-techniek onderworpen aan een beperkte Life Cycle Analysis ('screening LCA'). Het doel van een LCA is het in kaart brengen van de invloed van een product op het milieu, gedurende de hele levenscyclus van het product.

CE Delft heeft op verzoek van Cure een second opinion uitgevoerd op de uitgevoerde screening

LCA [bijlage 6]. De algemene conclusie is dat de screening LCA door DONG kwalitatief goed is uitgevoerd. De screening LCA laat zien dat de REnescience-technologie in combinatie met extra materialenhergebruik van plastic, staal en aluminium beter presteert dan een conventionele verbrandingsinstallatie wat betreft energieproductie. Met toenemende prestaties van REnescience kan dit verschil groter worden, ten gunste van REnescience.

De techniek van REnescience biedt aanknopingspunten voor innovatie. Optimalisatie en innovatie van de REnescience- techniek vindt nog steeds door DONG plaats. DONG geeft aan in de toekomst extra biogas te kunnen produceren door optimalisatie van de hoeveelheid gebruikte enzymen (wat tot kostenbesparing leidt) en optimalisatie (verkorten) van de tijd dat het afval in de trommel blijft (wat leidt tot verhoging van de capaciteit). Dit kan wanneer beide afgestemd zijn op de actuele samenstelling van het afval. Op grond hiervan concludeert CE Delft dat REnescience in de huidige status goede milieuprestaties levert.

CE Delft heeft ook de technische aspecten van het REnescience-proces beoordeeld. De REnescience-techniek van DONG is meerdere jaren uitgebreid getest in een demonstratie-installatie in Kopenhagen met het huishoudelijk afval uit het stedelijk gebied van Kopenhagen en omstreken. De installatie is nog niet op praktijkschaal operationeel⁹.

De demonstratie-installatie is sinds 2009 in bedrijf. Alle testen die hier zijn uitgevoerd laten zien dat het proces een kant en klare omzetting toont van een groot deel van de biomassa in biovloeistof. Het overige organische materiaal, de lignocellulosefractie (hout en vezels), wordt niet omgezet. De resterende 2-D en 3-D kunststoffractie en de anorganische materialen kunnen worden gesorteerd met een hoog rendement. De vergisting van de biovloeistof levert biogas dat bestemd is voor opwerking tot groengas, geschikt voor voeding aan het aardgasnet.

CE Delft concludeerde verder dat DONG veel gegevens verstrekke en de vragen correct beantwoordde. In de versterkte gegevens werden geen inconsistenties aangetroffen.

Test met afval van Cure

In 2015 is er een test uitgevoerd met 120 ton afval van een aantal hoogbouwlocaties in Eindhoven, omdat dat het meest lijkt op afval dat in de installatie wordt bewerkt (geen tuinafval, wel keukenafval).

Doel

Het belangrijkste doel van de test was de validatie van de technische aannames achter de Cure businesscase. De volgende onderwerpen zijn onderzocht

- a. Afvalsamenstelling
- b. Werking van de installatie
- c. Outputstromen

Resultaten

De test is succesvol verlopen.

Ad a.

De afvalsamenstelling is vergeleken met de gemiddelde samenstelling van Nederlands afval, zoals bepaald door AgentschapNL. De afbreekbare fractie was kleiner, vooral de papierfractie, en het afval was natter. Het gevolg was dat er minder producten en meer water uit het systeem kwamen.

Een vracht week sterk af van de overige, omdat er erg veel tuinafval in zat.

De duur van het transport heeft iets minder gasopbrengst tot gevolg.

Ad b.

De installatie was stabiel, zowel het reactorgedeelte als het wasgedeelte. De massabalans was sluitend. Dit bevestigde dat de gemeten parameters de werking van de installatie goed weergeven.

⁹ DONG is inmiddels gestart met de bouw van een vergelijkbare installatie in Northwich, VK

Ad c.

Minder organische fractie in het afval leidde tot lagere hoeveelheden vergistingsproducten: 22% minder methaan, 10% minder brine en digestaat.

De hoeveelheid recycleerbare fracties in het afval waren groter dan verwacht: 21% meer kunststof, 20% meer metalen, 7% meer inert, gelijke hoeveelheid RDF.

Massabalans

De testresultaten leidden tot een nieuwe massabalans. Deze is verwerkt in de businesscase.

Beoordeling

CE Delft heeft de resultaten beoordeeld [bijlage 7].

Initiatief in Engeland

In Februari 2016 is DONG in Engeland, de regio Manchester, gestart met de bouw van een installatie nagenoeg gelijk aan de installatie die beschreven wordt in deze rapportage. Ook hier gaat het om een installatie van 120.000 ton afval per jaar, met dit verschil dat de focus hier voornamelijk ligt op het enzymatische proces gecombineerd met vergisten en energie (elektriciteit) opwekken, en minder op het scheiden van droge materialen.

Juridische uitwerking

Samenwerking met DONG

Cure heeft als taak regie te voeren op de hele afvalketen.¹⁰ Het eigendom van afvalstromen biedt de beste waarborgen voor een goede regie op de afvalketen. Overdragen van afvalstoffen aan derden is daarom niet wenselijk. De Gemeenschappelijke regeling Cure biedt daartoe de mogelijkheid.

Cure streeft naar 100% hergebruik en is op zoek gegaan naar de techniek die daar het best op aansluit en hiermee naar de markt die hier op aansluit. Uit marktonderzoek is naar voren gekomen dat momenteel alleen de door DONG gepatenteerde RENescience-techniek deze ambitie het best benaderd; een verwachting dat op termijn een andere techniek op de markt komt die hier beter op zou aansluiten wordt niet verwacht. Het verschil tussen andere bestaande nascheidingstechnieken is dermate groot dat deze techniek uniek genoemd wordt.

Cure en DONG hebben diverse gesprekken met elkaar gevoerd over een mogelijke samenwerking ten aanzien van de realisatie van een RENescience installatie in Eindhoven. De gesprekken met DONG hebben tot nu toe geleid tot de totstandkoming van de Heads of Terms ("HoT's"), waarin de kaders voor de beoogde samenwerking zijn neergelegd (hetgeen hieronder nader is uitgewerkt). Daarbij geldt als uitgangspunt dat DONG en Cure ieder 50% van de aandelen zullen houden van de onderneming (de B.V.) die de RENescience-installatie gaat exploiteren,

Cure en DONG kwalificeren beiden als speciale-sector bedrijf in de zin van de Aanbestedingswet 2012 ("Aanbestedingswet") en daarom wordt beroep gedaan op artikel 3.25 van de Aanbestedingswet (implementatie van artikel 30 van de Europese Richtlijn 2014/25/EU). Dat artikel houdt een vrijstelling van de aanbestedingsplicht in voor de daarin genoemde gevallen, waaraan Cure en DONG voldoen. Cure en DONG betrachten optimale transparantie en zullen dat ook publiceren in een vrijwillige bekendmaking zoals bedoeld in de Aanbestedingswet.

Een belangrijk voordeel van een gelijkwaardige deelname van Cure in de onderneming die de RENescience-installatie gaat exploiteren, is de mogelijkheid om maximaal rendement te halen uit de techniek:

1. *Financieel*: Cure is eigenaar van de grondstofstromen en heeft recht op de opbrengsten die

¹⁰ De basis hiervoor ligt in de Gemeenschappelijke regeling Cure, artikel 1, onder g en j.

gemaakt wordt door de vermarkten van de groengas en de overige stromen.

2. *Zeggenschap over milieuprestaties:* Als deelnemer in de constructie heeft Cure in samenwerking met DONG zeggenschap in het bepalen van de prioriteiten, het sturen op de gewenste kpi's en het regie houden op de milieuprestaties.
3. *Profijt van innovaties:* alle innovaties zullen in de toekomst, in verhouding, aan Cure toekomen of als open data beschikbaar worden gesteld. Door de verdere ontwikkeling van de RENescience-techniek zullen milieuprestaties verder omhoog gaan en kan de omzet verder vergroot worden.
4. *Werkgelegenheid:* Door deelname heeft Cure de mogelijkheid te bepalen om de installatie in de regio te realiseren en zo verdere invulling te geven aan de doelstelling tot het creëren van werkgelegenheid in de regio.

Heads of terms (HoT's) Joint Venture, License Agreement , WTA en Innovation Platform.

De gesprekken tussen Cure in samenwerking met gemeentelijke juristen, en DONG hebben geleid tot de totstandkoming van de Heads of Terms ("HoT's"), waarin de kaders voor de samenwerking zijn neergelegd. Het zijn juridisch niet-bindende maar wel richtinggevende documenten. Dit betekent dat het Cure en DONG na ondertekening van de HoT's nog steeds vrij staat om de gesprekken af te breken dan wel de gesprekken voort te zetten op een wijze zoals nader overeen te komen. Hieronder worden per HoT de belangrijkste hoofdlijnen weergegeven.

Heads of terms Joint Venture agreement ("JVA", bijlage 11)

De belangrijkste hoofdlijnen zijn:

- Doel samenwerking: bouwen en exploiteren van de RENescience fabriek;
- Aandeelhouderschap: op basis van gelijkwaardige investering (wijze van investeren nog uit te onderhandelen);
- Dividend: gelijkwaardig dividend. Dividendpolitiek (regels voor uitkeren en hoogte dividend, aanhouden/oppotten reserves (of juist niet) etc.) nog uit te onderhandelen;
- Zeggenschap op aandeelhoudersniveau: 50-50 stemverhouding met dien verstande dat iedere partij zijn eigen bestuurslid mag benoemen en ontslaan;
- Bestuur B.V.: even aantal dus geen doorslaggevende stem voor één van partijen;
- Operations: verantwoordelijkheid voor de door DONG aan te stellen en aan te sturen General Manager (mandaat om binnen de begroting en een post van 15% onvoorzien te handelen). Wel een twee-handtekeningenstelsel voor nog nader te bepalen rechtshandelingen en verplichtingen. General Manager legt verantwoording af aan het totale bestuur;
- Vaststellen businessplan en jaarlijkse begroting: op basis van 50-50 stemverhouding;
- *2 investment decisions: a preliminary investment decision* (voor Cure AB na zienswijzen gemeenteraden) en een *final investment decision* (voor Cure AB). Reden hiervoor is dat het nog onduidelijk is wanneer alle vergunningen onherroepelijk zijn geworden en de voorwaarden nog nader worden onderhandeld;
- Overname aandelen: mogelijkheid voor Cure om aandelen van DONG over te nemen in geval DONG haar aandelen wil verkopen.

Heads of terms License agreement ("LA", bijlage 13)

De belangrijkste kaders zijn:

- Het recht voor de B.V. (joint venture) om gebruik te maken van de RENescience technology en de intellectuele eigendomsrechten (patent, know how, copyrights, databaserights etc), tegen betaling van royalties waarvan de hoogte nog in onderhandeling is. Dit recht is beperkt tot de gemeentes Eindhoven, Valkenswaard en Geldrop.
- Proceswarranty: garantie die DONG geeft op de *technology* en bonus/malusregeling. Nog uit

- te werken in contractonderhandelingen
- Upgrades op de *technology*: in de prijs inbegrepen
- Improvement (nieuw intellectueel eigendom): niet in de prijs inbegrepen maar tegen marktconforme condities te verkrijgen. Bij de contractvorming wordt dieper ingegaan op onderscheid *upgrades* en *improvements*
- Eigendom RENesciense technology en improvements blijft bij DONG. Cure krijgt gebruiksrecht (licentie). De voorwaarden worden in contractfase uitonderhandeld
- Looptijd licentie: 20 jaar

Head of terms Waste Treatment Agreement (“WTA”, bijlage 12)

De waste treatment overeenkomst (WTA) is bij uitstek het middel waarmee Cure kan sturen op haar rol als regievoerder van de totale afvalwaardeketen (inzamelen-verwerken-vermarkten & innoveren) en waarmee Cure derhalve zeggenschap kan houden op haar doelstellingen ten aanzien van de totale afvalwaardeketen. In de waste treatment overeenkomst worden de afspraken neergelegd over het verwerken van het in te zamelen afval, de prijs voor het verwerken, de eigendom van het afval (blijft bij Cure) en over de output. Cure kan sturen op de output (resultaat na afvalverwerking) middels kritische prestatie indicatoren (KPI) en daaraan gekoppelde prestatienormen. Deze KPI's hebben een relatie met de beleidsdoelstellingen die Cure en de in Cure participerende gemeentes na wens te streven. De voorwaarden waaronder dit proces wordt uitgevoerd (prijs, outputkwaliteit etc), worden binnen de B.V. bepaald. Om te borgen dat dit op evenwichtige wijze gebeurt, neemt Cure op gelijkwaardige basis als DONG deel in de B.V. (Cure verkrijgt 50% van het aandelenkapitaal en heeft het recht om de helft van het aantal bestuurders aan te wijzen). Daarmee wordt geborgd dat er binnen de B.V. een gelijke samenwerking plaatsvindt zowel op aandeelhoudersniveau (strategisch/tactisch niveau als eigenaar van de B.V.) als op het bestuurlijk niveau (toezichthoudende rol; de day-to-day operations is in handen van de general manager). Daarnaast krijgt Cure via de lijn als aandeelhouder en bestuurder een gelijke rol als het gaat om het vaststellen en periodiek herijken van de vergoeding voor de verwerking van afval, het goedkeuren van de jaarrekening en het aanhouden van reserves (niet onnodig geld “oppotten” binnen de B.V.) en de voorwaarden waaronder de diensten onder de waste overeenkomst worden geleverd. Het totale samenspel van WTA en participatie in de joint venture biedt een overtuigende incentive voor partijen om als echte partners te gaan samenwerken. In “noodgevallen” (daar waar stemmen staken) voorziet de samenwerking in een opschalingsmogelijkheid naar een commissie van deskundigen.

