

Beleidsondersteunende paper

# ***AFVALLOGISTIEK: KNELPUNTEN EN OPPORTUNITEITEN***

JUNI 2013

Katrien De Langhe, Roel Gevaers, Christa Sys

Wettelijk depotnummer: D/2013/11.528/4

Steunpunt Goederen- en personenvervoer

- MOBILO -

Prinsstraat 13

B-2000 Antwerpen

Tel.: -32-3-265 41 50

Fax: -32-3-265 43 95

[steunpuntmobilo@uantwerpen.be](mailto:steunpuntmobilo@uantwerpen.be)

<http://www.steunpuntmobilo.be>

# ***AFVALLOGISTIEK: KNELPUNTEN EN OPPORTUNITEITEN***

Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer doet beleidsrelevant onderzoek in het domein van transport en logistiek. Het is een samenwerkingsverband van het Departement Transport en Ruimtelijke Economie van de Universiteit Antwerpen en het Departement MOBI – Mobiliteit, Logistiek en Transporttechnologie van de Vrije Universiteit Brussel. Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer wordt financieel ondersteund door de coördinerende minister Ingrid Lieten, viceminister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Innovatie en Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding en Hilde Crevits, Vlaams minister van Mobiliteit en Openbare Werken, de functioneel aansturende en functioneel bevoegde minister.

De auteurs danken het Vlaams Instituut voor de Logistiek voor hun medewerking en feedback.



Vrije Universiteit Brussel  
MOSI – Transport en Logistiek



## Inhoud

1	Inleiding .....	2
2	Afvallogistiek: knelpunten en opportuniteiten .....	4
2.1	Efficiëntie in de afvallogistiek: haalbaar of illusie? .....	4
2.1.1	Afvallogistiek binnen de academische wereld .....	5
2.1.2	Afvallogistiek vanuit bedrijfseconomisch oogpunt .....	6
2.1.3	Karakteristieken van afvallogistiek.....	6
2.1.4	Opportuniteiten binnen afvallogistiek .....	7
2.1.5	<i>Out-of-the box</i> ideeën .....	9
2.1.6	Conclusie .....	9
2.2	Innovative logistics in waste management for a Sustainable Environment - ILSE .....	10
2.2.1	De verlengde logistieke keten .....	10
2.2.2	De belanghebbende actoren .....	12
2.2.3	Het ILSE-project .....	12
2.2.4	Conclusie .....	14
2.3	Afvallogistieke wetgeving: eenduidig of warboel? .....	14
2.3.1	Afval: niet gemakkelijk te definiëren.....	15
2.3.2	Afbakening met REACH .....	15
2.3.3	Eigendom van afval .....	16
2.3.4	In- en uitvoer van afval.....	16
2.3.5	Het belang van naleving .....	16
2.3.6	Conclusie .....	17
3	Twaalf stellingen.....	18
3.1	Profiel aanwezig .....	18
3.2	De twaalf stellingen .....	18
4	Conclusies.....	22
5	Dankwoord .....	23
6	Referenties .....	23
7	Bijlage: Programma .....	26

## 1 Inleiding

Schaarste aan (primaire) grondstoffen en energie zijn een feit en hebben stijgende en volatiele prijzen als gevolg. De industrie ziet een enorme uitdaging in het kunnen onder controle houden van de schaarste aan grondstoffen, volatiele prijzen en onzekerheid m.b.t. beschikbaarheid van de grondstoffen. Alvast een deel van de oplossing zou eruit kunnen bestaan dat meer grondstoffen gerecupereerd gaan worden uit weggegooid consumptiegoederen. Recycleren en hergebruiken zal daarom meer en meer aan belang winnen, en dus ook de logistiek van afval (VIL, 2013a).

Cijfers van OVAM tonen aan dat in Vlaanderen in 2010 17.259.000 ton bedrijfsafval gegenereerd werd (OVAM, 2013). In 2010 veroorzaakten huishoudens 7,48% van het afval in Vlaanderen. Daarnaast is ook de bouwsector een grote afvalveroorzaker, met 29% van het totale afval in 2010. Andere belangrijke afvalveroorzakers zijn de recyclagesector (20,08%), dienstensector (8,20%) en vervaardiging van chemische producten, synthetische of kunstmatige vezels en producten van rubber of kunststof (11,92%) (FOD Economie, 2012).

Ook Joke Schauvliege, Vlaams minister van leefmilieu, natuur en cultuur, bevestigt in een persbericht in samenwerking met de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM) eind 2012 dat Vlaamse bedrijven nog te weinig afval recycleren. Meer nog, er wordt gesteld dat de Vlaamse bedrijven op basis van cijfers van 2010 nog 20% meer afval zouden kunnen recycleren. Er wordt nog te veel restafval gestort of verbrand. Alles samen gaat het om 200.000 ton afval per jaar dat eigenlijk niet op het stort of in de verbrandingsoven thuishoort. Het gaat vooral om PMD, papier, karton, hout, metaal en klein gevaarlijk afval (KGA) (Schauvliege, 2012).

Hoewel Vlaanderen het niet zo slecht doet in verhouding tot de rest van Europa en in 2010 reeds 68% van zijn bedrijfsafval recycleerde, is er wel nog heel wat verbeteringspotentieel (Schauvliege, 2012). Zeker uit logistiek oogpunt aangezien het afvalstoffenbeheer nooit vanuit deze context wordt benaderd. Een eerste data analyse van het Vlaams Instituut voor de Logistiek toont aan dat ongeveer 15% van alle transporten in Vlaanderen afval gerelateerd zijn. Er ligt dus duidelijk een voldoende dichtheid aan stromen, om vanuit logistiek oogpunt deze materie met innovatieve concepten te benaderen (VIL, 2013b).

Recent onderzoek omtrent afvallogistiek van Gevaers, Sys & Vanelslander (2012a) & Gevaers (2013a) heeft aangetoond dat er weinig (academisch) onderzoek is gedaan naar de effecten van afval op de efficiëntie van de verlengde logistieke keten.

Eenzijds kan worden vastgesteld dat de afvalsector zelf initiatieven neemt en proactief op zoek gaat naar nieuwe business modellen, diensten en oplossingen om afvalstromen te beheren met het oog op recuperatie en hergebruik van de waardevolle elementen. Anderzijds zendt de industrie zelf signalen uit dat naast de uitdaging om te innoveren op het vlak van technische mogelijkheden (verhogen van de efficiëntie van de processen), er wellicht een enorme uitdaging ligt in het bijstellen van de hedendaagse verbruikseconomie naar een gebruikseconomie waarin goederen aan het einde van hun levenscyclus in een slim opgezet logistiek proces terechtkomen dat zodanig is uitgedacht dat het een maximale recuperatie van producten en dus grondstoffen garandeert.

Vandaag de dag gaan te veel potentieel herbruikbare materialen verloren omdat ze niet op de juiste plaats terechtkomen. De rol en de plicht van de logistiek in de brede zin van het woord is hierin een proactieve houding te nemen en na te denken over nieuwe processen, organisaties en infrastructuren die faciliterend werken bij het verder uitbouwen van afval-tot-herbruik kringlopen.

Naar aanleiding van deze problematiek rond afvallogistiek bracht het Steunpunt MOBILo samen met het Vlaams Instituut voor de Logistiek op 7 maart 2013 de knelpunten en opportuniteiten van afvallogistiek in kaart tijdens een debatavond. Het was de eerste maal dat er in Vlaanderen een event specifiek over afvallogistiek werd georganiseerd, dat zowel een academisch als een industrieel luik inhield. Voorafgaand aan het interactieve paneldebat stonden drie uiteenzettingen bij het thema van deze avond geprogrammeerd. Onder de noemer *“University meets business”* werden het bestaande academisch onderzoek over dit thema, de toepassing ervan in het eerste gezamenlijke pilootproject ILSE en de relevante wetgeving besproken. Meer dan 120 deelnemers afkomstig uit de private sector, publieke sector, academische wereld en vrije beroepen debatteerden over dit onderwerp.

Het doel van voorliggende beleidsondersteunende nota is een overzicht te geven van het verloop van deze debatavond en zo de knelpunten en opportuniteiten van afvallogistiek op een geïntegreerde wijze weer te geven. Het programma van de avond is opgenomen in bijlage en de volledige studie en presentaties van de debatavond kunnen worden geraadpleegd op [www.steunpuntmobilo.be](http://www.steunpuntmobilo.be) >onderzoeksresultaten > beleidsondersteunende papers. Meer informatie over het ILSE project is beschikbaar op [www.vil.be](http://www.vil.be) bij nieuwe projecten.

## 2 Afvallogistiek: knelpunten en opportuniteiten

De structuur van een logistieke keten is gedurende de laatste decennia in lengte en complexiteit sterk toegenomen. Een van de redenen voor het ontstaan van een verlengde logistieke keten is de toenemende aandacht voor het milieu en levenskwaliteit. Hierdoor dienen logistieke ketens meer rekening te houden met recyclage, hergebruik en het energieverbruik van de keten zelf. Een voorbeeld hiervan is het “*cradle-to-cradle*”<sup>1</sup> denken. Dit plaatste afvallogistiek binnen de totale logistieke keten meer op de voorgrond (Braungart & McDonough, 2007).

