

4W model: Win-Win With Waste

Van Lineaire naar Circulaire Economie, Biobased Economy/Bioraffinage, Energieakkoord tot Waste to Energy. Elementen van de zogenaamde Next Economy. Er valt geen vakblad op na te slaan waarin niet één van deze termen voorkomt. Vanuit verschillende perspectieven worden bedrijfs- en overheidsdoelstellingen afgestemd op deze thema's. In deze maatschappelijke transitieprogramma's speelt afval en afvalbeheer een min of meer centrale rol. Dit artikel beoogt een actueel beeld te schetsen van onze sector en daarmee een tip van de sluier op te lichten. Enerzijds feitelijk en anderzijds vanuit een innovatieve en sociale context. Win-Win With Waste! Zowel micro: vanuit huis, als macro: Europees en Mondiaal.

G.P.C. (Peet) de Bruijn, directeur Dutch Waste Management

In december 2014 is de tweede wijziging van het tweede Landelijk afvalbeheerplan (2009-2021) vastgesteld (I en M, 2014). Hieronder vallen in principe alle afvalstoffen waarop de Wet milieubeheer van toepassing is.

BELEIDSDOELEN EN AMBITIES [1]

In algemene zin richt het afvalstoffenbeleid zich op:

- het beperken van het ontstaan van afvalstoffen;
- het beperken van de milieudruk van de activiteit 'afvalbeheer';
- het vanuit ketengericht afvalbeleid beperken van de milieudruk van productketens.

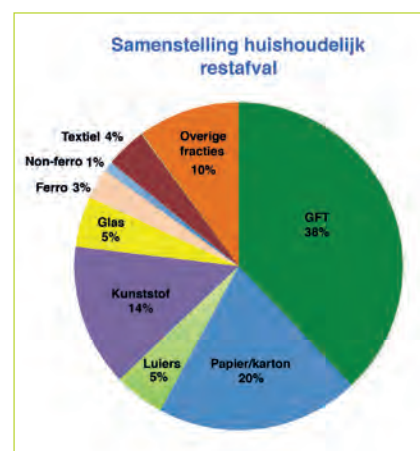
De doelstellingen van dit afvalstoffenbeleid zijn ambitieus:

- stimuleren van preventie;
- verhogen aandeel nuttige toepassing naar 99% huishoudelijk afval (overig 95%);

- vermijden van storten van brandbaar afval;
- reductie van 20% milieudruk voor een zevental specifieke stromen.

Met 17 miljoen mensen en haar industrie produceert Nederland per jaar circa 60 Mt afval en circa 90 Mt radioactief afval, baggerspecie, mestoverschotten en destructieafval. Daarnaast wordt er communaal en industrieel afvalwater geproduceerd.

Voor ruim 80 specifieke stromen zijn in Nederland de meeste optimale ketens gedefinieerd in het LAP-3. Voor bijvoorbeeld accu's en batterijen met toxische componenten zijn dit onder andere emissies, materialen, techniek, logistiek en markt anders dan inzameling en verwerking van waardevolle Biomassa, zoals bijvoorbeeld GFT ten behoeve van bioraffinage (zie paragraaf 'Bijdrage biomassa in duurzame energie'). Deze fractie wordt nu nog maar voor een deel nuttig gebruikt. Ruim 1/3e deel van het huidige huishoudelijke restafval bestaat



-Figuur 1- Samenstelling huishoudelijk restafval 2013, Bron Rijkswaterstaat, CBS

nog uit GFT [2].

De gemiddelde lezer kent afval alleen vanuit zijn of haar eigen beleevingswereld thuis. In onze directe leefomgeving vormt de wereld van het huishoudelijk afval, waar de verantwoordelijke gemeente en haar inzamelbedrijf regelmatig met nieuwe (veel op onbegrip stui-

tende) maatregelen komt. Afval stinkt immers en in de meeste gedachten is dat een probleem van de overheid, mede omdat er immers jaarlijks in Nederland zo'n gemiddeld 250 euro aan afvalstoffenheffing wordt betaald per huishouden.