De belangrijkste kaders van deze HoT zijn:

- De opdracht van Cure aan de B.V. (joint venture) om het aangeleverde en geaccepteerde afval te verwerken tegen betaling van een servicefee (voorheen: poorttarief). De servicefee is nog in onderhandeling en hangt af van een aantal andere parameters zoals risico's, , reserveringen en afval derden
- 5-jaarlijkse evaluatie van de servicefee aan de hand van de operationele kosten en redelijke herinvesteringskosten. Deze bepaling geeft de mogelijkheid om zo nodig de servicefee aan te passen naar kostprijs.
- Garantieverplichting voor Cure voor nader te bepalen hoeveelheden afval
- Preferente positie Cure als het gaat om aanleveren afval
- Recht voor Cure om veranderingen in *waste specification* te verzoeken. Binnen de B.V. (joint venture) wordt hier over beslist op 50-50 basis, waarbij gekeken wordt naar de inhoud van het verzoek en de kosten daarvan. Het verzoek van Cure mondt uit in een offerte (tenzij het technisch of financieel niet haalbaar is). Met deze bepaling, gelezen in relatie met de bepalingen in de JVA, krijgt Cure in samenwerking met DONG zeggenschap en invloed op de waardeketen (inzamelen-verwerken-vermarkten)
- Sturing met *performance guarantees* op output. Met dit instrument kan Cure sturen op gewenste kwaliteit van de output (resultaat na afvalverwerking). Dit is onderdeel van de onderhandelingen.

Heads of terms Innovation Platform (IPA, bijlage 14)

De belangrijkste kaders zijn:

- De oprichting van een innovatieplatform tussen de B.V. en REnescience (de entiteit van DONG die beschikt over de REnescience technologie)
- Doel platform: *to support the development of sustainable solutions for waste treatment in the Brabant Region to the benefit of local businesses, universities and the welfare and quality of life of its citizens*
- Inzet technische expertise REnescience (0,5 FTE)
- Organisatie innovatiedagen, meetings, workshops
- Het opzetten van een netwerk van experts, start-ups, kennisinstellingen, overheden etc
- Het aanstellen van een innovatie program manager
- Het over en weer beschikbaar stellen van (background) intellectueel eigendom
- Afspraken over exploitatie van intellectueel eigendom dat in het platform wordt “bedacht”

Milieu-effecten

Voor het initiatief is een omgevingsvergunning milieu, ex artikel 2.1, lid e van de Wabo noodzakelijk. Op grond van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage maakt een m.e.r.-beoordelings)procedure onderdeel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wabo. De notitie waarop het bevoegd gezag deze beoordeling uitvoert, is ingediend. Het onderstaande is een korte weergaven van deze notitie [bijlage 9].

Bodem

Het plaatsen van bebouwing en de aanleg van verharding op de locatie verlaagt de milieurisico's op de locatie, mits goed rekening gehouden wordt met de voor de locatie geldende specifieke eisen en richtlijnen voor het uitvoeren van bouwwerkzaamheden. Voor het initiatief wordt een nulsituatiebodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wordt bij de aanvraag voor omgevingsvergunning milieu gevoegd. Voor de aanvraag omgevingsvergunning milieu wordt een NRB-analyse uitgevoerd, waarbij van alle bodembedreigende activiteiten binnen de inrichting de emissiescore en de eindemissiescore worden bepaald, alsmede de maatregelen en voorzieningen ter voorkoming van bodemverontreiniging.

Geluid

Tauw heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie van de bedrijfsvoering, literatuurgegevens en expertise van Tauw. Uit het onderzoek blijkt, dat de inrichting, wanneer deze ontworpen wordt conform de BBT, voldoet aan de criteria uit het zonebesluit en de grenswaarden uit de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening.

Lucht

Tauw heeft een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Hierin is rekening gehouden met het effect van de directe emissies van NOx en fijn stof (PM10) als gevolg van de bedrijfsvoering en als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. Uit het onderzoek volgt dat de REnescience-installatie inpasbaar is op basis van artikel 5.16, lid 1a, van de Wet luchtkwaliteit.

Geur

Het afval wordt in pandig gelost en bewerkt in een geventileerde bedrijfshal. De ventilatielucht wordt ontgeurd met een biofilter. Alle buiten de bedrijfshal opgestelde procesonderdelen worden gesloten uitgevoerd. Een aantal daarvan wordt mechanisch geventileerd. Deze ventilatielucht wordt via de bedrijfshal afgevoerd.

Odournet heeft een geuronderzoek uitgevoerd. De geurbelasting is berekend met het Nieuw Nationaal Model (NNM). Er wordt ruimschoots voldaan aan het voorgestelde toetsingskader.

Natuur

In de omgeving van de nieuw te realiseren inrichting liggen verschillende Natura2000-gebieden. De

afstand tot deze gebieden is zo groot dat de bedrijfsvoering geen gevolgen heeft in de vorm van directe verstoring of verslechtering. Het enige versturende effect dat op kan treden is verzuring of eutrofiering. Om dit te onderzoeken heeft Tauw een PAS-berekening uitgevoerd. De voorgenomen activiteit is niet vergunningplichtig voor de Nb-wet. De voorgenomen activiteit moet wel gemeld worden via Aeries.

Tauw heeft de voorgenomen activiteit getoetst aan de Flora en Faunawet (Ffw), met name op negatieve effecten op beschermde soorten die in of in de omgeving van het plangebied voorkomen. Er wordt geen negatief effect verwacht en de verbodsbepalingen worden niet overtreden. Negatieve effecten op broedende vogels en rugstreeppad zijn te voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren en door voorafgaand aan de werkzaamheden een amfibiescherm te plaatsen.

Gezien de huidige situatie van het plangebied en de aard van de ingreep worden effecten op het Nationaal Natuurnetwerk uitgesloten.

Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid is alleen de productie van biogas relevant. Uit het verkennend onderzoek van het RIVM is af te leiden dat biogas als een toxische stof moet worden beschouwd. Aangezien het biogas dat in de inrichting wordt geproduceerd een lage concentratie H₂S heeft, wordt het als niet toxisch beschouwd. Daardoor is alleen de brandbaarheid van belang. De maximaal aanwezige hoeveelheden ruw biogas overschrijdt de drempelwaarde van 50 ton niet, zodat het Brzo 2015 niet toepassing is.

Conclusies:

- Het biogas is niet toxisch
- Het Besluit risico's zware ongevallen 2015 is niet van toepassing
- Het Besluit externe veiligheid (Bevi) is niet van toepassing
- De maximaal te verwachten effectafstand voor brand (tot 1% letaliteit) is circa 50 m vanaf het middelpunt van de (na)vergisters
- De plaatsgebonden risicocontour (10⁻⁶-contour) ligt ruim binnen de inrichting
- Vanwege het beperkte effectgebied er geen sprake is van een groepsrisico

Water

De locatie ligt niet in een beschermd gebied, een grondwaterbeschermingsgebied, of andere watergerelateerde beschermingszones.

Cumulatie van milieu-effecten

Er is geen sprake van andere projecten en/of activiteiten in de nabijheid van de voorgenomen activiteit. Voor het aspect geluid is cumulatie meegewogen in het vrijwillig zonebeheer en uitgevoerd akoestische onderzoek. Voor de aspecten luchtkwaliteit en depositie (PAS) is bij de berekening rekening gehouden met de heersende achtergrondconcentratie/depositie.

5. Analyse

Scenario-analyse

De business case is in essentie een vergelijking tussen het systeem zoals beschreven in hoofdstuk 3 (REnescience) en voortzetting van de huidige situatie (bronscheiding van gft, glas, papier, kunststof (PMD), textiel, kca en verbranding van restafval). Cure heeft de businesscase geanalyseerd met behulp van vijf scenario's:

	Input (volume)	Bewerking	Gasopwerking	Output (vermarkten)
Scenario 1	Cure/DONG	Cure/DONGP	Cure	Cure
Scenario 2	Cure/DONG	Cure/DONGP	Cure	Cure/DONG
Scenario 3	Cure	DONG	Cure	Cure
Scenario 4	Cure	DONG	DONG	DONG
Scenario 5	Cure	DONG	Cure/DONG	Cure/DONG

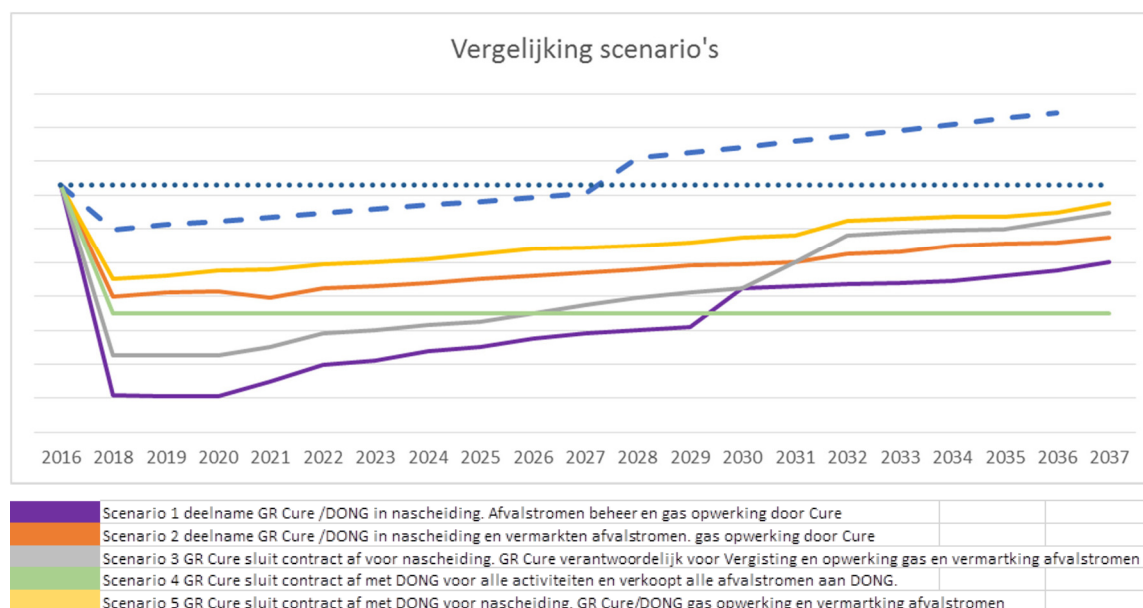
Tabel 8: overzicht van de scenario's

De scenario's zijn op het scheidingspercentage, gemak voor inwoners, technische risico's, opbrengsten/kosten van outputstromen niet onderscheidend. Het gebruik van de REnescience-techniek leidt in een stedelijke omgeving tot het hoogste scheidingspercentage. Het gebruik van de REnescience-techniek leidt tot een makkelijk inzamelsysteem voor huishoudens, ongeacht de woonsituatie.