In de literatuur is geen eenduidige definitie voorhanden die afvallogistiek voldoende beschrijft (Federal Register, 2012). Vervolgens wordt hier de definitie weergegeven die binnen het Steunpunt Goederen- en personenvervoer wordt gehanteerd. Gevaers, Sys & Vanelslander (2012a) definiëren afvallogistiek als “... *alle logistieke activiteiten die gerelateerd zijn aan het terugzenden en het verwerken van goederen van de eindgebruiker naar de producenten/verwerkende industrieën of andere geselecteerde derden, op voorwaarde dat deze goederen niet met dezelfde karakteristieken en in dezelfde vorm terug in de markt worden gebracht*”.

Binnen afvallogistiek zijn nog verschillende knelpunten te onderkennen, die gerelateerd zijn aan wetgeving, operationele zaken, financiële beperkingen, enz. De aanwezigheid van knelpunten houdt echter ook in dat er verschillende opportuniteiten zijn binnen de markt van de afvallogistiek. Dit vormt het voorwerp van deze sectie. Eerst worden de presentaties toegelicht die gegeven werden door drie experts, daarna wordt het verloop van het paneldebat geschetst (Gevaers et al., 2012a).

### 2.1 Efficiëntie in de afvallogistiek: haalbaar of illusie?

In deze eerste presentatie wordt door Roel Gevaers een overzicht gegeven van academisch onderzoek dat verricht is voor het Steunpunt Goederen- en personenvervoer (Mobilo), gehuisvest binnen de Universiteit Antwerpen.

---

<sup>1</sup> Het “*cradle-to-cradle*” denken is opgebouwd rond het concept dat afval voedsel is. Dit houdt concreet in dat alle gebruikte materialen na hun leven in het ene product nuttig kunnen worden ingezet in een ander product. Hierbij zou geen kwaliteitsverlies mogen zijn en alle restproducten moeten kunnen worden hergebruikt of moeten milieuneutraal zijn (CradletoCradle.nl, 2012)

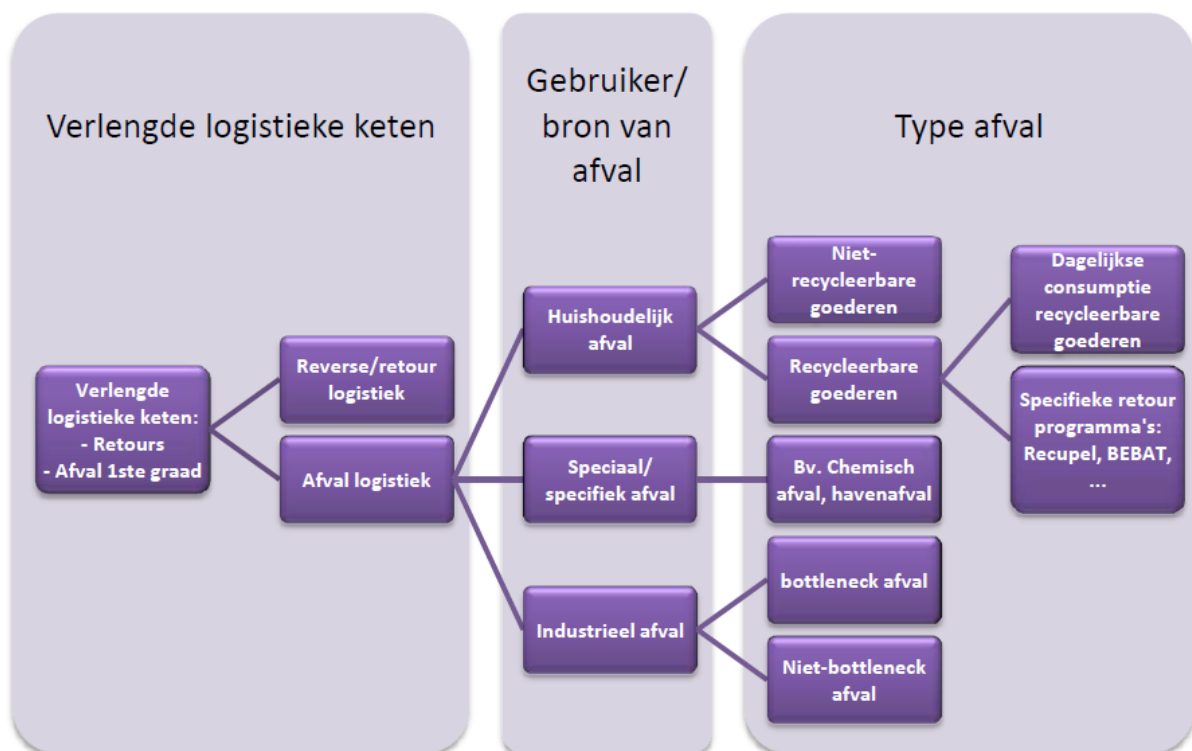
”Duurzame logistiek” bevat drie parameters, namelijk economie, milieu en sociaal, waaraan aandacht moet worden besteed. Om logistiek duurzamer te laten verlopen, wordt binnen deze drie parameters naar innovatiepotentieel gezocht. Mogelijke innovaties kunnen vallen binnen de stedelijke logistiek, de *last mile* logistiek & *e-commerce*, de retour & reverse logistiek en de afvallogistiek<sup>2</sup>. Deze debatavond behandelt het innovatiepotentieel binnen de categorie afvallogistiek (Gevaers, 2013a).

Eerst wordt het academische onderzoek toegelicht, waarna het bedrijfsaspect van afvallogistiek wordt weergegeven. Vervolgens worden enkele karakteristieken en opportuniteiten beschreven en tot slot wordt een *out-of-the box* idee voorgelegd.

### 2.1.1 Afvallogistiek binnen de academische wereld

Binnen de literatuur betreffende afvallogistiek kunnen drie grote stromen onderscheiden worden, namelijk huishoudelijk afval, speciaal/specifiek afval en industrieel afval. Elk type afval kan nog eens worden ingedeeld in subcategorieën en heeft andere kenmerken. Dit wordt weergegeven in Figuur 1.

**Figuur 1- Typologie afvallogistieke substromen**



Bron: Gevaers, Sys & Vanellander (2012a) & Dewulf (2010)

<sup>2</sup> Zie hiervoor ook Gevaers, Van de Voorde & Vanellander (2010) en Gevaers, Sys & Vanellander (2012b).

In het algemeen is er een stijgende aandacht voor afval en retourhandelingen, maar deze aandacht is slechts zelden gericht op het logistieke aspect ervan. De reden waarom hier weinig aandacht aan wordt besteed, is economisch. De transportprijs ervan is namelijk te goedkoop. Deze transportprijs ligt slechts tussen € 40 en € 50 per uur, waardoor afvallogistiek vaak een thema is dat weinig aandacht krijgt.

Uit cijfers van academisch onderzoek<sup>3</sup> blijkt echter dat tussen 14% en 17% van alle vrachtwagens op de Vlaamse wegen afvaltransport zijn. In steden loopt dit cijfer zelfs op tot soms meer dan 25%. Het gevolg hiervan is dat er gedacht wordt aan de implementatie van een aantal repressieve logistieke maatregelen, zoals kilometerheffingen, milieuzones en venstertijden, stijgt. Gevaers, Sys & Vanelslander (2012a) geven aanbevelingen over de acties die nodig zijn om de afvallogistiek te optimaliseren.

### **2.1.2 Afvallogistiek vanuit bedrijfseconomisch oogpunt**

Wanneer afvallogistiek vanuit een bedrijfseconomisch oogpunt bekeken wordt, blijkt dat er een aantal dagelijkse problemen kunnen worden vastgesteld. Bedrijven krijgen ten eerste te kampen met congestie in de steden en op de hoofdwegen. Daarnaast stellen zich nog enkele problemen, nl a) dat er bij veel transport geen volle ladingen vervoerd worden, b) dat er zich bij afvalophalingen tijdens de schooluren bepaalde veiligheidsproblemen kunnen voordoen en c) dat er een specifieke afvalwetgeving van kracht is.

Ook zal een potentiële toekomstige invoering van rekeningrijden gevolgen hebben voor de kosten van afvallogistiek en is een groen imago voor bedrijven ook steeds belangrijker. Vaak is afvallogistiek binnen bedrijven echter geen kernactiviteit. Uit deze korte analyse blijkt dat bedrijven gelijkaardige problemen ervaren als diegene die uit het academisch onderzoek naar voren komen.

### **2.1.3 Karakteristieken van afvallogistiek**

Afvallogistiek kan vervolgens omschreven worden aan de hand van vijf efficiëntiekenarakteristieken, ofwel *cost drivers*. Het is belangrijk dat deze vijf karakteristieken van afvallogistiek geoptimaliseerd worden (Gevaers, Sys & Vanelslander, 2012a).