Zwerfafval illustreert de actuele Nederlandse moraal. Op verjaardagen wordt het thema zo nu en dan besproken en veel gehoord is dat scheiden toch allemaal niet uitmaakt, omdat het toch uiteindelijk allemaal bij elkaar gegooit wordt.

De overige afvalstromen komen vanuit het bedrijfsleven en de overheid wordt geacht om dit streng te controleren! Daar betalen we immers onze duur betaalde belastingcenten voor en bedrijven maken toch allemaal teveel winst.

Dat zowel huishoudelijk (circa 10 Mt / ~600 kg per persoon) als bedrijfsafval afval, feitelijk ontstaat vanuit ons eigen consumptiegedrag, wordt in algemene zin nog niet volledig erkend. Door middel van het vormgeven van (overheids-)beleidskaders, verdergaande marktwerking, invulling van producenten verantwoordelijkheid en communicatie en educatie zullen de Circulaire en Biobased Economy steeds meer sociaal, technisch, logistiek en maatschappelijk vorm gaan krijgen. Nieuwe business cases zijn zich aan het ontplooiën. Van Schillenboer 2.0, drijvende casco's uit plastic restafval tot BlueCity010 – Rotterdam [3].

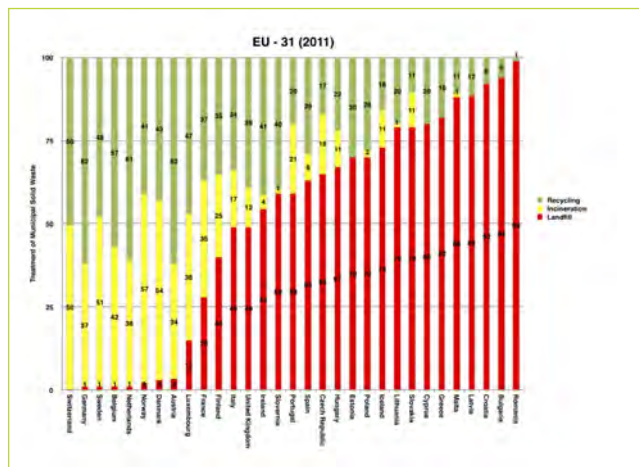
EUROPESE UNIE

Het Nederlandse afvalstoffenbeleid heeft model gestaan voor de nu geldende Europese kaderrichtlijn Afval. Voor elke lidstaat zijn separate scheidingsdoelstellingen geformuleerd, uitgaande van de sterk verschillende aanwezige situatie. In Roemenië wordt bijna al het afval nog gedumpt en gestort. In Nederland is dit nog slechts 1% en wordt het merendeel gerecycled en daarnaast verbrand. Vanuit Europees en milieuperspectief gezien stimuleert de toenemende schaarste van (secundaire) grondstoffen de individuele doelstellingen in Europees verband. In de kern omvat dit feitelijk een logistieke operatie, die met duurzame transportmiddelen voortvarend opgepakt kan worden. Gekoppeld hieraan kan marktintroductie in nieuwe landen plaatsvinden van in Nederland ontwikkelde scheidings technieken c.a.

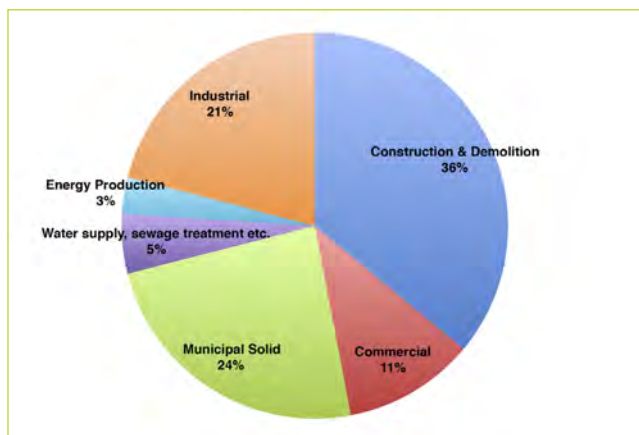
Ter zake is in samenwerking met prof. dr. Johan Wempe in 2012 een zogenaamd 4W model geïntroduceerd in de branche: Win-Win With Waste! Im- en export gerichte handelsbevordering met het milieu als winnaar.