Verbetering van de REnescience-techniek is in alle scenario's mogelijk. Verbeteringen hebben gevolgen voor het scheidingsrendement, de kosten en opbrengsten en de werkgelegenheid. De prikkel tot technische verbeteringen is niet bij alle scenario's even groot en de invloed van Cure hierop is niet in alle scenario's gelijk.

De opbrengsten voor groengas zijn voor twaalf jaar gegarandeerd (SDE+). Voor kunststoffen is tot en met 2022 een opbrengst gegarandeerd (Raamovereenkomst verpakkingen). Omdat de Raamovereenkomst afloopt is er geen garantie voor de jaren na 2022, maar gezien het succes is de verwachting reëel dat er ook na 2022 een vergoeding blijft bestaan.

Financieel zien de scenario's er als volgt uit:



Figuur 13: Overzicht van scenario's

Uit de analyse blijkt dat scenario 1 het beste scoort. Scenario 1 is als basis gebruikt voor de verdere

gesprekken. Dat heeft geleid tot een nieuw scenario 6 (zie hierna).

Gevoeligheidsanalyse

De businesscase is aan de opbrengstenkant gevoelig voor de hoeveelheid gas en de hoeveelheid kunststoffen. De opbrengsten van CO₂ en metalen zijn relatief beperkt. Aan de kostenkant liggen de grootste gevoeligheden bij RDF en digestaat. De gevoeligheid voor 'brine' (pekkel) en 'gravels' (inerte fractie) is relatief beperkt.

Gas

De raming van de gasproductie is gebaseerd op een praktijktest voor de Engelse businesscase, gecorrigeerd voor de samenstelling van Cure-afval. De businesscase rekent voor de eerste twaalf jaar met SDE+, daarna met HBE's (voorheen biotickets).

Kunststoffen

De hoeveelheden kunststoffen zijn gebaseerd op ervaringscijfers (bronscheiding en sorteeranalyses). De vergoedingen voor inzameling en sortering van kunststofverpakkingen zijn tot en met 2019 vastgesteld. In de businesscase is voor de resterende periode rekening gehouden met een jaarlijkse afname van 5%. De businesscase rekent vanaf 2025 met een positief saldo van vergoedingen en marktopbrengsten van € 500 per ton kunststof.

Metalen

Voor metalen gelden dagprijzen die sterk kunnen fluctueren. In de businesscase is gerekend met conservatieve prijzen. De prijs van ferrometalen (ijzer, staal) is (veel) lager dan de prijs voor non-ferrometalen (aluminium, koper).

CO₂

CO₂ afkomstig van de opwerking van biogas wordt al geruime tijd afgezet in de glastuinbouw. Er zijn marktpartijen die deze CO₂ afnemen van de producenten en vervolgens afzetten in de glastuinbouw. Er is ook een mogelijkheid om CO₂ direct af te zetten bij tuinders. De (netto) opbrengsten van beide mogelijkheden zijn vergelijkbaar en liggen in de ordegrootte van van € 35,- /ton met een spreiding van +/- € 5,-/ton. In de businesscase is gerekend met € 35 per ton.

RDF

Veel bestanddelen in huishoudelijk afval hebben een hoge calorische waarde, waardoor ze zeer geschikt zijn als brandstof. Brandstof uit afval (refuse derived fuel, RDF) kan worden ingezet als (vervangende) brandstof voor energiecentrales en diverse industriële processen. Naast brandbare bestanddelen (papier-, karton-, plastic-, rubber-, en houtresten) bevat afval ook niet-brandbare bestanddelen (zand, steen, keramiek, ferro-, en non-ferrometalen), zogenaamd inert materiaal, en nat-organisch materiaal (voedselresten, tuinafval). Nat-organisch en inert materiaal zijn niet geschikt om als RDF in te zetten. In de RENescience-installatie worden deze bestanddelen optimaal gescheiden, waardoor er een hoogcalorische RDF ontstaat.

De businesscase rekent met de verbrandingskosten voor de afzet van RDF. Het is onzeker of de verbrandingskosten in 2028 nog op het zelfde niveau zullen zijn dan nu het geval is. De specialisten op dit gebied laten uit eenlopenden voorspellingen zijn.

Digestaat en brine

Digestaat kan verwerkt worden tot compost. De businesscase rekent met een tarief van € 55 per ton. Voor brine is het verbrandingstarief gebruikt.

Inerte fractie (gravels)

De inerte fractie kan geschikt gemaakt worden als grondstof voor wegfunderingen. In de businesscase is echter gerekend met het tarief voor bouw- en sloopafval.

Verbranding

In de 'huidige situatie' ligt de grootste gevoeligheid bij het verbrandingstarief. Het nieuwe verbrandingscontract gaat in op 1 februari 2017 en heeft een looptijd van vijf jaar. Het kan twee keer

met een periode van drie jaar verlengd worden. De businesscase gaat ervan uit dat het tarief na afloop van deze periode met € 20 per ton toeneemt (huidige ontwikkeling, informatie sector verbranden).

Verbeteropties

De verbeteropties liggen vooral op het vlak van de outputstromen:

Kunststof

In de businesscase is gerekend met een terugwinning van circa 75%. Naar verwachting kan dit percentage nog verhoogd worden als gevolg van procesoptimalisaties.

Metaal

In de businesscase is gerekend met een terugwinning van 83%. Dit kan stijgen naar 95% (in 2021) als gevolg van effectievere scheiding van de 2D-fractie.

Digestaat

Er zijn technieken in ontwikkeling voor het gebruik van digestaat, bijvoorbeeld verwerking in bakstenen.

Capaciteit van de installatie

In de businesscase is uitgegaan van een retentietijd van 18 uur. Deze kan naar verwachting verlaagd worden, waardoor de doorzet verhoogd kan worden.

Brine (brijn)

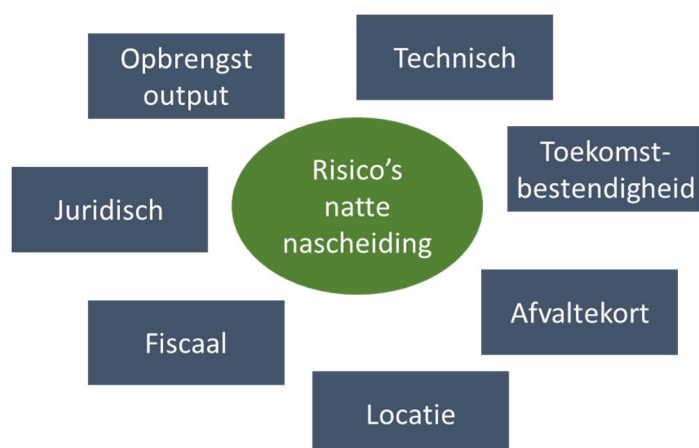
Brine is een zoutoplossing. Zouten, ammonia en stikstof kunnen afgescheiden worden en ingezet worden voor kunstmestproductie.

RDF

RDF is een hoogcalorische brandstof die, al dan niet na bewerking, ingezet kan worden in bijvoorbeeld cementovens.

Risicoanalyse

Cure heeft, ondersteund door een aantal deskundige externe partijen als CE Delft, Elsinga Beleidsplanning, Tauw, KplusV, Midwaste, Trias, TU/e en Deloitte de risico's in beeld gebracht en ingedeeld in de categorieën nihil, klein, redelijk of groot risico [bijlage 10]. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder opgenomen.



Figuur 14: Overzicht van risico's

Technische risico's

Het belangrijkste technische risico is dat de installatie als gevolg van kinderziektes niet werkt zoals verwacht. Wanneer de installatie niet functioneert zoals verwacht kunnen er capaciteitsproblemen optreden, kan de groengasproductie tegenvallen en kan het scheidingsresultaat tegenvallen. Daardoor kunnen uiteindelijk overschrijdingen van de investering plaatsvinden en kan de exploitatie van de

installatie fors tegenvallen.

De deskundigen achten de kans dat dit gebeurt onwaarschijnlijk. De reden is dat de techniek weliswaar hoogwaardig is (enzymatische behandeling van gemengd huishoudelijk afval) maar technisch in de kern ook eenvoudig. De uitgevoerde tests in de demonstratie-installatie op semi-praktijkschaal in Kopenhagen bevestigen dit. Het is feitelijk een grote wastrommel met daaraan gekoppeld bekende technieken voor de scheiding van diverse fracties. Hetzelfde geldt voor de technieken voor de vergisting en de gasopwerking. Met al deze technieken is al veel ervaring opgedaan. Terzijde zij vermeld dat DONG een installatie met vergelijkbare capaciteit bouwt in Engeland.

Het risico op de continuïteit van het proces, de werking van de enzymen, is redelijk aanwezig als het gemengd huishoudelijk afval veel lignine bevat, bijvoorbeeld afkomstig van (grof) tuinafval. Remming vanuit invoer kan plaatsvinden, maar kan in de praktijk worden opgevangen door trial-and-error en/of overdosering van enzymen. Uit sorteerproeven blijkt dat de hoeveelheid tuinafval zeer beperkt is. Bovendien is de inzameling erop gericht om dit afval apart in te blijven zamelen.

Risico toekomstbestendigheid innovatie

De techniek van RENescience is nog niet uitontwikkeld. Optimalisatie en innovatie van de RENescience-techniek vindt plaats door DONG. De focus van DONG richt zich hierbij op het optimaliseren van de diverse procesparameters waarvan het enzymgebruik en de retentietijd¹¹ de belangrijkste zijn.

Enzymen

Procesregelmogelijkheden zijn nu nog beperkt, waardoor gewerkt wordt met een overdosering van enzymen. De dosering moet in de praktijk geoptimaliseerd (lager) worden.

Optimalisatie

Optimalisatie van het huidige proces kan enerzijds leiden tot een verbetering van de kwaliteit van de outputmaterialen en anderzijds tot een verlaging van de verwerkingskosten. Een verlaging van de dosis enzymen zal leiden tot een aanzienlijke besparing op de operationele kosten. Een vermindering van de retentietijd leidt feitelijk tot een verhoging van de capaciteit waardoor de kosten over meer tonnen kunnen worden uitgesmeerd.

Innovaties

De meest in het oog springende innovatie is die van een andere toepassing van de biovloeistof dan vergisten. De samenstelling van de biovloeistof is dusdanig dat deze in potentie (voor een deel) hoogwaardiger kan worden toegepast, bijvoorbeeld bij de productie van bioplastics, of zelfs tot grondstof voor diervoeder (vetzuren).

In het huidige concept worden het digestaat en de brine ¹² nog verwerkt in een afvalverwerkingsinstallatie ("AVI"). Het digestaat kan wellicht (voor een deel) gecomposteerd worden; de brine kan wellicht worden opgewerkt tot strooizout of ingezet worden in de kunstmestindustrie.

Flexibiliteit

Het RENescience-concept bestaat uit drie hoofdelementen: het gedeelte waar de enzymen bij het afval komen, de biogasinstallatie en een sorteerlijn. Elk element bestaat uit een of meer modules. Het gedeelte waar de enzymen bij het afval komen vormt de kern van gehele installatie. De overige elementen kunnen vrij eenvoudig uitgebreid of vervangen worden zonder dat daarbij de gehele installatie op de schop moet.

Het risico dat de RENescience-techniek achterhaald zou kunnen worden, is door de ingebouwde flexibiliteit en ruimte voor innovaties gering. Bovendien is deze installatie met een afschrijvingsperiode van 20 jaar veel beter instaat om mee te groeien met nieuwe technieken dan bv een verbrandingsoven (afschrijvingstermijnen van 50 jaar)

¹¹ De tijdsduur dat het afval in de trommel verblijft.

¹² Een zoutachtige fractie die uit het proceswater wordt gehaald. Dit is noodzakelijk omdat RENescience gebruik maakt van een gesloten waterloop.

Risico aansluiting techniek op vervolgtechniek

Met uitzondering van het onderdeel waar de enzymatische behandeling plaatsvindt, komt aaneenschakeling van sorteer- en opwerkingstechnieken in de praktijk regelmatig voor. De output van de enzymatische behandeling bestaat uit biovloeistof en een vaste fractie die gescheiden wordt in een 2D- en 3D-fractie. Het risico van aansluiting van diverse technieken zit bij de vergisting en de ballistische scheider.