Een eerste karakteristiek is de structuur van de logistieke keten en het management. Logistieke ketens kunnen georganiseerd zijn volgens een *hub & spoke* systeem, volgens een aantal belangrijke

---

<sup>3</sup> Deze cijfers komen voort uit academisch onderzoek uitgevoerd door Gevaers, Sys & Vanelslander (2012a).



*hubs*, volgens de beladingsgraad van de regio, volgens het aantal verbrandingsovens, enz. (Firinici, Çelik, Akün, & Khan, 2009; Gevaers et al., 2012a)

Een tweede karakteristiek is de gebruikte vloot en technologie. Voor de afvallogistiek kunnen verschillende vloten gebruikt worden, alsook verschillende types containers. Hierbij kan potentieel ook voor multimodaal vervoer gekozen worden en ook de verkozen ICT speelt hierbij een rol. (Gevaers et al., 2012a; McLeod & Cherrett, 2007)

Ten derde kan worden ingespeeld op het gewenste serviceniveau. Zowel de frequentie van de afvalophalingen als het specifieke tijdsvenster van de ophalingen zijn variabelen waarop kan worden ingespeeld. Daarnaast kunnen zowel ad-hoc of tijdscontracten worden gebruikt. (Gevaers et al., 2012a; Kim, Kim, & Sahoo, 2005)

Een vierde karakteristiek is vervolgens de veiligheid. Enkele belangrijke veiligheidsaspecten zijn het verplicht maken van aanwezigheid (aftekenen/certificaat), het afdekken van de lading en het gebruiken van een bepaald type containers of afvalopslag. (Gevaers, Sys & Vanelslander, 2012a).

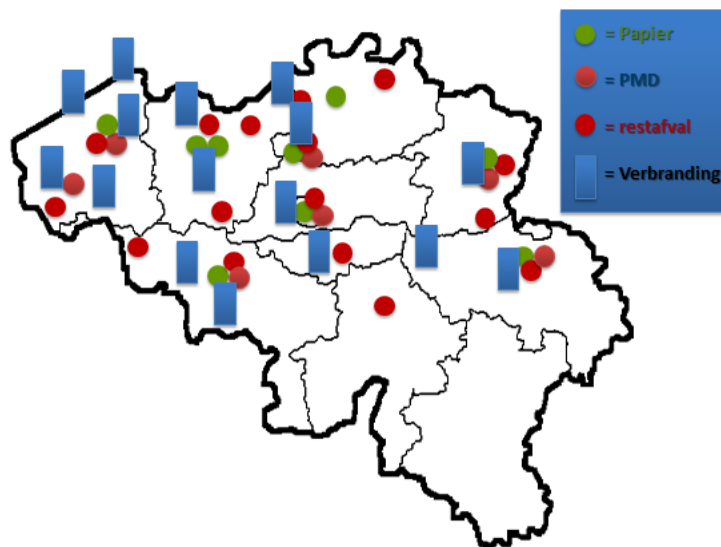
Een vijfde belangrijke karakteristiek is tot slot het milieu en sociale factoren. Hierbij spelen de gebruikte verpakkingen en het productontwerp een rol. (Gevaers et al., 2012a; Hickford & Cherrett, 2007)

#### **2.1.4 Opportuniteiten binnen afvallogistiek**

Op basis van enkele feiten of huidige trends kunnen een aantal domeinen worden afgeleid waarin opportuniteiten kunnen liggen om afvallogistiek te optimaliseren.

**Figuur 2** geeft ten eerste een overzicht van afvalbehandelingscentra in België. Deze figuur toont aan waar zich de centra voor de afvalverwerking van papier, PMD en restafval, alsook verbrandingsovens bevinden. Op basis van deze figuur kan onderzocht worden of de structuur van het netwerk vergelijkbaar is met andere logistieke ketens die een hogere efficiëntiegraad ervaren.

**Figuur 2- Afvalbehandelingscentra in België**



Bron: Gevaers (2013b)

Figuur 2 toont gelijkenissen met de structuur van het netwerk van *integrators* en koeriers (Onghena, 2013). In beide gevallen gaat het over een *hub & spoke* systeem, waarbij sorteringstussenstappen gebruikt worden. Verder zijn er voor beide structuren korte *lead times* en specifieke tijdsvensters. Daarnaast ervaren allebei de netwerken problemen in een stedelijke context en spelen ze een rol in een internationale context. Bovendien behoren ze tot de *special logistics* en vallen ze onder een specifieke wetgeving. Een van de opportuniteiten kan bijgevolg zijn om afvallogistiek te bekijken volgens de aanpak van de *integrators*. (Gevaers, 2013a)

Andere opportuniteiten liggen bijvoorbeeld in een *real time track & trace* systeem, of het optimaliseren van de beladingsgraad van de vrachtwagens en containers. Hierbij kan gezocht worden naar een win-win situatie bij bijvoorbeeld kmo's opdat deze vollere containers zouden gebruiken, maar een hogere prijs betalen per ton. Daarnaast is een afvalclustering op containerparken een opportuniteit om te vermijden dat kmo's hun eigen mini containerpark hebben en slecht sorteren. Verder kan de huisvuilophaling geoptimaliseerd worden door afval bijvoorbeeld terug op te halen in één zak, maar de frequentie van de ophaling te verhogen.

Een volgende belangrijke opportuniteit ligt bij de vloot en het brandstofverbruik. Door enkele algemene trends, zoals de stijgende brandstofprijzen en het stijgend aantal uitstoot-gerelateerde regels in de wetgeving, ligt er een opportuniteit in het moderniseren van de vloot naar meer CNG/LNG of hybride voertuigen. Het voordeel van deze methodes is dat ze, hoewel ze een hogere kapitaalkost kennen, een lager verbruik hebben. Daarnaast is een hybride voertuig perfect voor

trajecten waarbij veel gestart en gestopt moet worden en bijgevolg ideaal voor stedelijke omgevingen. Bovendien stoot een CNG-voertuig slechts weinig fijn stof uit. Tot slot bieden deze alternatieve voertuigen al een oplossing wanneer enkele potentiële wetgevingen zoals rekeningrijden, stille nachtelijke afvalophalingen en milieuzones van kracht worden.

Ook het gebruik van binnenvaart voor het transport van afval is een opportuniteit. Veel afvalverwerkers zijn gelegen aan waterwegen, waardoor deze modus voor de hand ligt. Er zijn echter weinig afvalverwerkers die gebruik maken van de binnenvaart. Om deze modus competitiever te maken, zouden de binnenvaartregels misschien versoepeld moeten worden en zouden bijvoorbeeld de 24 uur regel tussen ophaling en opslag in een bunker en het afdekken van afvalvervoer in containers, herbekeken moeten worden.

Tot slot ligt er een opportuniteit in het liberaliseren van de (industriële) afvalmarkt. Door het stijgend aantal langeafstandstransporten met industrieel afval en de stijgende brandstofprijzen in combinatie met de langere afstanden is het nodig om het afvaltransport op lange afstand te beperken. Er zijn verschillende voorbeelden waarbij afval vanuit Zuid-Europa wordt aangevoerd naar West-Europa om hier te verbranden door de overcapaciteit van verbrandingsoven in West-Europa (vooral Benelux & Duitsland). Amerikaans onderzoek, waarbij GPS-tags op afvalproducten werden geplaatst om ze te kunnen volgen tijdens het transport, heeft aangetoond dat afval best zo kort mogelijk bij de “bron” wordt verwerkt of verbrand (Trash Track Research Project in Seattle). Dit is ook het streefdoel van OVAM (gesloten kringlopen), maar is voor bedrijfsafval vooralsnog geen feit.

### **2.1.5 Out-of-the box ideeën**

Naar de toekomst toe worden enkele potentiële optimaliseringstechnieken aangehaald. Ter illustratie, zo zou het ophalen van huishoudelijk afval met stil materiaal tijdens de nacht een verbetering kunnen zijn. Verder zouden voertuigen het ophalen van afval kunnen combineren met het afleveren van pakketjes van *integrators*. Ook zou een combinatie tussen een tankwagen en een afvalwagen tot de mogelijkheden kunnen behoren.

### **2.1.6 Conclusie**

Tijdens de debatavond stelt Gevaers duidelijk dat het optimaliseren van de efficiëntie van afvallogistiek haalbaar is.

Efficiëntiekenmerken van duurzame afvallogistiek zitten immers vervat in de structuur van de logistieke keten, de vloot en technologie, de *service* niveaus, de veiligheid en het milieu en sociale aspecten. Verder valt op dat de logistieke structuur van de afvalketen gelijkaardig is aan die van

*integrators*. Opportuniteiten om afvallogistiek te optimaliseren liggen in *real time track & trace*, optimalisering van beladingsgraden, afvalclustering op containerparken, bundeling van huisafval in één zak, modernisering van de vloot naar meer CNG/LNG en hybride voertuigen, nachtelijk transport, het gebruik van binnenvaart, beperking van langeafstand afvaltransport en synergieën.