MONDIAAL

Beelden van met plastic vervuilde Aziatisch en



-Figuur 2- Status afvalbeleid lidstaten Europese Unie in 2011



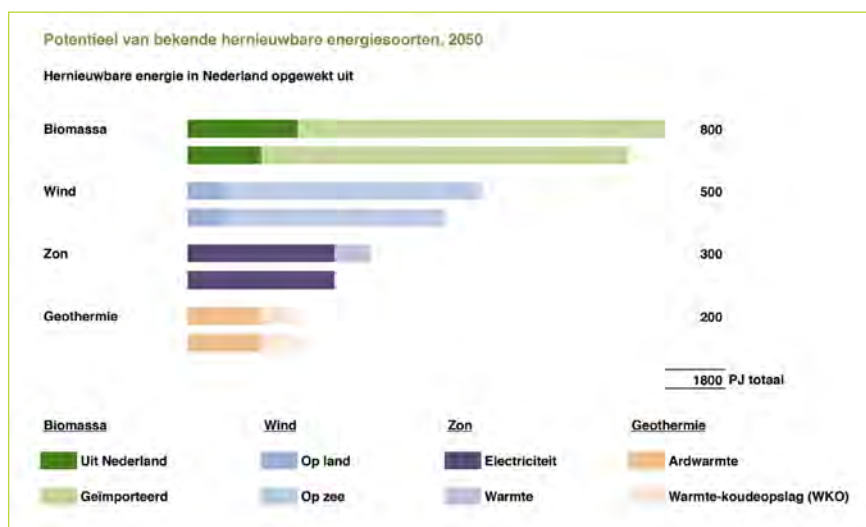
-Figuur 3- ISWA – Waste Worldwide

Afrikaanse straten heeft iedereen wel eens zien langs komen. Ook vanuit Oost- en Zuid Europa (bijvoorbeeld Napels) hebben we wel eens de afvalbergen op tv gezien.

Volgens de ISWA [4] wordt mondiaal jaarlijks 7 tot 10 miljard ton afval geproduceerd, waarvan 24% huishoudelijk afval. Hiervan bedraagt biomassa (GFT) meer dan de helft. Tezamen met agrarische residuen en organische restproducten uit de voedselindustrie bevatten deze stromen een enorm potentieel aan waardevolle grondstoffen die nu nog gedumpt worden in plaats van gescheiden.

BIJDRAGE BIOMASSA IN DUURZAME ENERGIE [5]

Naast de energieproductie van restafval produceren houtverbrandingen en vergistingen ook aan (smart) grids. Biomassa zijn de afvalstromen van bedrijven uit de agrarische sector en foodindustrie, openbare ruimte zoals recreatie en natuurgebieden en huishoudens (GFT). Naast in Nederland vrijkomende biomassa zal 80% extra geïmporteerd moeten worden om een substantiële invulling te geven aan de invulling van het nationale energieakkoord. Nog niet alle biomassa wordt op dit moment



-Figuur 4- Potentieel van bekende hernieuwbare energiesoorten, 2050

ingezameld en apart gescheiden om bij te gaan dragen aan de energiedoelstellingen. Vergisting van mest en organisch restafval en introductie bronscheiding bij huishoudens bij hoogbouw zullen moeten worden gestimuleerd om deze doelstellingen te realiseren. Deze nieuw te produceren energie zal in de vorm van stoom, stroom of gas haar weg naar de gebruiker gaan vinden. Hiertoe zal een deels nieuwe energie-infrastructuur ontstaan in de vorm van zogenaamde smart grids.