Vergisters zijn gevoelig voor de aard en samenstelling van hun inputmateriaal. De biovloeistof is een homogene vloeistof van nagenoeg constante kwaliteit. Het risico van minder effectieve vergisting is daarmee nagenoeg nihil.

Iets vergelijkbaars geldt voor de ballistische scheider. Ook hier geldt dat de enzymatische behandeling een gunstig effect heeft op de werking van de ballistische scheider, omdat de materialen schoon zijn en niet verkleefd.

Risico afvaltekort

De capaciteit van de installatie is 120.000 ton per jaar. Ze bestaat uit drie modules van 40.000 ton per jaar. Cure kan de helft van de installatie vullen. De overige benodigde tonnen wil Cure contracteren bij andere gemeenten. Hiervoor voert Cure gesprekken. De Afvalstoffendienst Den Bosch (35.000 tot 55.000¹³ ton per jaar), de gemeente Helmond (17.000 ton per jaar) en de gemeente Oss hebben concreet belangstelling getoond voor deze ontwikkeling en voor de mogelijkheid van samenwerking met Cure. Daarnaast is deze methodiek een uitstekende oplossing voor hoogbouw afval en daarmee ook interessant voor kleinere gemeenten die hun laagbouw inzamelstructuur intact willen laten.

Het nieuwe verwerkingscontract dat (het merendeel van) de regiogemeenten met Attero hebben afgesloten bevat geen volumeverplichting en biedt tevens de mogelijkheid voor (voor)bewerking van huishoudelijk afval¹⁴. Elke gemeente kan dus een samenwerking met Cure aangaan voor de verwerking van gemengd huishoudelijk afval in de REnescience-installatie.

Locatierisico's

Omgevingsvergunning

In de notitie voor de m.e.r.-beoordeling zijn de effecten op de verschillende relevante (milieu)aspecten beschouwd. Er is geen sprake van bijzondere omstandigheden die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu ter plaatse. Ook is aangetoond dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura2000-gebieden zijn uit te sluiten. Daarnaast zijn er geen relevante negatieve cumulatieve effecten met andere projecten.

Op 21 maart 2016 hebben Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant besloten dat geen MER hoeft te worden opgesteld.

Bestemmingsplan

De activiteit past binnen het bestemmingsplan. Bij de totstandkoming van het bestemmingsplan en de daarna gevoerde procedures bij de Raad van State zijn in het bestemmingsplan voorschriften opgenomen van mogelijke gevaren voor het vliegveld. Deze houden kort gezegd in dat alle opslag van afvalstoffen niet in de buitenlucht mag plaatsvinden.

Logistiek

De REnescience-locatie ligt naast het huidige overslagstation op GDC-Noord waar Cure en de regiogemeenten gebruik van maken voor de afvoer van hun restafval naar de AVI Moerdijk. REnescience zal dus geen effect hebben op de logistiek van de gemeenten die hun gemengd huishoudelijk afval naar de installatie afvoeren.

¹³ Inclusief gemeenten van het stadsgewest 's-Hertogenbosch.

¹⁴ De gemeenten uit de overige Brabantse gewesten hebben contracten met dezelfde voorwaarden.

Risico's opbrengsten output

De outputstromen leveren per saldo een opbrengst op. Dit is mede gebaseerd op de kwaliteiten die de B.V. kan leveren. Het materiaal komt gewassen uit de installatie.

Juridische risico's

De contracten moeten op een wijze worden opgesteld dat een risico bij de partij komt die dit risico het beste kan beheersen.

Fiscale risico's

Voor de omzetbelasting zijn geen risico's te verwachten.

Cure en Uitvoeringsdienst B.V. (waar Cure 100% aandelen in heeft) zijn momenteel niet belastingplichtig voor de vennootschapsbelasting (Vpb). De reden hiervoor is dat Cure een samenwerkingsverband is van gemeenten en de B.V. voor 100% door Cure wordt gehouden. In 2016 zal dit op onderdelen wijzigen door de Wet modernisering Vpb-plicht overheidsondernemingen. De fiscale status van de onderneming die de REnescience-installatie gaat exploiteren is niet afhankelijk van deze wetgeving. Het betreft immers een B.V. die niet volledig in handen is van de Nederlandse overheid. Een dergelijke B.V. (of N.V.) is onbeperkt (lees: voor alle activiteiten) belastingplichtig. De B.V. is Vpb-plichtig.

Conclusies

De natte nascheidingstechniek waarbij door middel van enzymen het organische materiaal inclusief probleemstromen zoals luiers en samengestelde materialen zoals drankenkartons, wordt afgebroken, wordt alleen door DONG aangeboden.

De screening-LCA en technische evaluatie van de REnescience installatie laten zien dat de REnescience-technologie beduidend beter presteert dan een conventionele verbrandingsinstallatie wat betreft energieproductie.

De techniek van REnescience biedt aanknopingspunten voor innovatie. Er zijn verschillende mogelijkheden om het scheidingsrendement te verbeteren en daardoor de nettokosten te verlagen. De biovloeistof biedt ook mogelijkheden voor hoogwaardiger toepassingen dan vergisten.

Voor de realisatie van de natte nascheidingsinstallatie is een nieuwe locatie nodig. In Eindhoven komt hiervoor één locatie op een bedrijventerrein in aanmerking, namelijk GDC-Noord. Deze locatie ligt goed bereikbaar in het inzamelgebied van Cure en levert daardoor logistiek geen meerkosten op. Bovendien is de locatie qua infrastructuur volledig uitgerust voor vrachtverkeer.

Hoewel de capaciteit van de installatie twee keer zo groot is als de hoeveelheid afval waar Cure over beschikt, zijn er goede mogelijkheden om de installatie te vullen. Er is concrete belangstelling van enkele gemeenten en er is meer dan voldoende afval in de regio beschikbaar. REnescience biedt een oplossing op regionale schaal. Dit sluit goed aan bij het streven naar het sluiten van kringlopen op regionale schaal.

Hoewel REnescience een nieuwe techniek is die nog niet op praktijkschaal wordt toegepast, zijn de geraadpleegde deskundigen van mening dat de risico's beperkt tot zeer beperkt zijn. Bovendien zijn zij van mening dat voor zover er technische risico's zijn, deze beheersbaar zijn.

Algemene conclusie is dat er drie reële risico's zijn:

- a. de hoeveelheid afval. De hoeveelheid afval is essentieel. Zoals hierboven beschreven zijn er goede mogelijkheden om de hoeveelheid afval zeker te stellen;
- b. de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is noodzakelijk voor de aanvraag voor SDE en dus voor de investeringsbeslissing. In de m.e.r.-beoordelingsnotitie, die in januari 2016 is ingediend, zijn de effecten op de verschillende milieuaspecten beschouwd. Er worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht. Het volgen van een (volledige) m.e.r.-procedure en hiermee het beschouwen van noodzakelijke alternatieven is niet nodig;

- c. de technische risico's. De resultaten van de praktijktest laten zien dat er geen technische risico's zijn.

6. Scenario 6

Uit de scenario-analyse volgt dat een samenwerking van Cure en DONG de voorkeur heeft. Bovendien biedt een samenwerking alle ruimte om afspraken te maken over het verbeteren van de resultaten om de doelstellingen van Cure te bereiken.

Innovatie

Hoewel de RENescience-technologie in technisch opzicht minstens het scheidingsrendement oplevert als de beste droge nascheidingsinstallatie, is het bij de huidige stand van deze techniek niet genoeg om de doelstellingen te halen; Cure behaalt minimaal 80% scheidingsrendement. Maar omdat de techniek nog aan het begin van zijn levensduur staat, kunnen innovaties de resultaten een stuk verbeteren en de doelstelling van minstens 95% scheidingsrendement dicht benaderen. Het bestuur van Cure wil daarom de kansen op innovaties maximaal kunnen benutten om het scheidingsrendement zo dicht mogelijk bij de doelstelling te krijgen.

Een nieuw scenario

Uitgangspunten voor het nieuwe scenario (scenario 6):

- Cure en DONG nemen samen deel in een onderneming (zijnde een B.V.) gelijk aan scenario 1 ;
- toevoeging van een innovatieplatform.

Cure heeft als taak regie te voeren op de hele keten. Daarom is gekozen voor het servicemodel en niet voor het verwerkingsmodel, waarbij het eigendom overgaat naar de dienstverlener. Cure is eigenaar van de input en de output. Dat laatste is belangrijk voor de bijdrage van Cure aan de circulaire regionale economie.

Laagste kosten

Alle tot nog toe bekeken scenario's hebben eenzelfde uitkomst als het gaat om het scheidingsrendement. Ze onderscheiden zich wel op de kosten. Bepalend voor de kosten is de deelname van Cure in de B.V.. Uit de analyse blijkt dat deelname van Cure aan de B.V. het grootste positief effect heeft; het zorgt voor de laagste kosten van de afvalbeheerketen. Een van de belangrijkste redenen hiervoor is de uitkering van dividend aan de aandeelhouders van de B.V. Zoals uit onderstaand schema blijkt kan de uitkering van de dividend leiden tot verlaging van de netto bewerkingskosten.

In de businesscase is nog de keuze te maken om de service fee of de bewerkingskosten als een vast bedrag op te nemen. Door te kiezen voor een vaste service fee is de schommeling van het tarief van de burger groter dan bij de vaste bewerkingskosten, maar is de afhankelijkheid van de dividend lager. Deze schommeling vindt met name in de eerste jaren plaats waarbij er sprake is van extra opbrengsten subsidies.

Door de bewerkingskosten als vast te beschouwen wordt de afhankelijkheid van de dividend groter en daarmee wordt het risico groter. Daar komt bij dat de verhouding tussen de service fee en de werkelijke kosten van de B.V. uit de pas gaan lopen.

Een vast bewerkingsstarief en daarnaast bezien of de schommeling opvangen kan worden met dotatie in een innovatiefonds heeft de voorkeur. Een en ander zal nader worden besproken tijdens de gesprekken tussen Cure en DONG.

De netto bewerkingskosten zijn input voor de totale kosten van Cure. Bovenstaande opsomming laat zien dat Cure meer kosten maakt dan alleen de bewerkingskosten. De kosten van inzameling, organisatie en dergelijke blijven bestaan. Daarbij komen in de nieuwe situatie onder andere kosten bij die worden gemaakt voor het financieren van de investering, de kosten die worden gemaakt voor het afvoeren van het restafval zonder nuttige toepassing en de kosten van de gasopwerking. Dit totaal vormt de nieuwe kostenkant van de begroting van Cure. Ook de opbrengsten veranderen. In de nieuwe situatie kunnen het opgewerkte gas en de "nieuwe grondstoffen" worden vermarkt. Dit levert opbrengsten op waardoor per saldo de kosten voor de gemeenten minder worden.

Gemak voor inwoners

De veranderingen voor bewoners zijn heel beperkt. Bewoners van de hoogbouw hoeven hun kunststofverpakkingen niet meer gescheiden te houden. Hetzelfde geldt voor bewoners van de laagbouw. Deze laatste groep hoeft ook het keukenafval niet meer gescheiden te houden; het mag voortaan bij het restafval.

Regie

Om de doelstellingen van Cure te kunnen halen moet er regie gevoerd worden op de hele afvalbeheerketen (figuur 16). Dit is voor de colleges de belangrijkste reden geweest voor het oprichten van de Gemeenschappelijk regeling Cure als ketenregisseur. De afvalbeheerketen betreft inzamelen, bewerken, verwerken en vermarkten van de diverse fracties. Daarnaast behoort ook de technische advisering bij beleidsvraagstukken, zoals de mate van bronscheiding en de bijbehorende systeemkeuze, tot de taken van Cure.

Zoals in elke keten bepalen de zwakste schakel en de manier waarop de schakels met elkaar verbonden zijn, de sterkte. Het is dus van belang dat Cure zowel per schakel als over het geheel regie voert. Dit betekent dat Cure ook regie moet voeren op het nascheidingsproces. Dit nascheidingsproces is zelf ook een aaneenschakeling van (veelal standaard)technieken, waarbij de output van de ene, input is voor de volgende. De technieken moeten zo op elkaar afgestemd worden dat de kwaliteit en kwantiteit van de outputstromen van dien aard zijn dat Cure daarmee de meeste toegevoegde waarde (milieu, afvalscheiding en kosten) kan realiseren.