## 2.2 Innovative logistics in waste management for a Sustainable Environment - ILSE

In deze eerste presentatie wordt door Dirk De Vylder, Program Manager bij het VIL, een overzicht gegeven van het collectief onderzoeksproject “*Innovative Logistics in Waste Management for a Sustainable Environment*”, kortweg ILSE genaamd, waarbij het Vlaams Instituut voor de Logistiek (VIL)<sup>4</sup> en de Universiteit Antwerpen (UA) samenwerken. Het project loopt van juni 2013 tot maart 2016.

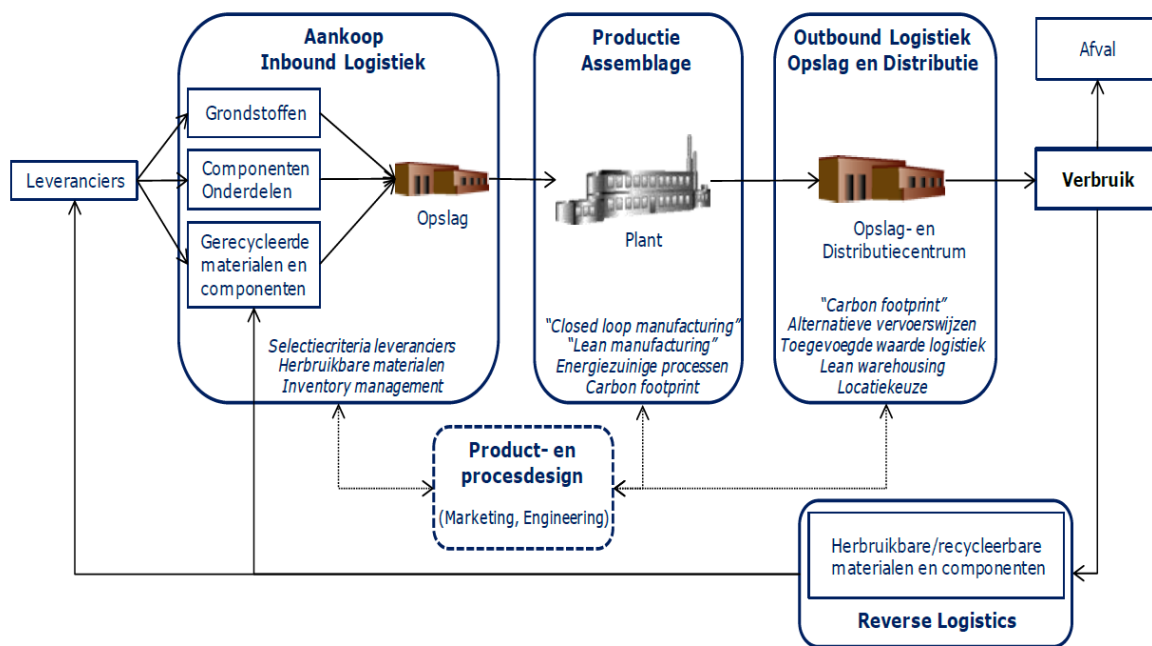
### 2.2.1 De verlengde logistieke keten

Meer en meer bedrijven opereren niet enkel vanuit een louter bedrijfseconomische invalshoek, maar doen aan maatschappelijk verantwoord ondernemen. Dit geldt eveneens voor de logistieke keten. Een voorbeeld hiervan betreft afvallogistiek waar vroeger weinig of geen aandacht aan werd besteed. Goederen die werden teruggestuurd, kwamen meestal gewoon in het afvalcircuit terecht, zonder enige vorm van recyclage of hergebruik. Nu wordt hier wel aandacht aan gegeven in wat men noemt de “verlengde logistieke keten”, die wordt weergegeven in **Figuur 3**. Binnen deze “verlengde logistieke keten” is er nu meer aandacht voor afvallogistiek, retourlogistiek en *last mile* logistiek. Ook wordt er veel meer rekening gehouden met het energieverbruik en de milieueffecten in de logistieke keten. Bedrijven worden zich ervan bewust dat groene maatregelen niet enkel marketingvoordelen kunnen opleveren, maar eveneens belangrijke kostenbesparingen met zich kunnen meebrengen (De Vylder, 2013).

---

<sup>4</sup> Het VIL heeft als doelstelling om de competitiviteit van de Vlaamse bedrijven in de logistieke sectoren te verhogen. Hiermee kan Vlaanderen worden uitgebouwd tot een innovatieve en duurzame logistieke topregio in Europa. Binnen haar onderzoek focust het VIL op verschillende domeinen, zoals netwerklogistiek, duurzame logistiek, enz. (De Vylder, 2013).

**Figuur 3- De verlengde logistieke keten**

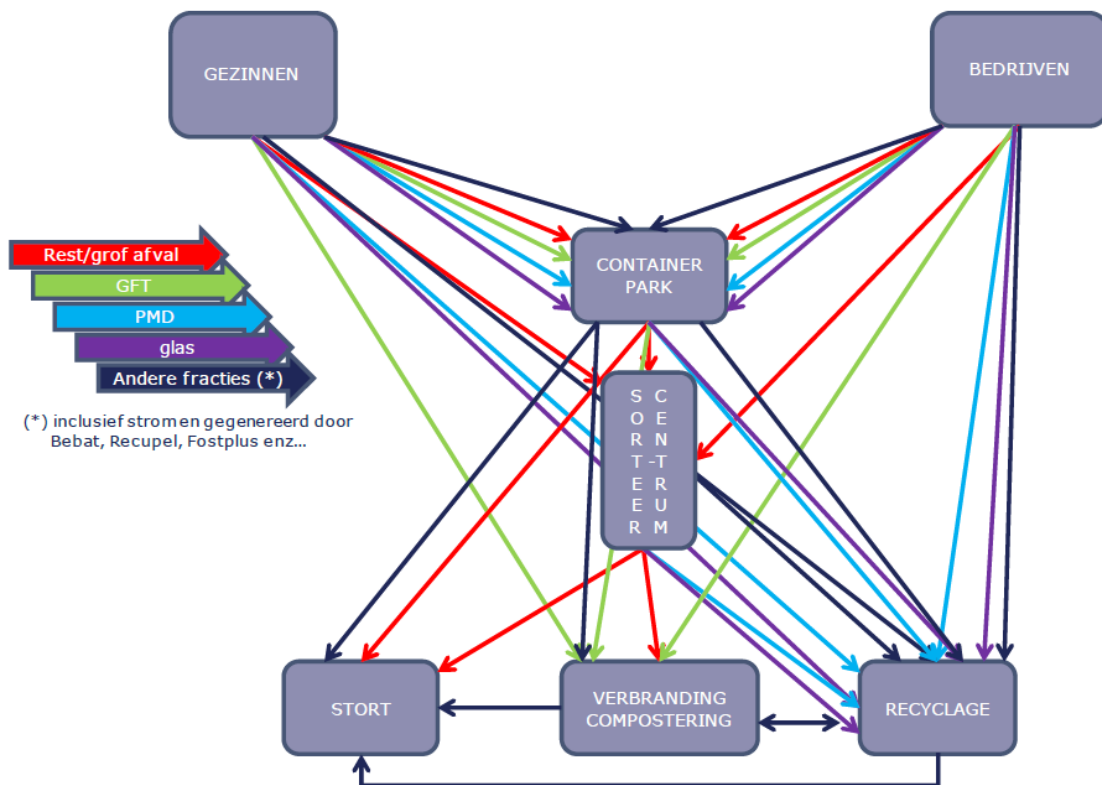


Bron: Meade, Sarkis & Talluri (2002) & VIL (2013a)

**Figuur 4** geeft een eerste blik op de bestaande logistieke stromen en illustreert duidelijk hoe complex de goederenstromen zijn. Aangezien ongeveer 15 % van alle transporten in Vlaanderen afvalgerelateerd zijn, is er een behoorlijk potentieel aanwezig om innovatief en creatief te optimaliseren enerzijds, en meer recuperatie/recyclage te creëren anderzijds (De Vylder, 2013).

Het beeld weergegeven in **Figuur 4** van de primaire logistieke stromen i.v.m. afvalophaling en -verwerking is vrij rudimentair en wellicht nog te beperkt. Het komt erop aan om zowel de stromen als de interacties tussen verschillende stromen goed te vatten, maar feit is zeker dat er zeer veel logistieke goederen (afval) verplaatsingen zijn. Het thema afvalbeheer en -recuperatie dient dan ook eens vanuit logistiek oogpunt op een innovatieve manier benaderd te worden, om toekomstige mogelijkheden en optimalisaties te bepalen, en waar mogelijk via pilootprojecten concreet uit te testen en te valideren (De Vylder, 2013).

**Figuur 4- Logistieke stromen in afvalbeheer**



Bron: VIL (2013a)

### 2.2.2 De belanghebbende actoren

In de problematiek van grondstoffenschaarste zijn zeer veel actoren betrokken. Consumenten, producenten, afvalverwerkers, transportbedrijven, gemeentes en intercommunales, maar zelfs ook de overheid, vakorganisaties en belangenverenigingen (De Vylder, 2013).