SAMENVATTEND

Voor toenemend hergebruik van voortdurend geproduceerde en nuttige afvalstromen zal een steeds meer samenhangend, regionaal bepaald afvalscheidingsstelsel geïntroduceerd gaan worden. De bestaande systeemgrenzen worden hierdoor stapje bij beetje verschoven (prof.dr. Johan Wempe):

- bij afvalreductie kijk je vooral naar minder afval;
- wanneer je hergebruik erbij betreft ontstaat een nieuw, meer omvattend plaatje;
- wanneer je biobased productie er ook bij betreft wordt het systeem weer groter. Dan kijk je niet alleen naar de negatieve en positieve impact van bepaalde producten, maar ook naar innovatieve productie.

In figuur 5 is de beleidsmatige en technische samenhang geschilderd van een aantal kenmerkende te scheiden afvalstromen en bestaande technieken in relatie tot bestaande en nieuw te ontwikkelen smart grids.

VANG/Circulaire Economie

Voor overheidsafval is het programma Van Afval Naar Grondstof geïntroduceerd. Onder meer vanuit verpakkingsbelasting gefinancierd (In Nederland circa 150 miljoen euro per jaar) krijgt elk huishouden de mogelijkheid om haar plastic, metalen en drankverpakkingen (PMD) te gaan scheiden van het restafval. Met innovatieve nascheidings technieken zoals zeeftrommels, tril- en magneetbanden, non-ferroscheiding, windshifting en laser- en rontgentechnieken wordt deze fractie in sorteercentra nagescheiden (zie [6] voor een voorbeeld).

Recente proeven van gemeenten, zoals 100-100-100; '100 gezinnen die 100 dagen 100% geen restafval proberen te realiseren' leert dat er per gezin nog maar 1,4 kg restafval per week overblijft. Deze lijn doortrekkend zal in de toekomst nog maar 10 tot 15% van 10 Mton aan restafval overblijven.

Het bedrijfsleven kent al jarenlang zo'n hoog hergebruik percentage aangezien hergebruik van materialen kostprijs verlagend werkt. Aangezien afvalverbranding inclusief energierugwinning duurder is dan inzameling en

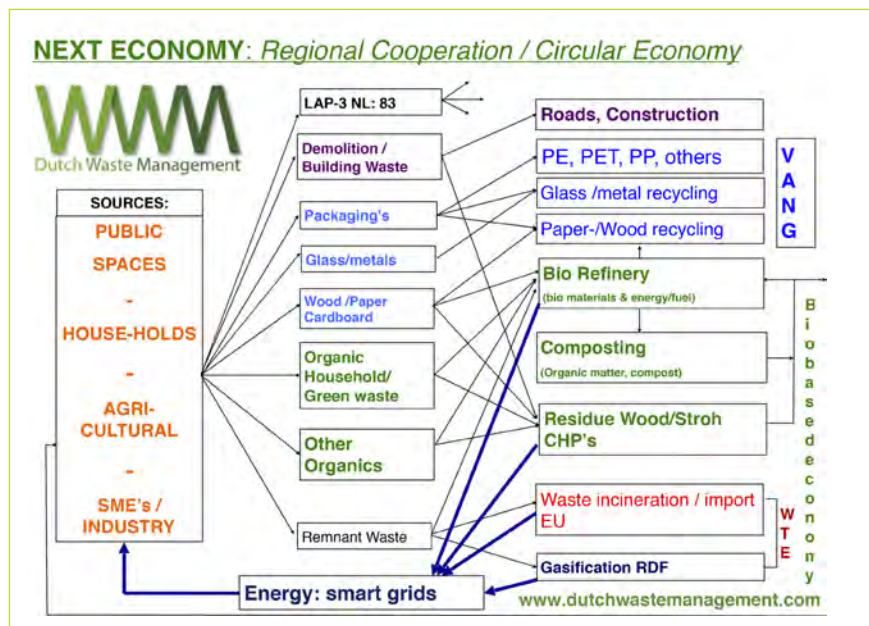
verkoop van secundaire goederen zal hierdoor ook de inzameling van afval goedkoper worden. Een extra stimulans voor bedrijven en burgers om te participeren. Economie en Ecologie gaan hand in hand.