Regie voeren op een complexe aaneenschakeling van componenten vereist zeggenschap van Cure over het geheel en over de afzonderlijke schakels; dus van de (gescheiden) inzameling tot en het vermarkten.

Regie voeren op het nascheidingsproces vereist deelname in de B.V. die de installatie met gebruik van de REnescience techniek gaat exploiteren en goede contractuele afspraken ten aanzien van de WTA. Zoals reeds eerder weergegeven zal Cure 50% van de aandelen in de B.V. houden en naar rato investeren in de B.V.

Risico's

De technische risico's dienen te worden afgedekt in diverse contracten, zoals de leveringscontracten voor de diverse technische onderdelen van de hele nascheidingsinstallatie. Voorts is van groot belang dat DONG voldoende garanties geeft dat de REnescience-techniek goed werkt. Dit wordt in de licentieovereenkomst tussen de B.V. en DONG nader uitgewerkt. Daarmee zijn de technische risico's beheersbaar.

De minimale capaciteit van de installatie is 120.000 ton (gemengd) huishoudelijk afval per jaar. Cure heeft de beschikking over 55.000 ton per jaar (afkomstig van de gemeenten Eindhoven, Geldrop-Mierlo en Valkenswaard). De extra hoeveelheid die nodig is voor rendabele exploitatie, kan betrokken worden van andere gemeenten. De gemeenten 's-Hertogenbosch, Helmond en Oss zijn zeer geïnteresseerd in de nascheidingstechniek, omdat hun uitdagingen en ambities op het gebied van afvalbeheer sterk overeenkomen met die van Cure.

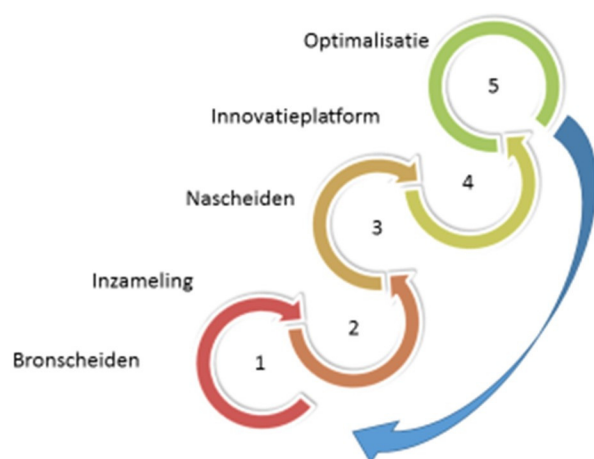
Indien en voor zover wordt voldaan aan de relevante bepalingen zoals opgenomen in de Aanbestedingswet kunnen derde gemeenten besluiten hun afval aan te leveren aan Cure zonder dat een dergelijke opdracht hoeft te worden aanbesteed.

Locatie GDC

Cure heeft een optie om een recht van erfpacht op de totale kavel (4,3 ha.) op het GDC te verwerven en geeft het deel dat nodig is voor de nascheidingsinstallatie (inclusief het terrein voor de gasopwerking) in erfpacht uit aan de B.V.

Innovatieplatform

Met behulp van de REnescience-techniek in de huidige vorm wordt ongeveer 80% van de hoeveelheid afval omzet in biovloeistof (die wordt vergist tot biogas dat vervolgens wordt opgewerkt tot groengas) en (her)bruikbare materialen. Voor de rest van de outputstromen (20%) moet Cure nog toepassingen zoeken. Cure en DONG hebben afgesproken dat dit een gezamenlijke verantwoordelijkheid is en zetten daartoe een innovatieplatform op dat de opdracht krijgt om dit te realiseren. Een en ander is opgenomen in de HoT IPA (zie Hoofdstuk 4). Het startpunt is een onderzoek dat duidelijk moet maken welke outputstromen, waarvoor nu nog geen hoogwaardige toepassing voorhanden is, het meeste op kunnen leveren, zowel qua hergebruik als qua kosten/opbrengsten. De komende periode tot aan het AB-besluit wordt dit verder uitgewerkt.



Figuur 15: Afvalbeheerketen

Samenvatting scenario 6.

- A. Inzameling
 - 1. Gescheiden inzameling van verpakkingen (kunststof, blik, drankenkartons) vervalt (hoogbouw en laagbouw)
 - 2. Keukenafval niet meer gescheiden (laagbouw)
- B. Bewerking met REnescience
 - 1. Cure levert 120.000 ton afval per jaar aan de B.V.
 - a. 'Eigen' afval
 - b. Afval van derde gemeenten
 - 2. Cure participeert voor 50% in de B.V.
 - a. Laagste kosten
 - b. Maatschappelijk belang
 - c. De B.V. kwalificeert als een speciale-sector bedrijf
 - d. Samenwerking in de zin van de Aanbestedingswet
- C. Outputstromen
 - 1. Cure vermarkt de 'tachtigprocent-outputstromen'
 - a. Groengas
 - b. Kunststoffen
 - c. Metalen
- D. Innovatieplatform
 - 1. Cure en DONG richten een innovatieplatform op
 - a. Gericht op de 'tweintigprocent-outputstromen'
 - b. Ambities om een hoogwaardige afzet te vinden

Verbeterd scenario 6

Hierboven is de businesscase geanalyseerd aan de hand van vijf scenario's. Dit heeft geleid tot scenario 6 waarop de uitgangspunten voor de businesscase zijn gebaseerd. De totale hoeveelheid te leveren afval is het grootste risico van de businesscase. Dit risico is direct afhankelijk van het tarief dat derde gemeenten

moeten betalen. Dit is de reden om te zoeken naar mogelijkheden om de businesscase te verbeteren.

De belangrijkste beïnvloedbare component van het tarief is de rendementseis van DONG Energy. Het rendement voor Cure moet minstens gelijk zijn aan de rente die Cure moet betalen voor de lening voor de investering. DONG Energy hanteert een veel hogere rendementseis. In dat rendement heeft DONG ook verschillende risico's verdisconteerd. Dat rendement moet opgebracht worden uit de servicefee. Dat is vooral voor de derde gemeenten een probleem, omdat zij geen mogelijkheid hebben om een deel van de servicefee te compenseren met dividend.

Een verdeling waarbij Cure een groter deel van de aandelen investeert resulteert in minder geïnvesteerd vermogen van DONG en, gelet op de rendementseis, lagere exploitatiekosten. Een groter aandeel van Cure in de onderneming betekent ook meer zeggenschap dan de huidige 50/50. DONG is hier geen voorstander van.

In technisch opzicht is het logisch dat naast de gasopwerking ook de vergisting en de digistaatbehandeling uit het werkpakket van de onderneming gehaald worden en onder verantwoordelijkheid van Cure gebracht worden. De totale investering in de onderneming, en dus het aandeel van DONG in de totale businesscase, wordt daarmee substantieel minder, terwijl de zeggenschapsverdeling in de onderneming gelijk blijft. Cure kan de gasopbrengst optimaliseren door zelfstandig verbeteringen aan te brengen in de opzet van de vergister en de gasopwerking. Er zijn mogelijkheden om 30% minder digistaat en 20% meer gas te realiseren. Cure is ook in staat om direct vanaf ingebruikname de vergister zo goed mogelijk te laten renderen zonder rekening te houden met de opstartfase van de enzymeninstallatie. De SDE subsidie is rechtevenredig met de hoeveelheid gas die geproduceerd en ingevoerd wordt. Meer gasopbrengst heeft een groot positief effect op de businesscase.

Contracten

Zoals reeds eerder weergegeven, zijn inmiddels HoT's tot stand gekomen, waarin de kaders voor de beoogde samenwerking tussen Cure en DONG zijn neergelegd. Deze HoT's zullen nader worden uitgewerkt in contracten. Uitgangspunt: de contracten staan niet los van elkaar maar vormen een eenheid, zodat een risico bij die partij terechtkomt die het ook kan beheersen.

1. Leveringscontracten tussen Cure en derde gemeenten
 - a. Garantie op 120.000 ton per jaar
2. WTA (afvalcontract) tussen Cure en de B.V.
 - a. Techniek: REnescience
 - b. Cure levert afval aan
 - c. Definiëren van de outputstromen
 - d. Kwaliteit en kwantiteit van de outputstromen
 - e. Samenstelling afval (sorteeranalyse)
3. Licentieovereenkomst tussen de B.V. en DONG
 - a. Kwaliteit en kwantiteit van de outputstromen
 - b. Innovatie in de enzymentechniek
4. Innovatieovereenkomst
 - a. Gezamenlijke verantwoordelijkheid van Cure en DONG
 - b. Betrokkenheid maatschappelijke partners (overheid, kennisinstellingen, bedrijfsleven, burgers)
 - c. Circulaire regionale economie
 - d. Regionale bedrijvigheid
 - e. innovatiebudget
5. JDA tussen Cure en DONG
 - a. DONG is verantwoordelijkheid voor ontwerp van de installatie (m.u.v. de gasopwerking)
 - b. DONG sluit contracten met leveranciers van installaties (m.u.v. de gasopwerking)
 - c. Cure is verantwoordelijk voor de gasopwerking
 - d. Cure sluit contract met de leverancier van de gasopwerking
6. Erfpachtovereenkomst tussen Cure en de B.V.

- a. Hoogte van de erfpachtcanon
- b. Looptijd (gekoppeld aan de JVA)
7. JVA tussen Cure en DONG
 - a. B.V. is eigenaar van de hele installatie m.u.v. de gasopwerking
 - b. Cure 50%, DONG 50%
 - c. B.V. bepaalt het tarief (uitgangspunt is kostprijs+)
 - d. Doel: omzetten organische fractie in biogas, sorteren vaste fractie in grondstoffen

7. Schets van de implementatie

Cure heeft een aantal zaken onderzocht die van invloed zijn op de realisatie van de natte nascheidingsinstallatie. De belangrijkste zijn:

1. Locatie
2. De juridische vorm;
3. De governance van de nieuwe onderneming;
4. Van toepassing zijnde subsidiemogelijkheden;
5. Borging van de mogelijke risico's.
6. In onderstaande paragrafen worden de resultaten van deze onderzoeken beschreven.

Locatie

De REnescience- installatie moet nog worden gerealiseerd de voorkeur is om deze in de regio te bouwen. Gescheiden en gesorteerde grondstofstromen kunnen hiermee lokaal of regionaal hun weg terug in de keten vinden en daarnaast kan de bouw en exploitatie van de installatie zorgen voor werkgelegenheid in de regio.

De benodigde oppervlakte voor REnescience is ongeveer 25.000 m². In Eindhoven komt één locatie op een bedrijventerrein in aanmerking voor de vestiging van de nascheidingsinstallatie, namelijk GDC-Noord. De locatie is bestemd voor "handel en bedrijf in de vorm van opslag, verwerking en overslag van afvalstoffen, compostering hieronder begrepen"¹⁵.

Deze locatie¹⁶ ligt goed bereikbaar in het inzamelgebied van Cure en levert daardoor logistiek geen meerkosten op. Bovendien is de locatie qua infrastructuur volledig uitgerust voor vrachtverkeer.

Cure wil een kantoorgebouw en een milieustraat gaan realiseren die voldoen aan de innovatiestandaard die past bij de doelstellingen van Cure. Ook hier zal Cure zoeken naar een kantoorgebouw dat meer energie oplevert dan dat het verbruikt. De nieuwe milieustraat is in samenwerking met de TU Eindhoven logistiek doorgelicht. Hier zal Cure gaan kiezen voor een milieustraat die een hoge klantvriendelijkheid kent, zoals snelle doorstroming, openingstijden van 's morgens tot 's avonds en volledig ingericht om materialen te kunnen hergebruiken in plaats van te verkleinen en laten verwerken.

Juridische vorm

Zoals reeds weergegeven, zal zowel Cure als DONG ieder 50% van de aandelen houden in de B.V. Cure is verantwoordelijk voor het onderdeel van de installatie dat gericht is op het opwerken van biogas naar groengas en de levering van groen gas aan het aardgasnet (gasopwerking en compressie).

Governance

Cure heeft met zijn deelname in de B.V. in samenwerking met DONG zeggenschap in de B.V..

AVA (aandeelhouders)

Beide partijen vaardigen een of meer personen af in de AVA. Voor Cure wordt voorgesteld de leden van de AVA te kiezen uit het AB van Cure.