Terwijl bedrijven kreunen onder toenemende kosten aan grondstoffen, gooien we vanuit onze consumptiemaatschappij massaal veel eindproducten weg, zonder daaruit de grondstoffen voldoende te recupereren. Voor productiebedrijven ligt hier dus een kans om meer grondstoffen te gaan betrekken uit goedkopere recuperatie. In heel wat situaties resulteert dit ook in een kleinere volatiliteit in prijzen en een betere beschikbaarheid aan grondstoffen. Hiervoor moeten afval-tot-herbruik kringlopen opgezet of verder geoptimaliseerd worden (De Vylder, 2013).

### 2.2.3 Het ILSE-project

Binnen het ILSE-project onderzoeken het VIL en het Departement Transport en Ruimtelijke Economie van de Universiteit Antwerpen samen met bedrijven innovatieve logistieke concepten die

afvallogistiek efficiënter en ook duurzamer kunnen maken. Grotere transportefficiëntie, maar ook meer hergebruik van grondstoffen door een betere recyclage en hierdoor reductie van afvalverbranding, hebben vanzelfsprekend een positief effect op de kosten, maar ook op het milieu. De projectdoelstellingen omvatten het uitwerken, uittesten en introduceren van vernieuwende logistieke concepten ter bevordering van afval-tot-herbruik kringlopen. Meer specifiek moeten afval gerelateerde bedrijven, transporteurs, enz. gestimuleerd worden om nieuwe initiatieven te ontwikkelen op het gebied van recuperatie van grondstoffen; beleidsmakers moeten de regelgeving beter afstemmen op de noden (VIL, 2013a).

Concreet plant het project de volgende zes punten (VIL, 2013a):

- 1) In kaart brengen van de huidige logistieke stromen, invloed factoren, knelpunten en opportuniteiten.
- 2) Onderzoeken van *best practices* binnen het gebied van circulaire economie, en dit zowel in binnenland als buitenland.
- 3) Parameters identificeren die het (meer) recupereren van grondstoffen stimuleren.
- 4) Op basis van de gewonnen informatie nieuwe logistieke concepten ontwikkelen die bijdragen aan nieuwe toepassingen of die bestaande toepassingen een belangrijk extra ontwikkelingspotentieel bieden (bv. bundelen van afvaltransport, transport over binnenvaart, betere scheiding van afval en daardoor meer recuperatie van grondstoffen, enz.).
- 5) Praktijkgerichte pilootprojecten opzetten met de bedrijven om de concepten te toetsen aan de praktijk. Concreet worden vier verschillende *Proofs Of Concept* uitgevoerd die meerdere maanden in de praktijk zullen uitgetest worden met de deelnemende bedrijven. Op basis van alle verzamelde informatie wordt een synthese gemaakt van relevante afval gerelateerde businessmodellen, kosten-batenanalyses en SWOT-analyses.
- 6) Uitwerken van een *roadmap* voor Vlaamse bedrijven voor een slimmere afvalrecuperatie en daaruit resulterende circulaire economie.

Het project is verder ingedeeld in zes werkpakketten: 1) Wetenschappelijk onderzoek, 2) *Best practices* en SWOT-analyse, 3) Parameter-impact model, 4) Pilootprojecten, 5) Kansen voor Vlaanderen en Vlaamse bedrijven en 6) Disseminatie.

In werkpakket 1 wordt een literatuurstudie uitgevoerd met betrekking tot afvallogistiek. Hierbij worden actoren, locaties en logistieke goederenstromen in kaart gebracht. Verder worden kwantitatieve en kwalitatieve data verzameld. De focus van dit wetenschappelijk onderzoek ligt op

Vlaanderen, zowel industrieel als huishoudelijk afval, alsook belangrijke stromen naar het buitenland (De Vylder, 2013).

Werkpakket 2 geeft een overzicht van bestaande *best practices* in Vlaanderen, België en het buitenland. Voor elke *best practice* worden een aantal vragen beantwoord, zoals hoe is het proces georganiseerd, welke transportsystemen en infrastructuur worden gebruikt, enz. Uiteindelijk wordt een SWOT-analyse uitgevoerd, die de sterktes, zwaktes, opportuniteiten en bedreigingen weergeeft (De Vylder, 2013).

Een parameter-impact model wordt ontwikkeld in werkpakket 3. Hierbij worden de parameters die een impact hebben op duurzaam afvalbeheer en de processen die beïnvloed worden door de parameters, gedefinieerd. Per parameter wordt een gewicht toegekend en causale relaties worden beschreven (De Vylder, 2013).

In werkpakket 4 worden vier pilootprojecten uitgevoerd. Zo kunnen nieuwe slimme logistieke concepten worden toegepast en concreet worden uitgetest via Proofs Of Concept. Hierbij worden relevante actoren samengebracht en de theorie omgezet in praktijk. Processen, stromen, data, enz. worden geanalyseerd en resulteren in kosten-batenanalyses en SWOT-analyses (De Vylder, 2013).

Werkpakket 5 levert een *roadmap* aan voor duurzaam materiaalbeheer in Vlaanderen. Het potentieel wordt in kaart gebracht per sector/subsector, type afvalproducent en type afvalstof. Verder worden bredere toepassingsmogelijkheden nagegaan en beleidsondersteunende aanbevelingen geformuleerd. Alle informatie wordt tot slot in werkpakket 6 samengevoegd (De Vylder, 2013).

#### **2.2.4 Conclusie**

Dhr. De Vylder geeft in zijn betoog aan dat er potentieel is voor afvallogistiek. Het gezamenlijk project ILSE tussen het VIL en de UA wordt toegelicht. Dit project heeft als doel om samen met bedrijven innovatieve logistieke concepten te onderzoeken die afvallogistiek efficiënter en ook duurzamer kunnen maken. In totaal zullen zes grote thema's behandeld worden aan de hand van zes werkpakketten. De resultaten van het project worden verwacht in maart 2016.

### **2.3 Afvallogistieke wetgeving: eenduidig of warboel?**

In deze presentatie bespreekt Mr. Bob Martens in welke mate de wetgeving een hinderpaal of eerder een stimulans is om afvallogistiek efficiënter te maken. Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met Prof. Dr. Geert Van Calster (Steunpunt Duurzaam Materialenbeheer). Eerst wordt



de definitie van afval in de wetgeving toegelicht. Daarna wordt het begrip verder afgebakend aan de hand van het REACH programma en wordt de eigendoms kwestie van afval besproken. Verder wordt aandacht besteed aan in- en uitvoer van afval, alsook het belang van *compliance*.

### 2.3.1 Afval: niet gemakkelijk te definiëren

Volgens het Materialendecreet, Art. 3, 1° kan afval als volgt worden gedefinieerd: “*Afvalstof is elke stof of voorwerp waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen*” (Vlaamse Overheid, 2011, Art. 3, 1°). Deze definitie is steeds dezelfde gebleven, maar de interpretatie ervan verandert wel. Verder kunnen voor bijproducten, die geen afval zijn en producten in het einde van de afvalfase op Europees niveau specifieke criteria worden vastgelegd per categorie. Bijvoorbeeld voor ijzer, staal en aluminiumschoot zijn deze criteria reeds ontwikkeld, terwijl bijvoorbeeld voor papier en plastic de criteria nog in volle ontwikkeling zijn (Martens & Van Calster, 2013).

Actueel stelt zich met betrekking tot de vermelde definitie bijvoorbeeld de vraag tot welke categorie *off-spec* producten en retourlogistiek in het algemeen behoren. Bij retourlogistiek stuurt de klant het product via dezelfde logistieke keten als waarmee het bezorgd is terug naar de afzender. Een voorbeeld hiervan is een klant die een artikel van 3 suisses terugstuurt. *Off-spec* producten blijken bij aankomst bij de klant niet te voldoen aan de verwachte (technische) parameters. Een voorbeeld hiervan is het ontvangen van een qwerty- in plaats van azerty-klavier. Daarnaast kan een product ook defect toekomen bij de klant (Martens & Van Calster, 2013).

### 2.3.2 Afbakening met REACH

Afvalstoffen zoals beschreven in 2.3.1 zijn uitgesloten van het toepassingsgebied van REACH. REACH is een regulering van de Europese Gemeenschap over chemicaliën en het veilig gebruik ervan. Meer specifiek behandelt het Registratie, Evaluatie, Autorisatie en de beperking van Chemische substanties (Europese Commissie, 2013). Deze wetgeving is van kracht sinds juni 2007.

De vraag die vervolgens gesteld moet worden, is of dit kader moet worden toegepast in het geval dat afvalstoffen nog gebruikt kunnen worden. REACH kan een belangrijke katalysator zijn voor de bepaling van het einde van de afvalfase. Wie na afloop van een afvalverwerkingsproces vervolgens de composieten gebruikt om een nieuw materiaal op de markt te brengen, valt onder REACH. Het probleem is dat bij het gebruik van plasticafval het niet steeds te achterhalen is welke stoffen er precies en in welke hoeveelheden in die afvalcomponent zaten. Het is bijgevolg heel moeilijk om te voldoen aan de REACH-criteria (Martens & Van Calster, 2013). ECHA (2010) geeft een aantal

indicaties hierover, maar dit is nog steeds onvoldoende om bedrijven echt aan te moedigen om verder te investeren in duurzaam materialenbeheer.