Biobased Economy

Intensivering van scheiding van Keukenafval (nog 60 kg per persoon in het restafval) gaat een majeure bijdrage leveren aan het VANG-programma ondanks dat daar geen focus

tuinafval) in combinatie met andere groene grondstoffen zal ook leiden tot nieuwe werkgelegenheid en innovatie.

Voor de Greenport Westland Oostland is becijferd dat er ruimte is voor ontwikkeling van een drietal hoogwaardige innovatieve bioraffinage bedrijven. Introductie van raffinage en intensivering van bronscheiding kan leiden tot extra verlaging van de afvalbeheerkosten met 20 euro/ton zo is becijferd door Biobased Westland Oostland.



-Figuur 5- Dutch Waste Management – Next Economy

op ligt van rijkswege aangezien deze stroom geen verpakking is. Deze rijke afvalstroom zal in combinatie met andere natte organische reststromen uit andere sectoren zoals grassen en agrarische restproducten in de toekomst nog meer waarde krijgen door innovatieve en verfijnde bioraffinage technieken. Hiermee zullen biochemicalen- en materialen, zoals suikers en vezels, geproduceerd gaan worden en vervolgens als laatste stap bijvoorbeeld vergisting met productie van biogas (circa 60% CH₄ en 40% CO₂). Deze vorm van afvalbeheer zal uiteindelijk ook leiden tot levering aan diverse vormen van energie aan smart grids. Het voordeel van deze vorm is dat biogas flexibel toegepast kan worden, hetgeen enorme besparingen met zich meebrengt. Een ander groot voordeel van het inzamelen van alle beschikbare GFT is dat nascheiding van de resterende droge fracties technisch eenvoudig is met bestaande en goedkope inzamel- en scheidingstechnieken. Hierdoor zal de bestaande kostenstructuur in Nederland beduidend goedkoper worden. Doordat deze stroom met bijvoorbeeld biobakjes en -zakjes weer hoogfrequent opgehaald gaat worden zal stinkend afval ook tot het verleden gaan behoren. Verwerking van GFT (keuken- en

Waste to Energy

Als effect van de ontwikkeling van de Circulaire Economie / uitrol van het VANG-programma in Nederland en de ontwikkeling van Biobased Economy zal de bestaande verbrandingscapaciteit (Waste to Energy) aangevuld gaan worden met restafval uit andere EU landen. Op dit moment wordt er actueel reeds circa 1 Mt geïmporteerd per jaar vanuit het Verenigd Koninkrijk en Italië. In 2020 zal deze hoeveelheid naar verwachting zijn verdubbeld. Levering van deze energievorm aan smart grids in Nederland blijft hierdoor gewaarborgd.

BRONNEN

1. www.clo.nl/indicatoren/nl0203-beleid-rondom-afvalbeheer?ond=20876
2. www.clo.nl/indicatoren/nl0141-samenstelling-restafval-huishoudens
3. www.nobullshitrotterdam.nl
4. www.iswa.org/fileadmin/galleries/Publications/ISWA_Reports/ISWAreport2015_webred.pdf
5. <http://docplayer.nl/1190722-Ruimte-en-energie-in-nederland.html>
6. www.youtube.com/watch?v=Lilm_qRO1Ws&index=1&list=PLr1uJdYw1iy8NBhZTxgaSCD3sN1aPwebf