¹⁵ Bestemmingsplan Bedrijventerrein GDC-Noord 2009, pag. 177.

¹⁶ Cure heeft een optie om een recht op erfpacht op de locatie te verwerven.

Bevoegdheden (o.a.):

- Benoemen van de eigen bestuursleden (boardmembers)
- Vaststellen van jaarplannen daarbij behorende budgetten en investeringen
- Vaststellen van jaarrekening
- Opstellen procuratieregeling voor de bestuursleden
- Vaststellen van de procuratieregeling van de onderneming
- Bepalen overlegfrequentie

Raad van Bestuur (Board of directors)

De RvB is belast met de strategische leiding van de onderneming. De aandeelhouders wijzen de leden van de RvB aan.

Bevoegdheden (o.a.):

- Benoemen van de operationeel directeur voor de dagelijkse leiding ('general manager')
- Rapportage en verantwoording operationeel en financieel aan AVA voor uitvoering van jaarplannen
- Opstellen van directiereglement
- Cure is actief betrokken bij de verantwoordelijkheid voor personeelsmanagement.

De RvB legt verantwoording af aan de AVA.

Operationeel directeur ('general manager')

De operationeel directeur is belast met de dagelijkse leiding van de onderneming. Hij is in dienst van de onderneming. Hij legt verantwoording af aan de RvB.

Besluiten

Alle besluiten binnen de organen van de vennootschap (zijnde bestuur en AVA) zullen worden genomen op basis van unanimititeit. De besluiten hebben o.a. betrekking op:

- Strategie van de onderneming;
- aanpassing van de statuten van de onderneming;
- contracten zoals het contract voor de nascheiding van gemengd huishoudelijk afval, de licentieovereenkomst, (diverse) overeenkomsten voor de constructie van de installatie(s);
- besluiten die buiten de reguliere orde van de onderneming vallen onder het 'arm's length-beginsel';
- uitkering van dividend;
- goedkeuring van de begroting, inclusief de posten;
- Verdere en grotere investeringen;
- Jaarplannen, budgetten, investeringen.

Joint Venture Overeenkomst

De deelname van Cure in de onderneming krijgt zijn beslag in de ondertekening van de Joint Venture Overeenkomst (Joint Venture Agreement, JVA). Dit is een overeenkomst onder Nederlands recht. Daarin worden de zaken die hierboven zijn genoemd, uitgewerkt. De JVA bevat bovendien nog artikelen over (niet limitatief):

- Winsten en opbrengsten
- Kapitaalsinvesteringen, operationele kosten en overige financiering van de onderneming
- Deadlock (bestuurlijke impasse)
- Overdracht van aandelen
- Vertrouwelijkheid
- Uittreding
- Geschillen

Subsidies

SDE+ regeling

Met de subsidieregeling SDE+ stimuleert het ministerie van Economische Zaken de ontwikkeling van een duurzame energievoorziening in Nederland. Bedrijven en (non-profit) instellingen die

hernieuwbare energie (gaan) produceren, kunnen gebruik maken van de SDE+ regeling. Voor de SDE+ 2015 is een budget van 3,5 miljard euro beschikbaar. De subsidie kan aangevraagd worden voor de productie van:

- hernieuwbare elektriciteit;
- hernieuwbare warmte;
- hernieuwbaar gas (groen gas).

Ook het groengas dat door Cure geproduceerd gaat worden, valt onder de SDE+regeling. De SDE+ vergoedt het verschil tussen de kostprijs van het groen gas en de opbrengst van het (grijze) gas. De hoogte van de SDE+bijdrage is daarmee afhankelijk van de ontwikkeling van de gasprijs. Bij een hogere energieprijs krijgt Cure minder SDE+, maar ontvangt Cure meer van de energieafnemer. Bij een lagere gasprijs krijgt Cure meer SDE+ en minder van de energieafnemer. De subsidie wordt toegekend voor een periode van 12 jaar. Gedurende deze periode (t/m 2029) kunnen we daardoor rekenen met een gegarandeerde opbrengst van € 0,62 per Nm³ geproduceerd groen gas.

HE-subsidie

Deze regeling beoogt om de doelstelling van 16% hernieuwbare energie in 2023 kosteneffectiever te realiseren door middel van innovatieve projecten die leiden tot (additionele) duurzame energieproductie in 2023.¹⁷

De doelstelling van dit project is aantonen dat de productie van groen gas uit afvalmateriaal verhoogd kan worden door het toepassen van enzymatische hydrolyse. Dit proces wordt al lange tijd gebruikt, maar voorsnog altijd op monostromen, bijvoorbeeld voor de productie van bio-ethanol uit biomassa. Toepassing op heterogeen materiaal als gemengd huishoudelijk afval is nieuw.

De kennis die wordt opgebouwd in dit project wordt daarnaast toegepast in projecten die zich richten op het efficiënter gebruiken van biologisch afbreekbare componenten in huishoudelijk afval.

Het RENescience-project komt in aanmerking voor subsidie, omdat de installatie de eerste is op schaal, en de conversie van biomassa leidt tot eindproducten waarvan een aanzienlijk deel een energietoepassing heeft.

Cure heeft nog andere subsidiemogelijkheden onderzocht. TRIAS, een bureau gespecialiseerd in het traceren van financieringen, heeft de opdracht gekregen een haalbaarheidsonderzoek te verrichten binnen de meest kansrijke regelingen met substantiële bijdragen. Het haalbaarheidsonderzoek heeft twee regelingen opgeleverd die goed aansluiten bij de toekomstige plannen van Cure. Op basis van de inhoudelijke vereisten, deadline, beschikbaar budget en subsidiabele kosten komen de programma's OP/Zuid 4F1 en LIFE als meest kansrijke regelingen uit de bus voor het binnenhalen van subsidie.

Op/Zuid 4F1

OP/Zuid is de afkorting voor het Operationeel Programma Zuid-Nederland, een Europees subsidieprogramma voor de provincies Zeeland, Limburg en Noord-Brabant. Speerpunten zijn innovatiebevordering en de overgang naar een koolstofarme economie. Het programma is vooral gericht op het innovatieve MKB en het versterken van de samenwerking tussen het bedrijfsleven en kennisinstellingen.

Met name de doelstelling 4F1, "Het stimuleren van innovatie gekoppeld aan slimme uitrol van koolstofarme technologieën en instrumenten gericht op de gebouwde omgeving", biedt kansen voor een subsidie voor RENescience. De inhoudelijke aansluiting tussen plannen en programma is zeer goed te noemen. Het RENescience-project sluit goed aan bij de subdoelstellingen. De omvang van de te verkrijgen subsidie is substantieel: tot € 2.500.000. Het blijkt dat deze subsidie niet alleen kan worden aangevraagd door het MKB. Het subsidiepercentage is 35%, hetgeen inhoudt dat er een cofinanciering van 65% nodig is.

¹⁷ <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/hernieuwbare-energie-tse>

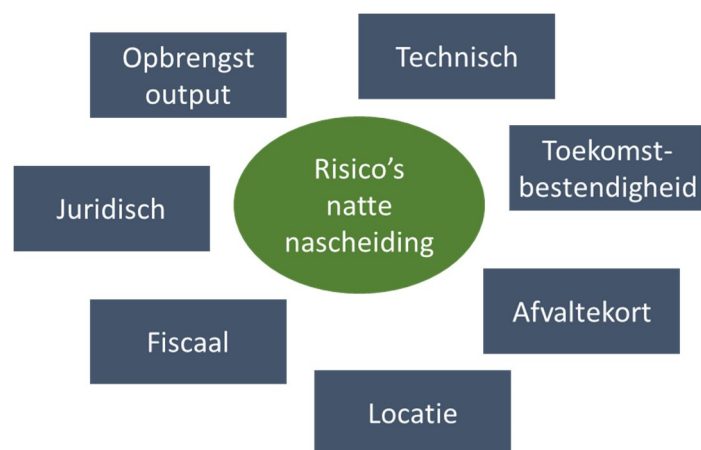
Life

LIFE is een communautair programma voor het milieu en klimaatactie. Het doel is bij te dragen aan de uitvoering, actualisering en ontwikkeling van het communautaire milieubeleid en communautaire milieuwetgeving. Het REnescience-project valt onder de genoemde prioriteiten uit het werkprogramma 2014-2017: afval. De inhoudelijke aansluiting tussen plannen en programma is goed te noemen. Dit werd in het overleg met de subsidiënt ook beaamd. Het aangegeven hoge hergebruikpercentage van 90% draagt hier zeker toe bij. Het REnescience project voldoet naar alle waarschijnlijkheid aan de genoemde voorwaarden: meetbaar, heeft een meerwaarde en er is sprake van (Europese) samenwerking. Het subsidiepercentage is hoog: 60%. De omvang van de te verkrijgen subsidie is substantieel: € 600.000 - € 2.400.000. Er zijn meerdere goede voorbeeldprojecten in Nederland. Contact met deze aanvragers kan praktische handreikingen geven. Het RVO, in naam van de heer Heijnen, wil op alle mogelijke manieren ondersteunen om de aanvraag tot een succes te laten komen.

Aandachtspunten bij Life zijn de korte doorlooptijd voor de aanvraag en een relatief laag slagingspercentage. De aanvraag zal van kwalitatief hoog niveau moeten zijn.

In de business case is geen rekening gehouden met deze beide subsidieregelingen.

Borging van risico's



Figuur 16: Overzicht van risico's

Borging van de technische risico's

De beheersing van de technische risico's is gericht op de werking van de verschillende onderdelen van het bewerkingsproces en daarmee op het totale proces. Zoals beschreven in hoofdstuk 5 zijn deze risico's beperkt tot de werking van de enzymen en de aansluiting van het desbetreffende onderdeel van de installatie op de rest van de onderdelen (vergister en de ballistische scheider). Het risico van de werking is te mitigeren door middel van de dosering van enzymen en aanpassing van de cocktail.

In geval van serieuze storingen dekt Cure het risico op de continuïteit van de installatie af door middel van een contract voor het transport naar de afvalverbrandingsinstallatie in Moerdijk (bestaand verbrandingscontract). De financiële gevolgen hiervan komen voor rekening voor de partij die de verstoring heeft veroorzaakt.

Borging risico toekomstbestendigheid innovatie

In het af te sluiten verwerkingscontract worden hierover afspraken gemaakt in de vorm van kritische prestatie indicatoren na een bepaalde periode.

Borging risico afvaltekort

Dit is een risico van Cure, dat wordt afgedekt door middel van het sluiten van leveringscontracten voor gemengd huishoudelijk afval met derde gemeenten. De gemeenten Helmond, Den Bosch en Oss hebben hun interesse getoond. Daarnaast kan gekozen worden om de BV ook eigenhandig bepaalde afvalstromen aan te laten trekken op de afvalmarkt. Hoogbouw afval is uitermate geschikt om te laten bewerken in deze installatie. Voor vele gemeenten is dit (hoogbouw afval) een zorg voor

het verhogen van afvalscheidingsresultaat.

Borging risico locatie

Cure heeft een optie om een recht van erfpacht op de totale kavel (4,3 ha.) op het GDC in erfpacht te verwerven en geeft het deel dat nodig is voor de nascheidingsinstallatie (inclusief het terrein voor de gasopwerking) in erfpacht uit aan de B.V. In de businesscase is rekening gehouden met de afgesproken grondprijs.

Borging risico opbrengst output

De grootse opbrengststromen zijn groengas, kunststoffen en metalen. De grootste kostenstromen zijn digestaat, RDF en brine. Voor de laatste is in de businesscase rekening gehouden met het tarief van het verbrandingscontract dat 1 februari 2017 ingaat. De looptijd van het contract is vijf jaar met twee opties voor verlenging met drie jaar.

De opbrengst aan groengas hangt direct samen met de werking van de enzymen (zie hierboven). De financiële opbrengst met de SDE+ is naar de huidige verwachting voor twaalf jaar gegarandeerd.

De opbrengst aan kunststof in gewicht zal minstens op hetzelfde niveau liggen als van een droge nascheidingsinstallatie. Bovendien is de kwaliteit van de kunststoffen beter, omdat ze, in tegenstelling tot de kunststoffen uit de droge nascheiding, geen organisch product meer bevatten. Dat laatste hangt weer samen met de werking van de enzymen (zie hierboven).