### **2.3.3 Eigendom van afval**

Er is geen duidelijkheid over wie de eigenaar is van afval en in welke omstandigheden. In 2011 was er een veroordeling door de Rechtbank van Eerste Aanleg voor het ophalen van oud papier zonder vergunning. In 2010 besliste het Hof van Cassatie dat er geen monopolie is voor de gemeenten voor de inzameling van huishoudelijke afvalstoffen. Hierbij wordt verwezen naar het decreet d'Allarde. Dit houdt in dat de toestemming van de gemeente niet nodig is voor de ophaling op privéterrein, zolang het Afvalstoffen/Materialendecreet wordt gerespecteerd. Toch blijft er onduidelijkheid: het Hof van Cassatie stelt dat dit zo is zolang de gemeente de ophaling niet heeft gereguleerd. Deze interpretatie van het Hof kan echter strijdig zijn met het Europese recht over het vrij verkeer van goederen en van diensten. Bijgevolg is het noodzakelijk om de in- en uitvoer van afval te onderzoeken (Martens & Van Calster, 2013).

### **2.3.4 In- en uitvoer van afval**

Voor de in- en uitvoer van afval geldt Verordening 1013/2006. Deze verordening staat of valt met de begripsbepaling van afval. In april 2012 werden afvalstoffen overgebracht naar Kameroen. Het ging hier over een container met huishoudelijke apparaten die door consumenten bij de kleinhandel waren teruggebracht omdat die hen niet bevielen of ze een klein mankement hadden, alsook restanten van verkoopsassortimenten die de detaillisten uit de winkel haalden. Er werd geoordeeld dat het hier niet om afvalstoffen ging en er dus geen vergunning vereist was. De redenering hierbij was dat de container nagenoeg nieuwe producten bevatte die in het land van bestemming zonder voorafgaande wijziging in de aard, samenstelling en vorm en zonder bewerking konden worden gebruikt (Martens & Van Calster, 2013).

Er zijn binnen het Europese vrije verkeer van goederen blijvende discussies over de wettelijkheid van de mogelijkheden die de verordening biedt, om uitvoer van afval tegen te gaan. Nieuwe recente discussies over de impact van het Europese materialenbeleid onder het internationaal handelsrecht stellen de vraag in welke mate de EU afval dat nu als materiaal wordt bestempeld, de uitvoer kan ontzeggen (Martens & Van Calster, 2013).

### **2.3.5 Het belang van naleving**

Indien een logistieke operatie als afvalbeheer, zoals opslag, vervoer, verwerking, enz. moet worden beschouwd, dan zijn er uitgebreide plichten op het gebied van afvalstoffenregisters, training van het

personeel, vergunningen en boorddocumenten, belastingen en heffingen, enz. Een gebrekkige training van het personeel of de vermeende onmogelijkheid van toezicht op de operationele handelingen zijn nooit een goed excuus (Martens & Van Calster, 2013).

### **2.3.6 Conclusie**

Mr. Martens concludeert dat de wetgeving over afvallogistiek eerder verwarrend is. De verwarring wordt niet door de definiëring van afval op zich veroorzaakt dan wel door de interpretatie ervan. Verder zorgt het Europese REACH programma voor verwarring en is het eigendomsaspect van afval ook geen duidelijke zaak. Tot slot speelt ook de in- en uitvoer van afval een rol en dient de naleving van de wetgeving te worden gecontroleerd.

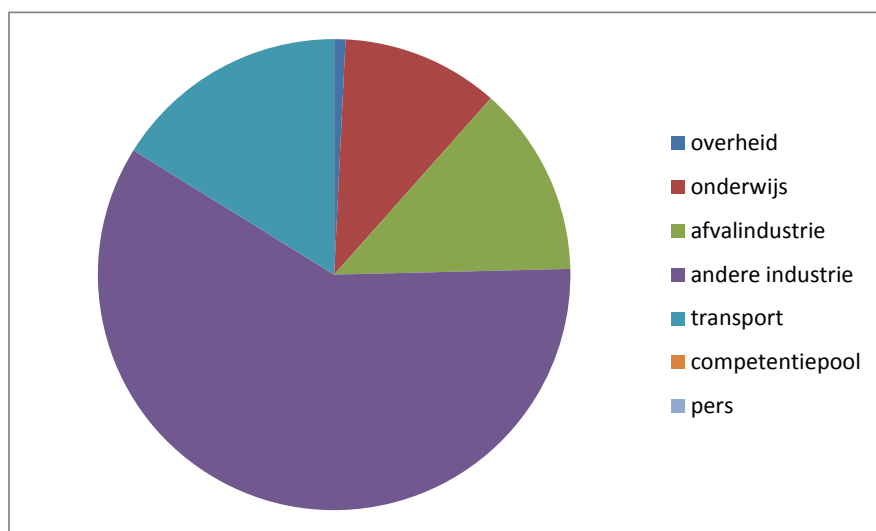
### 3 Twaalf stellingen

Tijdens het paneldebat konden de aanwezigen hun opinie geven over twaalf stellingen. Eerst wordt het profiel van de aanwezigen weergegeven. Vervolgens worden de stellingen opgelijst en toegelicht.

#### 3.1 Profiel aanwezigen

Meer dan 120 deelnemers afkomstig uit de private sector, publieke sector, academische wereld en vrije beroepen debatteerden over 12 stellingen gerelateerd aan afvallogistiek. Figuur 5 geeft een overzicht van de belangrijkste sectoren die aanwezig waren.

**Figuur 5 – Aanwezige belanghebbende sectoren**















Bron: Eigen samenstelling

#### 3.2 De twaalf stellingen

Het paneldebat bestond uit 12 stellingen die op het publiek en het expertenpanel werden afgevuurd. Vervolgens kon iedereen zijn of haar stem uiten aan de hand van een waar/onwaar kaartje.

Tabel 1 somt de behandelde stellingen op, alsook het resultaat van de aftoetsing met de aanwezige belanghebbenden. Zeven stellingen kregen akkoord van het panel en het publiek. De discussie die op elk van deze stellingen volgde, wordt hierna uiteengezet.

**Tabel 1 – Stellingen en hun aftoetsing bij de belanghebbenden**

Stelling	Aftoetsing
1. Milieuambtenaren en medewerkers bij OVAM en op ministeries focussen vooral op het technische aspect van afvalverwerking en verwaarlozen het logistieke luik.	
2. 'Afvallogistiek' is een tautologie... De regels inzake logistiek kunnen perfect gelden voor afvaltransport.	
3. De beladingsgraad van containers bij kmo's is hét optimalisatiepunt bij de afvallogistiek in Vlaanderen	
4. De burgers en de industrie (na de Vlarema-verplichtingen) nog meer laten sorteren heeft geen zin, de extra logistieke kosten compenseren de additionele milieupongrest niet meer.	
5. Wegtransport is te goedkoop. Zo lukt het nooit om de afvallogistiek te optimaliseren!	
6. Afvallogistiek optimaliseren via de binnenvaart en het spoor is een utopie. Het is niet effectief, niet efficiënt en gewoonweg te duur!	
7. Afvaltransport wordt nog te veel solitair gezien. Meer synergieën met andere sectoren moeten gezocht én wettelijk toegelaten worden.	
8. <i>Reverse logistics</i> van afval moet verplicht worden bij beleving van winkels.	
9. De wetgeving i.v.m. nachtransport van afval moet aangepast worden, zodat afvaltransport en -ophaling 's nachts toegelaten worden.	
10. De afvallogistiek van industrieel afval kende door een consolidatie van de marktspelers een sterke optimalisatie. Nu is het tijd dat de overheid zich buigt over een consolidatieslag bij de afvallogistiek van haar steden, gemeenten en intercommunales.	
11. Vrije in- en uitvoer van afvalstoffen is de enige manier om in de sector de nodige schaalvergroting te realiseren.	
12. Regionalisering van de bevoegdheid inzake afvalstoffen is een goed voorbeeld van hoe de Staatshervorming niet heeft gewerkt.	

Bron: Eigen samenstelling

De meeste belanghebbenden gingen akkoord met de eerste stelling. Er werd aangehaald dat mobiliteit echter wel wordt meegenomen bij OVAM en dat in milieuvergunningen vaak voorwaarden vervat zitten voor de aan- en afvoer van afval. Daarentegen werd wel opgemerkt dat vaak de partij die de beste prijs kan aanbieden, de afvalverwerking mag uitvoeren. Deze maatregel is uiteraard niet logistiek geaard. Als conclusie kan gesteld worden dat het milieuaspect van afval wel wordt meegenomen, maar dat het logistieke aspect vaak verwaarloosd wordt.