Metalen genereren de laagste financiële opbrengst. De metaalprijs varieert per soort (van € 50 per ton voor ongesorteerd oud ijzer tot € 3500 per ton voor oud koper) en schommelt (sterk). De afzet van metalen kan meelopen met het contract dat Cure heeft met Midwaste (€ 135 per ton voor een mix aan metalen).

In de businesscase is ervan uitgegaan dat Cure eigenaar is van alle outputstromen. Zoals reeds is weergegeven zullen Cure en DONG, als onderdeel van scenario 6, samen een innovatieplatform oprichten waarbij wordt beoogd om de afzetrisico's te minimaliseren en de opbrengsten (meevallers) te maximaliseren.

Noodzakelijke voorwaarden

Aan de volgende voorwaarden moet worden voldaan om het REnescience project doorgang te laten vinden:

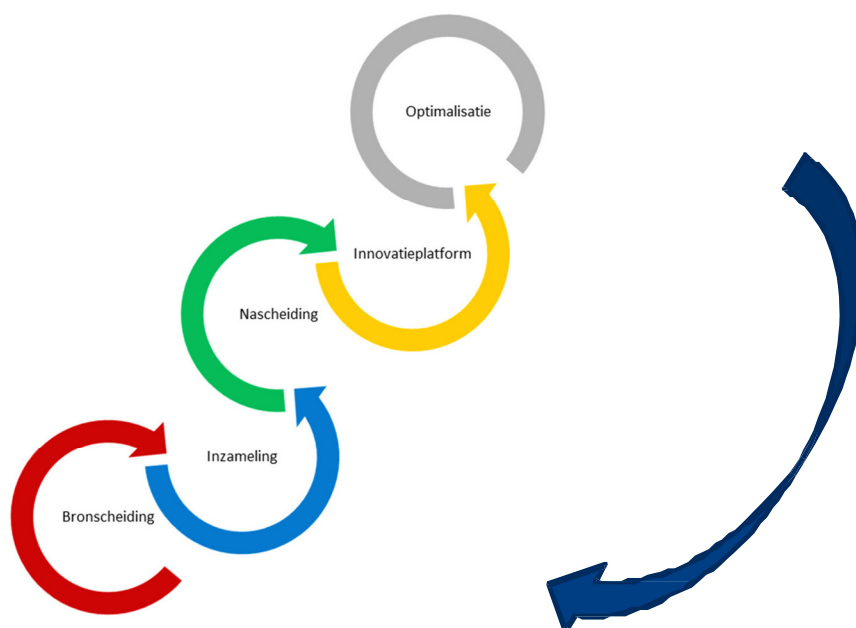
- Instemming van het Algemeen bestuur van Cure;
- Instemming van het bestuur van DONG;
- Het kunnen leveren van 120.000 ton afval door Cure;
- Het verkrijgen van de SDE+ subsidie;
- Het verkrijgen van de Omgevingsvergunning (reeds verkregen);
- De erfpachtovereenkomst.

Financiële zaken

In deze rapportage is een totaal afvalconcept beschreven. De enzymatische nascheiding is een onderdeel uit de volledige afvalketen die in deze regio geregistreerd wordt door Cure (waarbij de enzymatische nascheiding daadwerkelijk wordt uitgevoerd door de B.V.). Het is daarom dat de financiële veranderingen plaatsvinden in de gehele afvalketen. De financiële weergave is dan ook zodanig opgesteld dat er inzicht is in die afvalketen en gefocust wordt op de gevolgen voor het geheel. De financiële output is vergeleken met de inmiddels vastgestelde begroting van Cure over 2017.

In deze paragraaf wordt de afvalketen ook weergegeven in financiële voor- en nadelen. We gaan in deze paragraaf ook in op de doelstellingen van Cure die gebaseerd zijn op 100% afvalscheiding in 2020, het creëren van werkgelegenheid in de regio en het verhogen van de service aan de burger. Er wordt gefocust op "de laagst mogelijk kosten in dit REnescience project". De verschillende segmenten van de afvalketen zijn samengevat in een matrix.

De keten bestaat uit de volgende segmenten. Ze worden hieronder beschreven.



Bronscheiding

De eerste stap van de keten is Bronscheiding. Hier wordt het beleid bepaald en gecommuniceerd met inwoners. Hier wordt de basis gelegd voor de latere uitwerking van de keten. Hier worden ook de eerste voordelen behaald. Bij de inwoners worden 3 fracties gescheiden aan huis ingezameld:

- Oud papier en karton (blijft zoals het nu is);
- Tuinfractie kan in de bestaande groenbak en daarmee komt de huidige GFT-inzameling te vervallen. De GF-fractie (Groente en Fruit) mogen in de grijze container;
- Grondstoffen fractie, in deze container (de bestaande grijze bak) mogen alle fractie met uitzondering van Glas, Textiel (verzamelvoorziening op straat) en de milieustraten-fracties (grof huisvuil, grond, bouw- en sloopafval, puin, a-, b en c-hout, asbest etc).

Voordelen:

- Bestaande inzamelmiddelen kunnen blijven bestaan;
- Inwoners zonder tuin kunnen groenbakken inleveren;
- Geen investeringen noodzakelijk, met uitzondering van communicatie;
- Tuinfractie is beduidend goedkoper te verwerken dan GFT.

Inzameling

De inzameling van de afvalstromen verandert ook. De separate inzameling van kunststoffen, PMD, en luiers is niet meer noodzakelijk. Luiers, toch een probleem fractie, kunnen zonder problemen worden verwerkt in de installatie. Ook verdwijnen de kosten voor de aanschaf van kunststof zakken voor PMD in Geldrop- Mierlo, en de kosten voor de aanschaf, onderhoud en vervanging van verzamelcontainers voor kunststoffen in Eindhoven en Valkenswaard. Overlast van vervuiling rondom deze containers verdwijnt en dat geldt ook voor rondzwervende PMD zakken. Hierdoor verbetert het straatbeeld aanzienlijk. De inzameling van tuinafval maakt het mogelijk om periodiek (wintermaanden) de inzameling hiervan stil te leggen.

Voordelen

- Minder inzamelkosten voor PMD, Kunststoffen en luiers;
- Minder inzamelkosten voor tuinafval vanwege wintermaanden;

- Minder inzamelkosten vervuiling rondom verzamelcontainers kunststoffen, PMD;
- Geen investeringen, onderhoud verzamelcontainers en aanschaf zakken.

Nascheiden

De enzymmatige nascheiding wordt in deze rapportage uitgebreid beschreven en toegelicht. Deze methodiek zorgt er voor dat de grondstoffen-fractie, ingezameld via de grijze minicontainer en de ondergrondse container, in vele fracties wordt gescheiden. Veel van deze fracties hebben een directe waarde op de markt. Dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij vele van deze fracties worden verbrand.

Voordelen:

- Momenteel verbrande componenten krijgen een marktwaarde voor Cure;
- Nascheiding verhoogt de gescheiden componenten t.o.v. bron scheiden en daarmee een hogere absolute waarde;
- Nieuwe gescheiden componenten ontstaan zoals Biogas en CO₂ met een positieve marktwaarde;
- Arbeidsplaatsen, in de regio, worden gecreëerd in deze installatie;
- Flexibiliteit van de installatie maakt het mogelijk om kans op de markt te volgen en zo hoger marktwwaarden te benutten;
- Veel minder kosten voor verbrandingsbelasting.

Nadeel:

- Investeren is noodzakelijk om deze nascheidingsmethode in de regio te realiseren.

Innovatieplatform

De output van de enzymmatige nascheidingsinstallatie bestaat niet uit louter stromen met een positieve marktwaarde. In de businesscase zitten een 3 tal stromen (ca 20% van de volledig keten) die als te verbranden stromen in het financiële model zijn opgenomen. Een innovatieplatform wordt als onderdeel van scenario 6 ingericht waarbij gespecialiseerde kenniscentra samen met de markt op onderzoek uitgaan om deze stromen tegen lagere kosten of zelfs met een positieve marktwaarde te kunnen transformeren tot grondstoffen en af kunnen zetten op de markt.

Voordelen:

- Kosten reduceren
- Via nieuwe business in de regionale markt nieuwe arbeidsplaatsen naar deze regio. ○ Vergaarde kennis (patenten) mogelijk te exploiteren naar andere regio's en markten ○ Gesorteerde component met een marktwaarde verbeteren in kwaliteit en daardoor
- hogere marktwaarde
- Diverse gesorteerde stromen niet of minder afhankelijk maken van subsidies.

Optimaliseren

Door volledig de regie te hebben op de afvalketen, maakt deze optimalisatie stap het mogelijk om steeds te kunnen ingrijpen of bij te sturen wanneer de markt hier omvraagt of dat kansen zich voordoen, of wanneer wetgeving hiertoe dwingt.

Voordelen

- Altijd in staat om te sturen op financiële optimalisaties per ketenonderdeel;
- Altijd objectief te kunnen kijken naar de laagste kosten in de keten;
- Direct te kunnen volgen van ontwikkelingen;
- Keten in balans te kunnen houden.

Kosten

Kosten in perspectief van bestaande inzameling en verwerking anno 2016.

Het is voor de te maken keuze nuttig de impact ervan te bezien in de totale jaarlijkse context (van kosten en besparingen) van de bestaande afvalverwerking.

Met ingang van 2017 zullen de verwerkingstarieven dalen vanwege het nieuwe verwerkingscontract met Attero. In het scenario dat gekozen wordt voor niets doen (huidige bronscheidingsysteem en daar aan vastzittende lage scheidingsresultaten handhaven) zullen de kosten in eenzelfde orde grootte (indicatief 15% over ruim de helft van de hoeveelheid restafval is ongeveer 10%) lager worden.

Daarbij is het ook van belang om te realiseren dat sinds 2015 voor elke ton afval een verbrandingsbelasting betaald moet worden. In 2015 was dit € 780.000,- (voor de 3 Cure-gemeenten samen). De verwachting is dat deze in de toekomst zal toenemen. Het is onder andere daarom ook noodzakelijk om de hoeveelheid te verbranden afval te beperken. Dat sluit goed aan bij de andere doelstelling om te komen tot 0% restafval (100% materialen hergebruiken; niets verbranden).

Deze businesscase heeft consequenties voor het investeringsniveau van Cure en de daaraan gekoppelde leningenportefeuille en de exploitatie van Cure. Daarmee verandert het risicoprofiel voor de deelnemende gemeenten aangezien zij, op basis van de gemeenschappelijke regeling, garant staan voor de leningen van Cure. Tevens zullen de kosten die de drie gemeenten aan Cure betalen voor haar diensten lager worden. Dit betekent ook direct een verlaging van de afvalstoffenheffing voor de burgers.

Investerings - leningen

De totale businesscase betreft kent twee investeringen. Ten eerste zal er worden geïnvesteerd in het ontwerp en de bouw van de installatie. De totale investering is geraamd op circa EUR 76 miljoen. Cure en DONG in de B.V. investeren samen EURO 64 miljoen in de B.V.. Het uiteindelijke bedrag zal worden bepaald door de inschrijvingen op de aanbestedingen. Zoals reeds eerder weergegeven zal zowel Cure als DONG ieder 50% van de aandelen houden in de B.V..

Daarnaast zal Cure zelf een investering doen van circa € 12 miljoen in een installatie voor de vergisting en gasopwerking. Deze investering is nodig om biovloeistof om te zetten in groengas (aardgas), zodat invoering in het gasnet mogelijk is.

Voor beide investeringen zal Cure een lening aangaan.

De verdeling tussen de drie gemeenten is circa 67% Eindhoven, 17% Geldrop-Mierlo en 16% voor Valkenswaard.