Bij de tweede stelling waren de meningen iets meer gespreid, maar ging de zaal nipt akkoord. Vanuit het panel kwam de opmerking dat er veel regels bestaan over documenten, welke zaken moet worden nageleefd, enz. Indien er echter bijkomende maatregelen nodig zijn, wordt het allemaal complexer. Er zouden wel meer regels mogen zijn, maar deze moeten dan correct vergoed worden.

Tegenstanders van deze stelling argumenteerden dat logistiek en afvaltransport een heel ander verhaal zijn en er dus andere spelregels gelden.

Met stelling drie waren de meesten het niet eens. Toch werd aangehaald dat de beladingsgraad een belangrijk punt is, dat moet worden geoptimaliseerd. Het gaat hier om kleine winkels en die hebben een stimulans nodig voor afvalpreventie. Aangezien er telkens kleine hoeveelheden afval vervoerd worden, bestaan er baten op logistiek vlak om dit te consolideren. Een idee zou zijn om restafval op te halen in één logistieke beweging, waarbij slechts één huisvuilkar in dezelfde straat langs komt.

Met de vierde stelling waren de belanghebbenden het niet eens. Het is het doel van de overheid om materiaalkringlopen te sluiten. Het credo van de overheid is om te scheiden aan de bron en dit ontstaat uit scheiden in de materiaalkringlopen. Een tegenopmerking bij deze stelling is dat het wel het doel is dat iedereen sorteert en dat dit wel zin heeft indien OVAM rekening houdt met de logistieke aspecten.

Ongeveer twee derde van de aanwezigen ging akkoord met de vijfde stelling. Het is onmogelijk om duurzaamheid en goede logistiek te bereiken met de huidige lage prijzen. In dit geval gaat namelijk enkel het prijsaspect een rol spelen. De prijs van wegtransport is laag omdat er een overaanbod is aan vrachtwagens. Langs de andere kant zijn de lonen van de chauffeurs dan weer hoog en is de brandstof duur, dus is de logistiek toch niet zo goedkoop. Bovendien maken systemen zoals *track & trace*, weegsystemen, beveiliging, enz. het wegtransport ook redelijk duur.

Met betrekking tot de zesde stelling stemde vier vijfde van de zaal tegen. Het is noodzakelijk om elke transportmodus naast elkaar te zien. Niet overal is spoor of water aanwezig en wanneer het er wel is, is steeds nog voor- en natransport noodzakelijk. In geval van comodaliteit moet steeds de meest economisch wetmatige modus gekozen worden. Deze keuze is echter niet steeds gelijk aan de meest duurzame optie. Hieruit blijkt dat meestal geopteerd wordt voor het goedkoopste alternatief; het duurzaamheidsaspect wordt er dan gewoon bijgenomen. Het is echter belangrijk dat ook het duurzaamheidsaspect wordt meegenomen bij het maken van beslissingen. Wanneer enkel gekozen wordt op basis van economische redenen, dan is storten van afval de goedkoopste oplossing. Dit gebeurt echter niet door de invoering van heffingen. Het is bijgevolg nodig om het duurzame te sturen door economische middelen.

Iedereen wil het spoorvervoer en vervoer via het water er wel bijnemen, maar deze modi kunnen slechts beperkt worden gebruikt. Een uitbreiding van het havengebied, en dus van het toepassingsgebied van de Wet Major, heeft er bijvoorbeeld voor gezorgd dat veel bedrijven terug

moesten overschakelen van binnenvaart naar wegtransport omwille van economische redenen. Het spoorvervoer zou in de praktijk niet haalbaar zijn, omdat het te weinig flexibel is en er geen enkele gesprekspartner geïnteresseerd is in de hoge volumes.

Met stelling zeven ging de zaal grotendeels akkoord. Een tegenopmerking hierbij is dat afval gezondheidsrisico's inhoudt. Wanneer bewoners hun huishoudelijk afval bijvoorbeeld kunnen storten op de parking van de supermarkt, heerst er een gevaar voor contaminatie omdat er geen controle is. Een ander punt dat synergieën moeilijk maakt, is dat transporteurs een registratie moeten hebben als afvaltransporteur.

Met stelling acht was ongeveer vier vijfde van de aanwezigen het niet eens. Er werd gesteld dat het irrealistisch is om retourlogistiek te verplichten. Het is geen probleem indien een burger zijn frituurvet terugbrengt naar het containerpark, maar het gevaar is dat iedereen zich afvalspecialist begint te wanen. Hier geldt het spreekwoord "*schoenmaker, blijf bij je leest*". Bovendien mogen sommige stromen niet in het retoursysteem terechtkomen; dit is afhankelijk van stroom tot stroom. Daarnaast bestaat er voor sommige stromen wel een goede oplossing. Een ander tegenargument is dat de plaats waar de goederen vertrekken niet altijd dezelfde is als de plaats waar het afval naar toe moet. Dit is bijvoorbeeld wel het geval bij lege, hervulbare verpakkingen. Bij andere stromen waar de oorsprong van de goederen en de bestemming van het afval niet gelijk zijn, zou retourlogistiek nog extra bewegingen in de hand werken.

Ook voor de negende stelling heerste er quasi-unanimititeit; bijna iedereen was het eens met deze stelling. De vakbonden voegden hier wel aan toe dat dit enkel mogelijk is, indien de chauffeurs dan een goede vergoeding krijgen voor hun nachtwerk. Een eerste invulling van de stelling zou kunnen inhouden dat de uren tijdens de dag worden uitgebreid naar bijvoorbeeld transport tussen 5u en 22u in plaats van tussen 7u en 14u op sommige plaatsen. Daarna kan dan eventueel gepraat worden over een uitbreiding van het transport tijdens de nacht. Een belangrijke kanttekening hierbij is verder dat ook de technologie moet meekunnen. Voorbeelden hiervan zijn stille voertuigen en lagere uitstoot.

Ook met betrekking tot de tiende stelling gingen de meeste aanwezigen akkoord. Gemeentes zijn al langer bezig met de organisatie van de afvallogistiek. Een voorbeeld hiervan is het intercommunaal beheer van containerparken. Wanneer gemeentes dit opnieuw terug apart zouden moeten doen, betekent dit dat ze telkens terug moeten naar hun eigen containerpark en er dus meer stromen gegenereerd worden. Lokale besturen hebben al veel actie ondernomen en geraken nu misschien aan hun plafond. Bedrijven krijgen dan weer meer belemmeringen om hun eigen logistiek te

ontwikkelen. Toch is het nodig om het probleem meer op Vlaams niveau te bekijken en creatief na te denken om zo te optimaliseren.

Het grootste deel van de zaal ging niet akkoord met de elfde stelling. Het panel gaf aan dat de vrije markt er al voor 95% is. Grenzen zijn enkel dicht voor gevaarlijk afval en stoffen die verbrand moeten worden. Als alle grenzen volledig worden open gesteld, kunnen de capaciteit en de materiaalkringloop niet meer gestuurd worden.

Tot slot werd voor de twaalfde stelling nipt tegen gestemd door de belanghebbenden. Er zijn goede resultaten bereikt in de Vlaamse Regering wat betreft afvalsortering en –verwerking. Voor de burger kan er wel verwarring ontstaan als een bepaalde straat in twee verschillende gemeentes ligt. In dit geval gelden er voor de twee delen van de straat andere prijzen en regelingen. De regionalisering heeft effecten gehad, maar de gewesten moeten nu terug naar elkaar kijken. Het milieu stopt niet aan de taalgrens.

## 4 Conclusies

Het doel van de debatavond was onderzoek m.b.t. afvallogistiek op de kaart te plaatsen. Tijdens het eerste deel van deze debatavond verduidelijkten drie presentaties van experts op het vlak van afvallogistiek het thema voor de aanwezigen. Uit de eerste presentatie kwam naar voren dat een zevende van de vrachtwagens in Vlaanderen afval vervoert en bovendien blijkt uit academisch onderzoek dat het mogelijk is om de efficiëntie van afvallogistiek te optimaliseren. De tweede presentatie toonde aan dat het theoretisch onderzoek nu wordt geconcretiseerd, meer specifiek in het pilootproject ILSE. De derde presentatie besprak de wettelijke aspecten rond afvallogistiek en gaf aan dat het reëel is dat alle retourlogistiek in de nabije toekomst onder afvallogistiek zal vallen. Dit zou bijgevolg een nieuwe piste kunnen zijn voor bedrijven zoals de UA en het VIL.

Bij het paneldebat waren er verschillende stellingen waarbij onder de aanwezigen (bijna) unanimititeit was. De stellingen met de meeste consensus waren die over het aanpassen van de wetgeving over nachttransport van afval (stelling 9) en de vrije in- en uitvoer van afvalstoffen (stelling 11). De meerderheid van de aanwezige belanghebbenden vond dat de wetgeving in verband met nachttransport van afval zou moeten worden aangepast, zodat afvaltransporten en –ophalingen 's nachts, of tenminste in de dagrand, kunnen toegelaten worden. Verder waren de aanwezigen het er over eens dat de vrije in- en uitvoer van afvalstoffen geen goede manier is om de nodige schaalvergroting te realiseren in de sector. Andere stellingen lokten dan weer meer gemengde reacties uit, waarbij verschillende standpunten werden toegelicht.