Exploitatie van Cure

De businesscase bestaat uit de volgende vier onderdelen:

- Inzamelen van het afval (Cure)
- Bewerken van het afval (Cure/DONG)
- Gasopwerking (Cure)
- Vermarkten van restproducten (Cure)

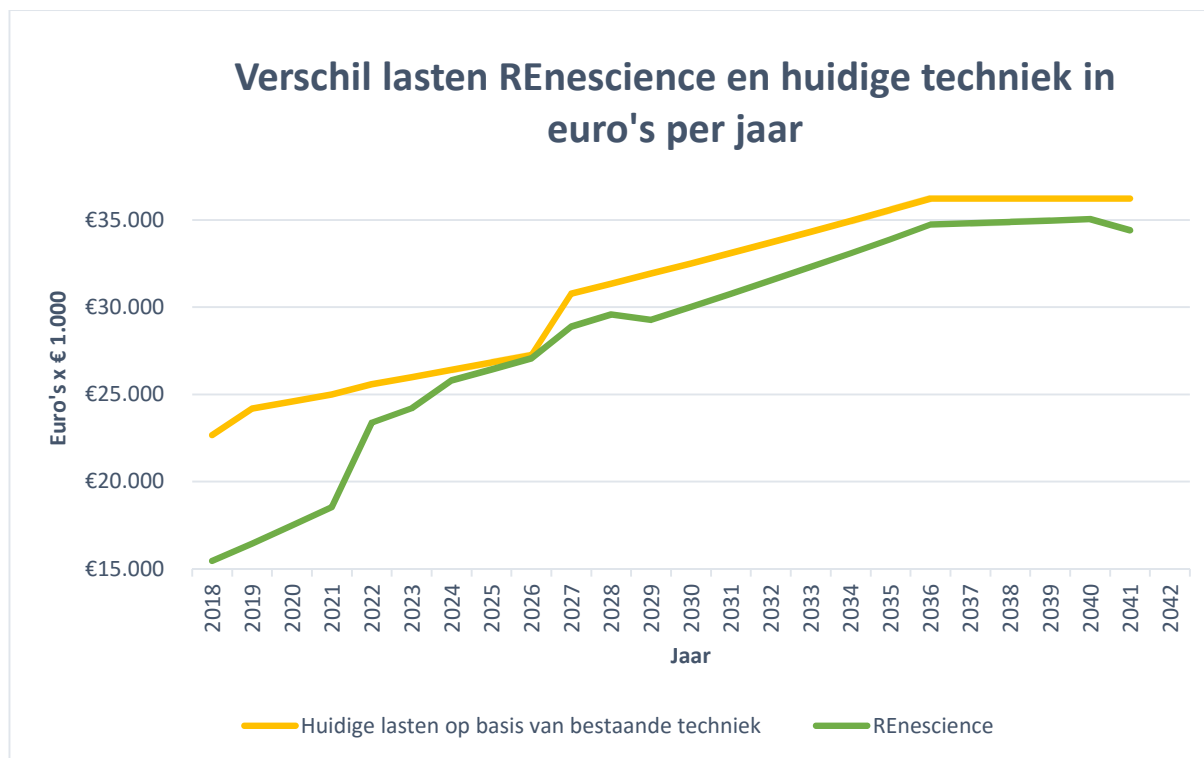
Hieronder een schematische weergave:

In totalen

Bedragen x € 1.000

Inzamelen 100% GR Cure	Bewerken (REnescience BV) Zeggenschap Cure	Vermarkten (100% GR Cure)
Inzamelings- kosten Cure 330.597	Kosten bewerking 439.061	Innovatieplatform 0
	Opbrengsten uit dividend -51.119	Financieringskosten 5.033
	Saldo 387.942	Additionele kosten Cure organisatie 91.435
		Mogelijke Subsidie 0
		Opbrengsten grondstoffen met nuttige toepassing -324.124
		Kosten Cure zonder nuttige toepassing 134.991
		Bijdrage derden gemeenten 0
		Totaal -92.665
	Gasproductie en opwerking (100% GR Cure)	
	Jaarlijkse exploitatiekosten (incl. investering en financieringslasten 70.360	
		Nieuwe soll situatie met REnescience
		Inzamelen 100% GR Cure 330.597
		Contract met nieuwe BV
		Zeggenschap Gr Cure 387.942
		Gasproductie en opwerking (100% GR Cure) 70.360
		Vermarkten (100% GR Cure) -92.665
		Bijdrage gemeenten 0
		Totaal 696.235
		Wat betalen we met de oude techniek 764.732
		Voordelig verschil 68.497

periode 2018 - 2042



2023: GR Cure gaat ervan uit dat de subsidie plastic niet-verpakking vervalt (wel-verpakking loopt door
 2025: GR Cure gaat ervan uit dat subsidieregeling plastic verpakking overgaat in gewone vermarkting
 2027: Nieuwe Attero contract loopt af; vanaf 2028 o.b.v. huidige markt circa € 20/ton (prijspeil 2016) dunder.

Het (verbeterd) scenario 6 realiseert een beduidend hoger scheidingsresultaat dus lagere hoeveelheden te verbranden afval. Er blijven in de nieuwe situatie reststromen waarvoor nog geen nuttige toepassing is. Het afvoeren van deze reststoffen zijn kosten in de businesscase. Belangrijker is echter dat de grondstoffen uit het restafval van een zodanig kwaliteit zijn dat deze hogere opbrengsten genereren dan in de huidige situatie. De combinatie van hogere opbrengsten van de gescheiden stromen en lagere kosten van restafval maar ook lagere kosten voor de inzameling vormen een positief effect op de businesscase, waarbij rekening is gehouden met de kosten voor investeringen in de nascheidingsinstallatie en gasopwerking en de rentelasten van lening.

De ingeschatte financiële resultaten zijn conservatief ingeschat, doordat enerzijds de te verwachten kosten ruim zijn ingeschat en anderzijds de verwachte opbrengsten voor reststromen laag zijn ingeschat. De gehanteerde kosten en opbrengsten zijn gebaseerd op pro-forma contracten en onderzoeken in de markt. De parameters zijn gevalideerd door Deloitte en als reëel ingeschat.

De natte nascheidingstechniek biedt aanknopingspunten voor innovatie. Op basis van de ontwikkelingen van al langer bestaande andere technieken wordt verwacht dat dit proces de komende jaren verder geoptimaliseerd en efficiënter ingeregeld kan worden. Daardoor zullen naar verwachting kosten dalen en opbrengsten hoger worden. Cure en DONG zijn met elkaar in gesprek over de beoogde samenwerking, waarvan de kaders zijn neergelegd in de HoT's. Tijdens deze gesprekken zal er een definitief inzicht ontstaan in de kosten en de opbrengsten en kunnen de consequenties voor Cure nauwkeuriger in beeld worden gebracht.

Inzamelen van het afval

Met deze nieuwe techniek wordt het scheiden van afval aan de bron vereenvoudigd. Zo is het niet meer nodig om kunststoffen (Eindhoven en Valkenswaard) en PMD (Geldrop-Mierlo) apart in te zamelen. Dat geldt ook voor de inzameling van luiers. De groene container kan gebruikt worden voor de inzameling van tuinafval, hetgeen in de wintermaanden niet nodig is. Dit betekent dat de kosten voor inzameling zullen dalen opzichte van de huidige situatie.

Bewerken van het afval

In de nieuwe situatie zal er een bewerkingscontract worden afgesloten tussen de nieuwe Joint venture BV en Cure (de WTA). Dit contract kent een leveringsverplichting van 120.000 ton. De Cure gemeenten samen hebben ongeveer 55.000 ton afval beschikbaar. De overige 65.000 ton afval zal Cure kunnen garanderen door contracten af te sluiten met andere partijen voor de aanlevering van het afval. De overeenkomst met de nieuwe BV wordt niet gesloten voordat de volledige 65.000 ton afval met andere partijen is gecontracteerd.

Voor de bewerking van het afval betaalt Cure een bewerkingstarief per ton/per jaar. Aangezien Cure aandeelhouder is van de nieuwe BV, ontvangt zij dividend. Het dividend is in de begroting van Cure een opbrengst die de kosten verlaagd. Deze kosten en opbrengsten zijn nieuw voor Cure. In de bewerkingsovereenkomst worden afspraken gemaakt over de kwaliteit van de output van het bewerkte en nagescheiden afval.

Gasopwerking

De kosten van gasupgrading zijn nodig om het biovloeistof om te zetten in bio gas en zodoende terug te kunnen leveren aan het gasnet. Het betreft hier een investering van € 5,4 mln. De kosten van de investering en de exploitatie zijn meegenomen in de businesscase en zijn volledig nieuw voor Cure. De kosten van de gasupgrading zijn lager dan de opbrengsten uit gas.

Vermarkten van restproducten

Deze kosten en opbrengsten komen in plaats van het tarief dat op dit moment aan Attero wordt betaald. Globaal bestaan de kosten en opbrengsten uit:

- Kosten voor innovatieplatform
- Financieringskosten deelneming B.V.
- Additionele kosten Cure organisatie, benodigde kennis voor het vermarkten
- Kosten reststromen zonder nuttige toepassing, deze stromen moeten verbrand worden
- Opbrengsten grondstoffen met nuttige toepassing. Het gaat hierbij om grondstoffen die verkocht kunnen worden aan andere partijen, maar ook het terugleveren van gas
- Opbrengsten derde partijen. Zoals eerder aangegeven zal Cure contracten afsluiten met derde partijen voor de verwerking van afval (65.000 ton). Hiervoor ontvangt Cure een bijdrage. Deze bijdrage is tenminste zo groot als de kosten die Cure maakt voor de bewerking van het afval inclusief een opslag ter dekking van de kosten van de Cure organisatie. De derde partijen gaan zelf het risico lopen voor de kosten en opbrengsten van de reststromen. De kosten en de opbrengsten hiervan zullen op basis van de werkelijke realisatie worden verrekend met de derde partijen.

Subsidies

Er zijn inmiddels verschillende subsidies aangevraagd. Het gaat om:

- SDE+ subsidie voor de opwerking van het biogas naar aardgas en invoeren op het aardgasnet;
- LIFE-subsidie voor de investering

De toekenning van de SDE+subsidie is randvoorwaardelijk voor de businesscase dat deze subsidies worden gehonoreerd. In de businesscase is rekening gehouden dat de subsidies naar verloop van tijd komen te vervallen. Het innovatieplatform moet leiden tot andere toepassing voor de restproducten zodat de opbrengsten gegarandeerd blijven.

Risico's in de businesscase

- De kosten van het afvoeren van de reststromen zonder nuttige toepassing en de opbrengsten van de reststromen met nuttige toepassing zijn afhankelijk van de marktprijzen en zijn op dit moment een goede inschatting van de werkelijkheid. Om er voor te zorgen dat de reststromen die nu nog geen nuttige toepassing hebben, omgezet kunnen worden naar stromen met een nuttige toepassing, is innovatie noodzakelijk. De kosten van een innovatieplatform zijn meegenomen in de businesscase. De inschattingen hiervan hebben een looptijd van 20 jaar en zijn conservatief.
- Door deel te nemen in de B.V. ontvangt Cure dividend. Dit dividend is afhankelijk van het werkelijke rendement van de B.V. Een inschatting van het dividend is verwerkt in de business. Feitelijke uitkering vraagt echter van het bestuur van de B.V. om een uitkeringstest (dit houdt in dat er geen dividend uitgekeerd mag worden indien er daardoor continuïteitsproblemen binnen de B.V. ontstaan). Daarnaast is een risico dat op het moment dat de waarde van de deelneming in de BV daalt, de dividenduitkering aan de GR Cure (deels) nodig zijn om deze waardedaling in de deelneming op te vangen.
- De kosten van het verwerken van het afval zijn in beginsel vast, terwijl de opbrengsten variabel zijn. De mogelijkheid om te sturen op de kosten, als de opbrengsten tegenvallen, is daarmee beperkt. Wel zal na 5 jaar de kostprijs van de verwerking worden bijgesteld aan de hand van de ervaringscijfers (conform nog uit de onderhandelen contract).
- In de huidige businesscase zijn de fiscale gevolgen nog niet inzichtelijk gemaakt.

De ingeschatte kosten voor te verwachten opbrengsten van de outputstromen zijn zo goed mogelijk ingeschat. Het is echter niet mogelijk deze voor de gehele looptijd van de businesscase (20 jaar) in te schatten. De opbrengsten zijn in belangrijke mate afhankelijk van marktontwikkelingen. Gelet op de al langer bestaande trend van toenemende schaarste van beschikbare grondstoffen zullen herbruikbare restmaterialen over de looptijd van de businesscase naar verwachting eerder in waarde stijgen dan dalen. Een bepaalde mate van onzekerheid over de ontwikkeling van de waarde van restmaterialen zijn bij alle denkbare scenario's op eenzelfde wijze aan de orde.