Deze debatavond heeft een overzicht gegeven van bestaand onderzoek over afvallogistiek vanuit zowel de academische als de bedrijfswereld. Daarnaast kwamen ook de opinies van verschillende belanghebbende sectoren met betrekking tot afvallogistiek aan bod. Dit vormt samen informatie waarmee het beleid verder aan de slag kan.

Als we even kijken naar opportuniteiten voor toekomstig onderzoek, is het zeker van belang iets meer de gaan focussen op de infrastructuur m.b.t. afvallogistiek en de impacten op de logistiek zelf. Er zijn bijvoorbeeld systemen waarbij, in sommige stadsdelen van een aantal buitenlandse steden, afval via pneumatische buizensystemen wordt weggebracht naar de rand van de stad. Toekomstig onderzoek zou de kosten, baten en effecten hiervan in kaart kunnen brengen. Ook zou er opnieuw moeten bekeken worden wat het effect is op de afvallogistiek van de zeer lage prijzen om afval te verbranden door een overcapaciteit op de Westerse markt. Welke logistieke effecten zal dit hebben op korte, middellange en lange termijn? Er kan dus besloten worden dat er nog verschillende onderzoeksopportuniteiten aanwezig zijn om in detail te analyseren.

## 5 Dankwoord

Deze debatavond zou niet tot stand gekomen zijn zonder de gewaardeerde medewerking van anderen. De auteurs danken in het bijzonder de gastspreker Mr. Martens, de moderator Dhr. Wouter Dewulf (Studium ad Scaldim), de panelleden, zijnde Dhr. Werner Annaert (Febem-Fege), Dhr. Filip De Breucker (Sita), Dhr. Rudy Meeus (OVAM), Dhr. Marc Vanden Broeck (Trafuco), Mevr. Katrien Ver Elst (IOK/Interafval) en Dhr. Jan Vermoesen (Coberec), en Mevr. Anne Arekens en Mevr. Anke D'Halleweyn voor hun bereidwillige medewerking om van deze avond een succesverhaal te maken.

## 6 Referenties

Braungart, M., & McDonough, M. (2007). *Cradle to Cradle: afval = voedsel*. Nederland: Search Knowledge.

CradletoCradle.nl. (2012). *Definition of Cradle-to-cradle*. Geraadpleegd van <http://www.cradletocradle.nl/>

De Vylder, D. (2013, maart 7). *Innovative Logistics in Waste Management for a Sustainable Environment - Collectief Onderzoeksproject Vlaams Instituut voor de Logistiek*. Gepresenteerd bij Debatavond Afvallogistiek UA-VIL, Antwerpen.

Dewulf, W. (2010, maart 11). Structure of the global and local waste markets and waste logistics.

ECHA. (2010). *Guidance on waste and recovered substances* (Guidance Fact Sheet).

- Europese Commissie. (2013). REACH. Geraadpleegd van [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach\\_intro.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm)
- Federal Register. (2012). Defining waste logistics. *hazardous Materials; Reverse Logistics (RRR)*. Geraadpleegd 6 februari 2014, van <https://www.federalregister.gov/articles/2012/07/05/2012-16177/hazardousmaterials-reverse-logistics-rrr>
- Firinici, N., çelik, A., Akün, E., & Khan, M. . (2009). A pilot study for the optimization of routes for waste collection vehicles for Göçmenköy district of Lekosa. *Proceedings of World Academy of Science: Engineering & Technolog*, 49, 1354.
- FOD Economie. (2012). *Afval geproduceerd volgens economische activiteit in ton (2010)*. Geraadpleegd van [http://statbel.fgov.be/nl/modules/publications/statistiques/environnement/downloadbare\\_bestanden/dechets\\_produit\\_par\\_activite\\_economique\\_en\\_tonnes\\_2010.jsp](http://statbel.fgov.be/nl/modules/publications/statistiques/environnement/downloadbare_bestanden/dechets_produit_par_activite_economique_en_tonnes_2010.jsp)
- Gevaers, R. (2013a). *Evaluation of innovations in B2C last mile, B2C reverse & waste logistics* (Proefschrift tot het behalen van de graad van doctor in de Toegepaste Economische Wetenschappen). Universiteit Antwerpen, Antwerpen.
- Gevaers, R. (2013b, maart 7). *Efficiëntie in afvallogistiek: haalbaar of illusie? - Efficiëntiekenmerken van duurzame afvallogistiek*. Gepresenteerd bij Debatavond Afvallogistiek UA-VIL, Antwerpen.
- Gevaers, R., Sys, C., & Vanelslender, T. (2012a). *Karakteristieken van binnenlandse afvallogistiek in een innovatieve context* (Beleidsondersteunende paper) (p. 40). Steunpunt Goederen- en personenvervoer.
- Gevaers, R., Sys, C., & Vanelslender, T. (2012b). *Kwantitatieve beoordeling van last-mile kenmerken in B2C supply chain en stedelijke context*. (Beleidsondersteunende paper) (p. 38). Steunpunt Goederen- en personenvervoer.
- Gevaers, R., Van de Voorde, E., & Vanelslender, T. (2010). *Aanzet om te komen tot een Flanders Logistics' Roadmap groene logistiek* (Beleidsondersteunende paper) (p. 80). Steunpunt Goederenstromen.
- Hickford, A. J., & Cherrett, T. J. (2007). *Green Logistics WM10: Developing innovative and more sustainable approaches to reverse logistics and the collection, recycling and disposal of waste products from urban centres - Literature review*. Transportation Research Group, University of Southampton.
- Kim, B.-I., Kim, S., & Sahoo, S. (2005). Waste collection vehicle routing problem with time windows. *Computers & Operations Research*, 33, 3624–3642.
- Martens, B., & Van Calster, G. (2013, maart 7). *Knelpunten in het recht aangaande Afvallogistiek*. Gepresenteerd bij Debatavond Afvallogistiek UA-VIL, Antwerpen.
- McLeod, F., & Cherrett, T. (2007). Maximising efficiency in domestic waste collection through improved fleet management. In *Proceedings of the Logistics Research Network Annual Conference* (pp. 64–69). Hull, VK.
- Ongheña, E. (2013). *From Cost Structure to Strategy: the Impact of the Cost Structure on the Strategic Behaviour of Integrators* (Doctoraal Proefschrift). Universiteit Antwerpen, Antwerpen.

- OVAM. (2013). *12 maanden in beweging* (Activiteitenoverzicht 2012) (p. 60). Mechelen.
- Sarkis, J., Meade, L., & Talluri, S. (2002). E-Logistics and the Natural Environment. *The Ecology of the New Economy: Sustainable Transformation of Global Information*, 1(108), 35–51.  
doi:10.9774/GLEAF.978-1-909493-26-1\_4
- Schauvliege, J. (2012, november 13). Vlaamse bedrijven produceren minder afval en sorteren voortaan ook pmd. Persmededeling. Geraadpleegd van  
<http://www.ovam.be/jahia/Jahia/cache/offonce/pid/176?actionReq=actionPubDetail&fileItem=2954>
- VIL. (2013a). *VIL Mail* (Nieuwsbrief No. 47).
- VIL. (2013b, juni). ILSE - Innovative Logistics in waste management for a Sustainable Environment. Geraadpleegd van <http://www.vil.be/ilse/>
- Vlaamse Overheid. (2011, december 23). Materialendecreet - Decreet betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen.

## 7 Bijlage: Programma

18u00: Ontvangst

18u20: Inleiding door **Christa Sys** van het Steunpunt Mobilo

18u30: Presentatie "*Efficiëntie in afvallogistiek: haalbaar of illusie?*"

Door **Roel Gevaers** (Universiteit Antwerpen - Steunpunt Mobilo)

18u50: Presentatie "*Innovative Logistics in waste management for a Sustainable Environment - ILSE*"

Door **Dirk De Vylder** (VIL)

19u10: Presentatie "*Afvallogistieke wetgeving: eenduidig of warboel?*"

Door **Bob Martens** (DLA Piper Advocatenkantoor)

19u30: Paneldebat met **Wouter Dewulf** (Studium Ad Scaldim) als moderator met:

- **Werner Annaert** van FEBEM
- **Rudy Meeus** van OVAM
- **Marc Van den Broeck** van Trafuco
- **Filip De Breucker** van Sita
- **Katrien Ver Elst** van IOK/Interafval
- **Jan Vermoesen** van Coberec

20u30: Conclusies en bedanking door **Liesbeth Geysels** van het VIL

20u40: Receptie

Steunpunt Goederen- en personenvervoer  
- MOBILO -  
Prinsstraat 13  
B-2000 Antwerpen  
Tel.: -32-3-265 41 50  
Fax: -32-3-265 43 95  
[steunpuntmobilo@uantwerpen.be](mailto:steunpuntmobilo@uantwerpen.be)  
<http://www.steunpuntmobilo.be>

